

Vesivarojen käyttöön ja hoitoon
liittyvien tehtävien hoidon järjestäminen
maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla
osahanke B

SELVITYS VESIVAROIHIN JA NIIDEN KÄYTTÖÖN JA HOITOO LIITTYVÄSTÄ TIEDONHALLINNASTA

Sisällys

1. Johdanto.....	3
2. Vesitalouden tiedonhallinnan tehtävien hoito.....	4
2.1 Lainsäädäntö.....	4
2.2 Vesitalouden tiedonhallinta SYKEssä ja ELY-keskusten Y-vastuualueella	4
2.3 Vesitalouden tiedonhallinnan ohjaus.....	5
2.4 Vesitaloustiedon rajapinnat muiden organisaatioiden tietoihin	7
3. Tiedonhallinnan tavoitteet.....	11
4. Tiedonhallinnan toimenpide-ehdotukset	12
4.1 Kehittämistarpeet.....	12
4.2 Tiedonhallinnan toimenpide-ehdotukset	16
5. Hydrologisen seurannan järjestäminen.....	17
5.1 Hydrologinen seurantaverkko ja siihen liittyvä omaisuus	17
5.2 Kehittämistarpeet.....	19
5.3 Vastuiden jaon ja organisoinnin vaihtoehtojen tarkastelu	23
5.4 Hydrologisen seurannan toimenpide-ehdotukset.....	26
6. Toimenpide-ehdotusten vaikutukset.....	27

1. Johdanto

Maa- ja metsätalousministeriö asetti 4.3.2015 hankkeen (VETO) selvittämään vesivarojen käyttöön ja hoitoon liittyvien tehtävien hoidon järjestämistä. ELY-keskusten vesivaroihin ja niiden käyttöön ja hoitoon liittyvän tiedonhallinnan kehittämisen valmisteluhanke käynnistyi selvityksellä hydrologisen seurannan kehittämisestä. Selvityksen tavoitteena oli kuvata tiivistetysti hydrologisen seurannan nykytila ja kehittämisvaihtoehtoja ottaen huomioon tarve turvata hydrologisen seurantatiedon saatavuus, ELY-keskusten sopeuttamistarpeet 2015-2018 ja maa- ja metsätalousministeriön (MMM) sekä ympäristöministeriön (YM) linjaukset toimialojaan koskeviksi sopeuttamistoimiksi. Selvityksen valmistelua ovat ohjanneet hankkeen johto- ja ohjausryhmä. Hydrologista seurantaa koskevien toimenpide-ehdotusten valmisteluun osallistuneet henkilöt on esitetty liitteessä 1.

Valmisteluhankeen toisen vaiheen tavoitteena on ollut tunnistaa muut vesitalouden tiedonhallinnan tehtävät ja niihin vaikuttavat toimintaympäristön muutokset sekä esittää toimenpide-ehdotuksia tehtävien hoidon järjestämiseksi. Tiedonhallintaa laajemmin koskevat ehdotukset pohjautuvat 29.9.2015 pidetyn työpajan tuloksiin sekä sen jälkeen pidettyihin kokouksiin, joissa toimenpide-ehdotuksia työstettiin eteenpäin. Toimenpide-ehdotusten työstämiseen osallistuneet henkilöt on esitetty liitteessä 2. Työpajan tuloksena syntynyt ja jatkovalmistelussa tarkentunut listaus vesitaloustiedoista, niiden arvottamisesta kriittisyyden mukaan sekä niiden hyödyntäjistä on esitetty liitteessä 3.

Tämän selvityksen ensimmäisessä osassa on esitetty eri toimijoiden tehtävät vesitalouden tiedonhallinnan toimintaympäristössä sekä valmistelutyöryhmän ehdotukset yleisiksi periaatteiksi tiedonhallinnan tehtävien kehittämiseksi. Tiedonhallinnan toimenpide-ehdotusten jälkeen selvityksessä on esitetty toimenpide-ehdotukset hydrologisen seurannan kehittämiseksi.

Tiedonhallinnan kehittämistä on tarkasteltu VETO-hankkeen ohjaus- ja johtoryhmän linjausten mukaisesti erityisesti vesitalouden asiakkaiden näkökulmasta. Tarkastelussa on keskitytty kansallisiin tarpeisiin, vaikka vesitaloustietoa tarvitaan paljon myös EU-raportointiin sekä kansainväliseen yhteistyöhön. Vaikka MMM ohjaa myös vesien- ja merenhoitoa toimialallaan, myös puhtaasti tätä suunnittelua koskevat tarpeet on jätetty tarkastelujen ulkopuolelle. Koska lähtökohtana ovat olleet alueiden ja asiakkaiden tarpeet, myöskään yksittäisten tietojärjestelmien kehittämiseen ei ole menty. Työn aikana esiin tulleita kehittämistarpeita on kuitenkin listattu muistiin normaalia tulossuunnittelua ajatellen.

Toimenpide-ehdotusten toteutus ja tiedonhallinnalle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää jatkossa merkittävää poikkihallinnollista määrittelytyötä sekä nykyisten prosessien kehittämistä.

2. Vesitalouden tiedonhallinnan tehtävien hoito

2.1 Lainsäädäntö

Valtion tehtävät vesitalouden tiedonhallinnassa perustuvat lainsäädäntöön ja niitä on tarkennettu osana vuosittaista tulossuunnittelua.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista annetun lain (897/2009) mukaan ELY-keskukset hoitavat vesivarojen käytön ja hoidon tehtäviä. Niiden tehtävänä on myös tuottaa ja jakaa ympäristöä koskevaa tietoa sekä parantaa ympäristötietoisuutta.

Suomen ympäristökeskuksen tehtävänä lain (1069/2009) mukaan on hoitaa MMM:n toimialaan kuuluvia vesivarojen käyttöön ja hoitoon liittyviä tehtäviä. Lain mukaan SYKE myös tutkii ja arvioi vesivaroissa tapahtuvia muutoksia ja niiden syitä, seuraa ja arvioi vesivaroja sekä huolehtii niihin liittyvistä raportointivelvoitteista sekä ylläpitää ja kehittää toimialan tietojärjestelmiä, tietovarantoja ja tietopalveluja.

Tiedonhallinnan tehtäviä on kuvattu tarkemmin myös substanssilainsäädännössä. Tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) mukaan ELY-keskukset huolehtivat hydrologisesta seurannasta ja vesitilanne- ja tulvaroituspalvelusta yhdessä Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen kanssa. Vesihuoltolain (119/2001) mukaan SYKE ylläpitää vesihuollon tietojärjestelmää. Patoturvallisuuslain (494/2009) mukaan SYKE ylläpitää tietojärjestelmää lain mukaista patojen valvontaa varten. Lisäksi esimerkiksi vesilain (587/2011) mukaisissa luvissa on usein määräyksiä huolehtia hydrologisista mittauksista ja laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) edellyttää mm. vesien ominaispiirteiden selvittämistä, missä hydrologiset tiedot ovat avainasemassa.

2.2 Vesitalouden tiedonhallinta SYKEssä ja ELY-keskusten Y-vastuualueella

Vesitalouden tietojärjestelmät ovat osa SYKEN ja ELY-keskusten ylläpitämää ympäristö-, luonnonvarasekä paikkatiedon hallinnan kokonaisuutta, jonka pääkäyttäjät ovat hallinnon asiantuntijat, mutta suuri osa tiedosta ja järjestelmistä on hyödynnettävissä myös avoimen ympäristö- ja paikkatietopalvelun Oivan kautta sekä osana erilaisia karttapalveluita. SYKE vastaa valtakunnallisten yhteenvetojen laadimisesta sekä kansallisesta ja kansainvälisestä raportoinnista sekä näihin liittyvästä tiedottamisesta. SYKE huolehtii myös tiedon vaihdosta, rajapinnoista ja muusta yhteistyöstä muiden viranomaisten kesken.

Vesitalouden tietojärjestelmät palvelevat laajaa vesitaloustehtävien kokonaisuutta. MMM:n ohjausvastuulla on kehitetty viime vuosina vesistömallijärjestelmä, tulvatietojärjestelmä, vesistö rakenteita koskeva Vesty-tietojärjestelmä, Pato-tietojärjestelmä sekä vesihuollon tietopalvelu VEETI. MMM on lisäksi osallistunut kehittämistyöhön, joissa on kehitetty vesistöihin liittyviä paikkatietoja kuten tietoja uomista, järvistä ja valuma-alueista, pohjavesitietojärjestelmä POVET, pintavesien tilan tietojärjestelmä PIVET ja vesienhoidon seuranta palveleva VEMU. Myös hydrologisen seurannan järjestelmät on kehitetty yhteistyössä.

Vesitalouden tietojärjestelmien sovelluskehityksestä ja tietoteknisestä ylläpidosta huolehtivat lähinnä SYKEN tietokeskuksen ja vesikeskuksen asiantuntijat. Jälkimmäiset vastaavat erityisesti hydrologisen seurannan tietojärjestelmistä sekä vesistömallijärjestelmästä. Viime aikoina on ostopalvelujen käyttöä

lisätty järjestelmäkehitystyössä. Esimerkiksi vesihuollon VEETI -tietojärjestelmän kehitystyö tilattiin yritykseltä. Palvelimien ylläpito on siirtynyt tai siirtymässä yhä enemmän Valtorin vastuulle.

ELY-keskukset vastaavat pääosin oman alueensa tietojen kokoamisesta ja alueellisesta tiedottamisesta, tietojen tuottamisesta ja tietojen tallentamisesta tietojärjestelmiin. ELY-keskukset vastaavat hydrologisen seurannasta alueellaan. Kenttätöiden osalta hydrologiseen seurantaan kuuluvat havaintoasemien ylläpito (perustaminen, huolto, korjaus ml. mittalaitteiden asennus), tarkistusvaaitukset, virtaaman mittaukset, havaintosijoiden etsiminen ja opastus sekä sopimukset maanomistajien kanssa (mittausasemien rasiitteet, kulkuluvat jne.).

ELY-keskukset tekevät myös jonkin verran automatisoitujen vedenkorkeus-, pohjavesi- ja valuntaasemien tarkistusmittauksia sekä muiden suureiden havainnointia, vaikka pääosin havainnointityön tekevät havaintosijat. Lisäksi ELY-keskukset vastaavat alueelliseen havaintoverkkoon kuuluvien asemien datan laadunvalvonnasta sekä valtion vesistöomaisuuden hoitoon ja vesitaloudellisiin lupiin liittyvistä seurantatehtävistä, kuten mittalaitteiden hankinnasta, laadunvalvonnasta ja muusta ylläpito- ja suunnittelutyöstä.

ELY-keskusten tehtäviin kuuluu myös tietojen oikeellisuuden tarkistaminen yhteistyössä tiedon tuottajien kanssa. Automaattista tiedonsiirtoa kehitetään jatkuvasti, mutta edelleen osa toiminnanharjoittajien tuottamasta tiedosta tulee ELY-keskuksiin paperitulosteina. Näissä tapauksissa tiedon tallentamisen ja oikeellisuuden vastuu on ELY-keskuksissa.

SYKE vastaa valtakunnan tasolla hydrologisen seurannan koordinoinnista ja ohjeistuksesta, tietojen keruusta, laadunvarmennuksesta ja tallennuksesta ja arkistoinnista, havaintosopimuksista ja palkkioiden maksamisesta, tietojärjestelmien ylläpidosta ja kehittämisestä. Lisäksi SYKE vastaa tietojen valtakunnallisesta kokoamisesta ja tuottamisesta esimerkiksi valtakunnallisten seuranta-asemien sekä mallinnettujen tai muuten analysoitujen tietojen osalta. SYKE vastaa Suomen hydrologisen seurannan laatuvaatimusten määrittelystä ja toimii myös Suomen edustajana hydrologiaan liittyvissä kansainvälisissä järjestöissä ja työryhmissä (esim. WMO) sekä standardien valmistelussa ja kommentoinnissa.

Tulvakeskus on Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen yhteinen palvelu, joka perustuu tiiviiseen yhteistyöhön ELY-keskusten ja pelastuslaitosten kanssa. Tulvakeskus huolehtii valtakunnallisesta tulvaennustamisesta ja tulvavaroittamisesta, valtakunnallisen vesi- ja tulvatilannekuvan ylläpitämisestä sekä muusta tulvaviestinnästä yhteistyössä ELY-keskusten sekä pelastusviranomaisten kanssa. Tulvakeskus kehittää ja ylläpitää toimintaansa liittyviä tuotteita ja palveluja. Hydrologisten ja meteorologisten havaintotietojen saatavuus jatkuvasti ympäri vuorokauden ja niiden luotettava laatu ovat ensiarvoisen tärkeitä vesitilanne- ja tulvavaroituspalveluiden tuotannossa.

ELY-keskusten ympäristö- ja luonnonvarat vastuualueen valtakunnallinen asiakaspalvelukeskus Y-ASPA hoitaa ELY-keskusten ympäristöasioiden yleisneuvontatehtäviä ja on merkittävä ympäristötiedon hyödyntäjä.

2.3 Vesitalouden tiedonhallinnan ohjaus

Julkisen hallinnon yhteinen kokonaisarkkitehtuuri on rakenne, jonka avulla koordinoidaan ja kehitetään hallinnon organisaatioiden ja palveluiden välistä yhteentoimivuutta. Yhteisen kokonaisarkkitehtuurin tavoitteena on määrittää arkkitehtuurikokonaisuuden rakenne niiden julkisen hallinnon tietojärjestelmäpalveluiden osalta, jotka on järkevä toteuttaa yhteisenä ratkaisuna.

Maa- ja metsätalousministeriön vastuulla ei ole julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin kohdealueita. Ministeriön politiikkasektoreilla on toiminnallisia kokonaisuuksia, jotka arkkitehtuurin kannalta ovat osakohdealueita ja niillä on erilaisia kytköksiä muiden ministeriöiden kohdealueisiin. Luonnonvaratalouden osakohdealueet (metsätalous, vesitalous, elinkeinokalatalous, kalastus ja riistanhoito sekä luonnonvaratutkimus) sijoittuvat pääosin neljälle eri kohdealueelle: työvoima ja työllisyys (TEM), ympäristö ja yhdyskuntarakenne (YM), opetus, tiede ja kulttuuri (OKM) sekä julkisen hallinnon yhteinen kohdealue (VM).

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurityö on kohdealueiden osalta merkittävästi kesken. Tämä osaltaan on vaikuttanut siihen, että kokonaisarkkitehtuuriratkaisuja tehdään toisistaan erillisissä ja jopa organisaatiokohtaisissa kehittämishankkeissa eikä yhtenäisten arkkitehtuuriratkaisujen ja tietovarastojen yhteiskäytön mahdollisia hyötyjä ole saavutettu.

Maa- ja metsätalousministeriö ohjaa Suomen ympäristökeskusta ja ELY-keskuksia vesivarojen käyttöön sekä hoitoon liittyvissä tiedon hallinnan tehtävissä. Vuosittaiset tiedonhallinnan tavoitteet ja määrärahat seuraavalle vuodelle sovitaan ministeriön ja SYKE:n ja ELY-keskusten tulosneuvotteluissa. Ympäristöministeriö ohjaa Suomen ympäristökeskusta ja ELY-keskuksia vastaavasti oman hallinnonalansa tehtävissä. Merkittävimmät liittymäkohdat vesitalouden tehtäviä tukeviin tietojärjestelmiin ovat mm. vesien- ja merenhoidon raportointia tukevat järjestelmät, ympäristölupaprossien kehittäminen ja niihin liittyvät tietojärjestelmät sekä ympäristönsuojelun tietojärjestelmä VAHTI. Ympäristöministeriö vastaa myös Y-ASPAn yleisohjauksesta.

Päävastuu hydrologisen seurannan tehtävien ohjauksesta on maa- ja metsätalousministeriöllä, ympäristöministeriö on päävastuussa pinta- ja pohjavesien laadun seurannan ohjauksesta ja työ- ja elinkeinoministeriö ELY-keskusten yleisohjauksesta, minkä takia tehtävien ohjaus ja mm. resursointi tapahtuukin ministeriöiden välisenä yhteistyönä. ELY-keskusten tiedonhallinnan yleisestä kehittämisestä vastaa kehittämis- ja hallintokeskus (KEHA), jota ohjaa tiedonhallinnan tehtävissä työ- ja elinkeinoministeriö ja valtiovarainministeriön alueellisen tietohallinnon johtoryhmä. Yleisten tiedonhallinnan tehtävien lisäksi KEHA-keskus tarjoaa myös ratkaisutuotantoa ulkopuolisille toimijoille. KEHA-keskuksen tietohallintayksikön edeltäjä AHTI vastasi aiemmin myös vesihuollon ja patoturvallisuuden tietojärjestelmien kehittämisestä ja tietoteknisestä ylläpidosta, nykyisin niistä vastaa SYKE.

Tiedonhallinnan rahoitus tietojärjestelmien kehittämiseen SYKEssä vaihtelee suuresti meneillään olevien hankkeiden mukaisesti. Viime vuosina maa- ja metsätalousministeriön rahoitus SYKELLE on vaihdellut välillä 300 000-600 000€. Valtakunnallisen hydrologisen seurantaverkon vuosittaiset ylläpitokulut (ilman sivu- ja yleiskuluja) ovat n. 810 000 €, josta havaitisijoille maksettujen havaintopalkkioiden osuus on n. 420 000 €. Vuotuiset käyttökulut ovat noin 815 000 €, josta Suomen ympäristökeskuksen osuus on hiukan yli puolet, ELY-keskusten hiukan alle.

Useat tehtävät ja järjestelmät liittyvät sekä maa- ja metsätalous- että ympäristöministeriön toimialaan, minkä takia ohjauksesta ja esimerkiksi rahoituksesta on ollut tärkeää sopia yhdessä. Aiemmin tämä yhteistyö hoidettiin YM:n asettamissa tiedon hallinnan johto- ja yhteistyöryhmissä, nykyisin se hoidetaan osana muuta yhteydenpitoa tulossopimuksia valmisteltaessa. Käytännössä ympäristöministeriö pyytää syksyisin Suomen ympäristökeskusta, ELY-keskuksia ja Metsähallitusta laatimaan seuraavan vuoden tiedon hallinnan hankkeiden rahoitusesitykset Valtionhallinnon yhteiseen hankesalkkuun. Samassa yhteydessä on pyydetty myös esitykset vesivarojen käytön ja hoidon hankkeista.

2.4 Vesitaloustiedon rajapinnat muiden organisaatioiden tietoihin

SYKE ja ELY-keskukset ovat tähän asti pitkälti vastanneet vesitaloustiedon ja siihen liittyvien paikkatietojen tuottamisesta. Lisäksi monet valtion organisaatiot, kunnat ja toiminnanharjoittajat tuottavat kuitenkin hyvin läheisesti vesitaloutta koskevia tietoja.

Tunnistettuja rajapintoja ja yhteistyökumppaneita ovat:

ELY-keskusten E-vastuualue ja MAVI

ELY-keskusten elinkeinot, työvoima ja osaaminen -vastuualueen toiminnassa tuotettavaa tietoa tarvitaan vesitaloustehtävissä, kuten myös päinvastoin. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi osa peruskuivatusavustusten tiedoista, satovahinkotiedot sekä maatilojen sijaintiedot. Vesitalouden tiedoista E-vastuualueella käytetään esimerkiksi uoma-, valuma-alue-, vesistö-, sekä tulvatietoja.

MAVI ylläpitää viljelijöiden verkkoasiointipalvelua (Vipu-palvelu). Sen tueksi tarvitaan kuitenkin tietoja viljelijätukien määrittelyssä käytettävistä vesistöistä sekä niitä pienemmistä uomista, joille on omat suoja- ja kasvinsuojelu-aine- ym. määräyksensä. Vesistöjä kuvaavat paikkatiedot on tuottanut SYKE.

ELY-keskusten elinkeinovastuualueiden tietojärjestelmien ylläpidosta ja kehittämisestä huolehtivat lähinnä Maaseutuvirasto, Tietotekniikan palvelukeskus (Mitpa) sekä KEHA-keskus. Maa- ja metsätalousministeriö ohjaa sekä Maaseutuvirastoa että Mitpaa.

ELY-keskusten L-vastuualue ja Liikennevirasto (Livi)

ELY-keskusten liikennevastuualueen tietojärjestelmien ylläpidosta ja kehittämisestä huolehtii Livi, jota ohjaa liikenne- ja viestintäministeriö.

ELY-keskusten maanteiden hoidon, ylläpidon ja alueellisten investointien hankinnat on keskitetty neljälle suuralueelle. Myös valtion vesistö rakenneomaisuuden osalta on tavoitteena siirtää kunnossapidettaviin rakenteisiin liittyvät hankinnat osaksi L-vastuualueen alueellisia hankintoja.

L-vastuualueen infrarakennetiedot on dokumentoitu erityisrakennerekisteriin (HARJA). HARVA-järjestelmään urakoitsijat tallentavat mm. tietoja rakenteiden ylläpito- ja huoltotoimenpiteistä.

ELY-keskusten L-vastuualue ja Livi tuottavat liikenneväylien pohjatutkimuksiin perustuvia pohjavesitietoja sekä muuta infrastruktuuritietoa. Myös L-vastuualueella käytetään vesitalouden tietoaaineistoista ainakin uoma-, valuma-alue-, vesistö-, sekä tulvatietoja.

Livi vastaa sisävesiväylien ylläpidosta, mutta ei tee niiden yhteydessä vedenkorkeusseurantaa. Mismo Oy, jonka kanssa Livillä on sopimus useiden kanavien hoidosta, tekee vedenkorkeuden kuukausittaisia tarkistusmittauksia Karvion ja Kerman kanavassa sijaitsevilla vedenkorkeusasemilla SYKEN maksamaa havaintopalkkiota vastaan. Livi puolestaan maksaa SYKELLE vuosittain pientä korvausta Meritaito Oy:lle päivittäin toimitettavista vedenkorkeuden datalähetyksistä.

ELY-keskukset seuraavat alueellaan teiden liukkaudentorjunnan vaikutuksia pohjaveden kloridipitoisuuteen. Seurantaohjelma käynnistettiin vuonna 2001 ja on luonteeltaan jatkuva. Kloridipitoisuuksia on seurattu noin 200 kohteesta, joista 50 on erityisseurannassa. Osassa ELYissä Y- ja L-puoli ovat kordinoineet näytteenoton ja tulosten tallennuksen POVET tietojärjestelmään. Seurantapaikoista osa on

liitetty osaksi vesienhoitolain mukaisia seurantaohjelmia. Liikenneviraston ratoihin liittyvät veloitteet pohjaveden seurantaan ja näytteenoton tulosten saattaminen POVETiin ovat vielä selvittelyvaiheessa Liikenneviraston organisaation muutosten takia.

Liikenneviraston ja SYKEN yhteiseen päivitettyyn tieriskirekisteriin (TSRR), joka on osa pohjavesitietojärjestelmä POVETia, siirretään sovitusti kerran vuodessa Livin AURA tietokannasta urakka-alueiden liukkaudentorjunnan tietoja pohjavesialueilla.

Geologian tutkimuskeskus (GTK)

GTK:n ylläpitämä Pohjatutkimusrekisteri (PTR) sisältää pohjatutkimusaineistoa, josta suurin osa on Livin omistamia teiden, rataverkon ja vesiväylien tutkimuksia koko Suomen alueelta. Rekisterissä on myös ELY-keskusten sekä kaupunkien tekemiä ja/tai tilaamia pohjatutkimuksia. Pohjatutkimukset sisältävät maaperäkairauksia. Lisäksi rekisterissä on muuta pohjatutkimusaineistoa kuten koekuoppakortteja ja laboratoriotutkimusten tuloksia.

Vuonna 2014 valmistuneessa pohjavesitutkimusten hankintaa koskeneessa SYKEN raportissa linjattiin, että ELY-keskusten tarjouspyynnöissä ja konsulttisopimuksien sopimusteksteissä edellytettäisiin tutkimustulosten toimittamista Pohjatutkimusrekisteriin ja viitattaisiin tietojen toimitusformaatin osalta Livin ohjeeseen pohjatutkimusten arkistoinnista. Lisäksi ehdotettiin, että Livin hankinnan ohjeistukseen luodaan oma Y-tuote ja toimintamallijärjestelmä, jossa kuvataan prosessi tietojen viennistä PTR:ään. Ehdotuksen toimeenpano on kuitenkin jäänyt vajavaiseksi.

Lisäksi pohjavesien osalta GTK kerää hankekohtaisesti omaan tietojärjestelmäänsä pohjaveden analyysituloksia sekä pinnankorkeustietoja. GTK:lla on vuodesta 2001 alkaen ollut automatisoituja maankosteusmittareita 24 asemalla, joiden keräämää tietoa olisi mahdollista hyödyntää tulvaennusteiden ja muiden hydrologisten ennusteiden laadinnassa.

Pohjaveden seurannasta kokoontuu vuosittain useiden toimijoiden yhteistyöryhmä. Ryhmän tarkoituksena on selkeyttää eri toimijoiden roolia pohjavesien seurannassa, huolehtia tiedonvaihdoista eri toimijoiden välillä ja varmistaa, että seurantojen muodostama kokonaisuus palvelee mahdollisimman laajasti eri toimijoita ja tiedon käyttäjiä. Pohjaveden seurannan osalta SYKEN ja GTK:n seurantaverkoissa ei ole päällekkäisyyksiä, sillä GTK:n seuranta-asemat on jo vuosien 2007–2009 aikana liitetty SYKEN seurantaverkkoon. GTK ei enää nykyisin tee pohjavesiseurantaa lukuun ottamatta tutkimushankkeita.

Luonnonvarakeskus (Luke) ja Metsähallitus

Luonnonvarakeskus on yksi Suomen neljästä tilastoviranomaisesta ja se tuottaa ja julkaisee ne tilastot (laki ruoka- ja luonnonvaratilastoista 562/2014), jotka koskevat:

- maatalouden rakennetta, tuotantomenetelmiä ja -panoksia, peltokasvi-, puutarha- ja kotieläintuotantoa, tuotannon vaikutuksia ympäristöön sekä maataloustuotteiden hintoja
- metsien taloudellista hyödyntämistä, puumarkkinoiden toimintaa, metsien hoitoa ja metsien suoje-
lua
- kalastusta, vesiviljelyä, kalataloutta ja kalastustuotteiden markkinoita
- elintarvikkeiden turvallisuutta

Luke toteuttaa SYKEN ja ELY-keskusten kanssa mm. maa- ja metsätalouden vesistövaikutusten seurantoja. Pienten valuma-alueiden seurannassa SYKEillä on yhteistyötä Luken ja Metsähallituksen kanssa. SYKEN ja Luken yhteiseen metsätalouden seurantaverkkoon kuuluu 31 aluetta, joilla seurataan metsävaltaisten alueiden valumavesien määrää ja laatua. Alueista 20 on luonnontilaisia ja 11 normaalissa metsätalouskäytössä. Alueverkko on maantieteellisesti kattava ja alueista noin 60 % eli 18 kpl kuuluu SYKEN pienten valuma-alueiden verkkoon. Lisäksi verkkoon kuuluu 4 Luken omaa ja kolme Metsähallituksen aluetta, ja lisäksi Luke hankkii dataa ostopalveluna EHP-tekniikalta kuudelta alueelta. Kaikkien alueiden tuottama valuntadata kerätään SYKEN hallinnoimaan Hydro-tietokantaan. Verkko on luotu hyvässä yhteistyössä SYKEN ja Luken kesken, ja perustamisvaiheessa verkko on optimoitu siten, että siinä ei ole päällekkäisyyksiä.

Maanmittauslaitos

Maanmittauslaitos (MML) ylläpitää koko Suomen kattavaa vektorimuotoista Maastotietokantaa, jonka yhtenä osana ovat vesistöjä kuvaavat tiedot. SYKE ylläpitää MML:n maastotietokannan pohjalta tuotettua vesistökohteita kuvaavaa paikkatietoaineistoa. Rantaviiva-aineistoon on SYKEssä luotu koko Suomen kattava viivamainen uomaverkosto. Maastotietokannan ja SYKEN rantaviiva-aineiston geometriat ovat eriytyneet erillisten päivitysprosessien myötä.

Ilmatieteen laitos

Ilmatieteen laitos kokoaa ja tallentaa Suomen säähavainnot, joiden perusteella tuotetaan ilmastotilastot kuten lämpötila-, sademäärä- ja lumensyvyystilastot.

Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen yhdessä muodostama Tulvakeskus tuottaa tulvaennusteet ja -varoitukset sekä tulvatilannekuvan. SYKE vastaa näistä vesistöjen osalta ja Ilmatieteen laitos rankkasateista aiheutuvien hulevesi- sekä merivesitulvien osalta. Ennusteiden ja varoitusten tuottamiseksi Ilmatieteen laitokselta saadaan Suomen kattava säähavainto- ja sääennustetiedot. Ennusteiden, varoitusten, tulvakarttojen sekä ELY-keskuksilta ja pelastuslaitokselta saadun alueellisen ja paikallisen tiedon perusteella Tulvakeskus tuottaa reaaliaikaisen Tulvatilannekuvan, joka tarvittaessa lähetetään myös Ilmatieteen laitoksen ylläpitämään LUOVA-järjestelmään.

SYKEillä ja Ilmatieteen laitoksella on ollut pitkään toiminut HYDMET-yhteistyöryhmä, joka kokoontuu vuosittain havainto- ja ennusteasioista. Ryhmä kehittää erityisesti molempien laitosten havaintojen vaihtoa. Havaintotietojen vaihto laitosten välillä on toiminut jo pitkään sujuvasti, ja tietojen toimitusta SYKEstä Ilmatieteen laitokselle laajennetaan jatkossa.

SYKEN entiset sade-asetat on aikoinaan siirretty IL:n vastuulle. Laitokset veloittavat vain tietojen käsittely- ja lähetyskulut (työaika) maksuperustelain mukaisesti. Lumesta, maan lämpötilasta ja maankosteudesta sekä SYKE että IL tekee mittauksia. Näiden osalta käyttötarpeet ja menetelmät ovat kuitenkin erilaisia. Suurimpia erot ovat lumimittauksissa: IL mittaa päivittäin pistemäisiä lumen syvyyksiä, SYKE kuukausittain lumen vesi-arvoa lumilinjalla. Maankosteuden ja -lämpötilan mittausverkot ovat molemmilla hyvin pienet.

Tilastokeskus

Suomessa kansallisen tilastotoiminnan piirissä on 13 virastoa tai laitosta, joista 10 tuottaa tilastoja Suomen viralliseen tilastoon, johon kuuluu noin 300 tilastoa. Tilastoviranomaisilla on oikeus kerätä tietoja tilastotarkoituksiin laissa säädetyn tiedonantovelvollisuuden piirissä. Luonnonvaroihin liittyviä

tilastoja laativia virastoja ovat mm. Luonnonvarakeskus, Tilastokeskus (energian hankinta ja kulutus, ympäristöliiketoiminta), Suomen ympäristökeskus (hydrologinen kuukausitiedote ja hydrologinen vuosikirja) ja Ilmatieteen laitos.

Suomen viralliseen tilastoon kuuluu Suomen ympäristökeskuksen tuottamana hydrologinen kuukausitiedote. Lisäksi Suomen tilastollista vuosikirjaa varten SYKE toimittaa kerran vuodessa Tilastokeskukselle tietojärjestelmistä poimittuja tilastotietoja mm. jätevesien päästöistä ja vedenlaadusta. Tilastokeskus tuottaa tilastot vesivoiman tuotannosta, jotka kerätään Energiatietokeskus ry:n toimeksiannosta.

Eurostat ja OECD keräävät joka toinen vuosi vesiin liittyvä tilastotietoa EU-mailta. Suomi on vastannut tähän siltä osin kuin tietoa on ollut helposti saatavilla. SYKEN tavoitteena on parantaa Suomen vesitilastointia ja vesitilastojen raportointia Eurostatille. Projektissa kehitetään ja nopeutetaan tiedonkeräystä nykyisistä tietokannoista perustettavaan tietovarastoon.

Muut hydrologisen tiedon tuottajat

SYKE ja ELY-keskukset hankkivat merkittävän osan havaintotiedosta havaintosijoilta. Havaintosijat ovat tehtäväänsä opastettuja kansalaisia, joiden kanssa on solmittu toimeksiantosopimus säännöllisestä hydrologisten havaintojen teosta valtakunnallisilla ja alueellisilla havaintoasemilla ja -paikoilla. Havaintosijota käytetään eniten sellaisten havaintojen tekemiseen, joita ei voida automatisoida (esim. lumilinjat, jäänpaksuus, routa), mutta he tekevät myös pääosan automatisoitujen vedenkorkeus-, pohjavesi- ja valunta-asemien tarkistusmittauksista (yleensä 1 krt/kk). Samalla havaintosijalla on tyypillisesti hoidettavana useita eri mittauksia lähialueellaan. Osa havaintosijoista on myös Ilmatieteen laitoksen havaintoaseman hoitajia.

Vesivoimalaitokset ja muut vastaavat vesitalousluvan haltijat tuottavat suurimman osan ulkopuolisten toimijoiden hydrologisen seurannan tiedoista joko lupavelvoitteidensa nojalla tai vapaaehtoisesti. Yhteistyö on näiden tahojen kanssa jo pitkään sujunut hyvin, ja tiedot tulevat pääasiassa sähköisesti. Havaintotiedon laatuongelmia on kuitenkin esiintynyt, eikä esimerkiksi vesitalousluvista ole velvoitetta havaintotiedon laadunvalvontaan. Lisäksi tietyissä tapauksissa Tulvakeskuksen ennusteita voitaisiin parantaa saamalla nykyistä paremmat tiedot vesivoimalaitosten juoksutussuunnitelmista.

Ympäristö- ja vesilain mukaisiin lupiin perustuvat velvoitetarkkailut tuottavat tietoa toiminnan harjoittamisen mahdollisista vaikutuksista veden laatuun. Myös maa-ainestenottolupiin liittyy usein toiminnanharjoittajalle velvoite seurata pohjavedenpinnan korkeutta. Joissakin uusimmissa luvissa on velvoitettu seuraamaan myös pohjaveden laatua. Vedenottamoilla, joilla on vesilain perusteella annettu vedenottolupa, pohjaveden ottoa ja pinnankorkeutta seurataan luvan perusteella vahvistettujen tarkkailuohjelmien mukaan. Lisäksi monet vesilaitokset seuraavat raakaveden laatua ja kunnat pohjaveden korkeuksia pohjavesialueella.

Pienehkö osa alueellisen asemaverkon hydrologisista havainnoista perustuu kansalaisten tekemään havainnointiin. Havaintotietojen laatu on vaihtelevaa, mutta tietoja hyödynnetään mm. vesilain valvonnassa ja kunnostushankkeissa. Esimerkiksi järvillä, joilla ei ole seurantaa, voivat yksittäisetkin kansalaishavainnot olla arvokkaita. Näiden tietojen todentamiseen tai tarkistamiseen ei juurikaan käytetä voimavaroja SYKEssä tai ELY-keskuksissa, ellei tarve tietojen tarkistamiseen nouse erikseen vireille esim. jonkin hankkeen tai poikkeuksellisen vesitilanteen takia.

Vakuutusyhtiöt

Poikkeuksellisten tulvien aiheuttamia omaisuusvahinkoja on korvattu vuoden 2014 alusta alkaen vain vakuutuksista. Vakuutusyhtiöt korvaavat niin vesistöjen kuin merenpinnan noususta ja rankkasateista aiheutuneita tulvia. Valtio korvasi vuoteen 2013 saakka vesistötulvista aiheutuneita rakennus- ja irtaimistovahinkoja. Finanssialan keskusliitto (FK) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE) kokoavat vuosittain tiedot maksetuista korvauksista suurimmilta vakuutusyhtiöiltä. Vakuutusyhtiöt toimittavat edellisen vuoden tiedot FK:lle määrämuotoisella taulukolla kesäkuuhun mennessä, jonka jälkeen FK koostaa nämä yhteen ja toimittaa SYKEen. SYKE tekee aineistolle tietohuollon ja vie aineistot tulvatietojärjestelmän tietokantaan syksyn aikana. Tulvatietojärjestelmä sisältää myös yksittäisiä poikkeuksellisten tulvien aikaisia vedenkorkeus- ja virtaamatietoja. Tämän jälkeen aineistot ovat tarkasteltavissa myös internet-palvelussa. Palvelussa voi tarkastella tulvavahinkotietoja esimerkiksi kunnittain ja kuukausittain niin taulukkoina kuin kuvaajina.

LYNET-yhteistyö

Luonnonvara- ja ympäristötutkimuksen yhteenliittymä LYNET on seitsemän tutkimuslaitoksen ja neljän eri hallinnonalan välinen verkosto. Vuoden 2015 alusta verkostoon kuuluvat Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Geologian tutkimuskeskus, Ilmatieteen laitos, Luonnonvarakeskus, Maanmittauslaitos, Suomen ympäristökeskus ja VTT. Yhteenliittymän tehtävänä on (asetus 797/2009):

- tehostaa luonnonvaroihin ja ympäristöön liittyvän tiedon ja tutkimusaineistojen hallintaa, edistää valtion tietovarantojen käyttöä sekä kehittää luonnonvaroja ja ympäristöä koskevaa tilastotuotantoa;
- koordinoida yhteisiä tutkimuksen tuki- ja infrastruktuuripalveluja; sekä
- edistää luonnonvara- ja ympäristöalan tutkimuslaitosten, yliopistojen, yliopistokeskusten ja ammattikorkeakoulujen välistä yhteistyötä sekä toimijoiden kotimaista ja kansainvälistä verkostoitumista.

LYNETin aineistopolitiikan tavoitteena on parantaa tietoaineistojen käytön laajuutta ja hyödyntää tietoaineistoja tehokkaammin ja siten edesauttaa tuotekehitystä ja suomalaista liiketoimintaa tietoaineistojen kaupallisen hyödyntämisen myötä. LYNETin tilasto-ohjelmalla taas on tavoitteena tunnistaa ympäristö- ja luonnonvaratiedon tuotannon osa-alueet, joilla koordinoitu toiminta tuo synergiahöytyjä ja lisäarvoja.

Vesitalouden tiedonhallinnalla on monia rajapintoja muiden hallinnonalojen tiedonhallintaan. Paikkatietoinfrastruktuurin yhtenäistyminen ja lisääntynyt yhteistyö esimerkiksi Ilmatieteen laitoksen ja muiden LYNET-laitosten välillä on parantanut julkisten laitosten välistä tietojen siirtoa ja yhteiskäyttöä.

3. Tiedonhallinnan tavoitteet

Hallituksen digitalisaation kärkihankkeen tavoitteena on digitalisoida julkiset palvelut, mm. hallinnon sisäiset prosessit. Julkisen hallinnon tulee sitoutua kysymään samaa tietoa kansalaisilta ja yrityksiltä vain kerran. Konkreettisten toimenpiteiden suunnittelu on vielä kesken, mutta yleisesti voidaan sanoa, että vesitaloustehtävissä on vielä paljon tekemistä sekä asiakaspalvelun parantamisen että tiedonkysymisen sujuvoittamiseksi.

Ehdotus vesivaroihin ja niiden käyttöön ja hoitoon liittyvälle tiedonhallinnalle asetettaviksi tavoitteiksi

1. Viranomaisten, tutkimuslaitosten, toiminnanharjoittajien ja muiden toimijoiden tarvitsemat vesitilannetiedot, vesistöjen käyttöä koskevaa päätöksentekoa varten tarvittavat tiedot sekä valtion omia vesistö rakenteita ja vastuita koskevat tiedot tuotetaan ja jaetaan ajantasaisesti, luotettavasti ja kattavasti.
 - a) Hydrologisen havaintotiedon tuottamisella varmistetaan vesitilannepalvelun hoitaminen ihmisten turvallisuudelle, terveydelle, ympäristölle, infrastruktuurille ja taloudelliselle toiminnalle aiheutuvien riskien hallitsemiseksi. Viranomaistoiminnan ja yhteiskunnan tärkeiden toimintojen kannalta kriittisillä asemilla turvataan mittaustiedon laatu. Kriittisten tietojen kannalta välttämättömien mittalaitteiden ja tietojärjestelmien toiminta sekä muut välttämättömät palvelut varmistetaan ympäri vuorokauden. Valmiustasoa korotetaan erityistilanteissa.
 - b) Hydrologista havaintotietoa voidaan tuottaa myös muita vesitietopalveluja varten kansalaisten ja elinkeinojen tarpeisiin. Alemman laatuvaatimuksen havainnoilla voidaan täydentää vesitietopalveluja.
 - c) Hydrologinen havaintoverkko on yhtenäisin kriteerein muodostettu valtakunnallinen verkko, joka ottaa huomioon asemien erilaisuuden.
2. Julkinen tietopalvelu perustuu luotettavaan, yhtenäisiin kriteerein varmistettuun tietoon, jota varten tietoa jalostetaan ymmärrettäviksi ja toimintaa selkeästi kuvaaviksi tunnusluvuiksi. Varmistetaan tiedon arvoketjun täysimääräinen hyödyntäminen, jossa päätöksenteon tueksi tuotettu ns. raakadata, jalostetaan informaatioksi ja edelleen tiedoksi ihmisten käyttöön. Vasta tiedon jalostaminen uudeksi tiedoksi ja palveluiksi tuo tiedolle lisäarvoa.
3. Tieto tuotetaan mahdollisimman tehokkaasti uutta teknologiaa hyödyntäen ja edistäen tiedon laajaa yhteiskäyttöä. Havainnointi, tiedonsiirto ja vesitilannetietojen jakelu automatisoidaan niin suuressa määrin kuin se on teknisesti ja taloudellisesti mahdollista.
4. Valtion omana työnä tehdään vain välttämättömät asiantuntijatyöt. Maastotyöt hankitaan ostopalveluna valtiokonsernissa tai yksityisiltä palveluntuottajilta. Raakatieto tallennetaan/tuotetaan vain kerran, jonka jälkeen tieto saatetaan avoimesti saataville ja hyödynnettäväksi.
5. Vesitaloustiedot julkaistaan avoimilla rajapinnoilla mahdollistaen tiedon hyödyntäminen myös yksityisellä sektorilla tuotettavien räätälöityjen palvelujen tuottajana.
6. Toiminnanharjoittajat vastaavat tuottamansa tiedon oikeellisuudesta ja ajantasaisuudesta.
7. Vesialan toiminnanharjoittajien julkisuusvalvontaa lisätään ja siten vähennetään ELY-keskusten työmäärää tiedon kokoajana.

4. Tiedonhallinnan toimenpide-ehdotukset

4.1 Kehittämistarpeet

Tiedonhallinnan vastuut ja organisointi

Vastuu luonnonvaratiedon kokonaisarkkitehtuurin kehittämisestä on nykytilassa jakautunut erillisissä osissa julkisen hallinnon yhteisessä kokonaisarkkitehtuurissa usealle ministeriölle. Tämä ei tue julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin tavoitetta toteuttaa ne tietojärjestelmäpalvelut kertaalleen yhteisenä ratkaisuna, jotka on järkevä toteuttaa yhteisesti.

LYNET-yhteistyössä parannetaan jatkuvasti tietojen siirtoa ja yhteiskäyttöä, mutta ongelmana on edelleen yhteisen luonnonvara- ja ympäristötiedon arkkitehtuurin puute ja kokonaisnäkemys asiakkaiden tietotarpeista.

Vesitalouden tietojärjestelmien kehittämisen vastuu on tällä hetkellä keskitetty SYKELLE ELY-keskusten osallistuessa kehittämistyöhön ensisijaisesti käyttäjän näkökulmasta mutta myös osittain tiedonhankintaprosessin osana. Yhteistyö luonnonvara- ja ympäristötiedon hallintaa ohjaavien ministeriöiden välillä on riittämätöntä ja yhteiset prioriteetit tiedonhallinnan hankkeiden suhteen puuttuvat. Lopputuloksena on ollut luonnonvaroihin, ympäristöön ja myös vesitalouteen liittyvän tiedonhallinnan suunnittelemattomuus, epäyhtenäinen tavoitteenasettelu ja tietojärjestelmähankkeiden pirstaloituminen pieniin erillisiin osiin, joihin vuosittainen rahoitus sidotaan yksittäispäätöksillä. Osaltaan tilanteeseen on vaikuttanut myös julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurityön epäonnistuminen luonnonvaratiedon hallinnan näkökulmasta. Asiakkaiden kannalta ongelmana ovat erilaiset käyttöliittymät ja kirjautumispalvelut sekä muut käytännön esteet uusiin sovelluksiin perustuvalla luonnonvaratiedon yhteiskäyttöön perustuvalla palveluntarjonnalle.

Valtion rooli tiedontuottajana suhteessa toiminnanharjoittajiin

Vesitaloussektorin toiminnanharjoittajat, kuten vesivoimalaitokset, säännöstely-, järjestely- ja ojitusyhtiöt sekä vesihuoltolaitokset tuottavat paljon tietoa lainsäädännön vaatimusten, velvoitetarkkailun tai oman toimintansa kehittämisen vuoksi. Tähän asti SYKE ja ELY-keskukset ovat pitkälti vastanneet alueellisesti tai valtakunnallisesti tarvittavan tiedon kokoamisesta ja hyödyntämisestä mm. asiakaspalvelua, vesitaloustehtävissä tarvittavaa mallinnusta, kansallista tilastointia ja kansainvälistä raportointia varten. Osa tästä tiedosta saadaan valtion toimijoiden käyttöön viiveellä ja huonosti hyödynnettävässä muodossa, jopa paperiraportteina (usein mm. yhteistarkkailujen vuosiraportit).

Tiedon yhteiskäytön edistämiseksi on tarpeen luoda alusta, jolla toiminnanharjoittajat voivat tarjota suoraan tai rajapintoja hyödyntäen toiminnastaan ajantasaiset, viranomaisten ja kansalaisten tarvitsemat tiedot. Alustan tulisi pohjautua vesitalouslupiin, joihin perustuvat velvollisuudet myös tiedon toimittamiselle. Toiminnanharjoittajat vastaisivat tietojen oikeellisuudesta ja tiedot olisivat julkisesti käytettävissä ottaen kuitenkin huomioon julkisuus-, henkilötieto- ja kilpailusäädösten vaatimukset. Alustan avulla tieto olisi paremmin hallinnon saatavissa, ELY-keskuksilla olisi vastuu vastaavien tietojen ajantasaisuudesta valtion lupien osalta. Alusta perustuisi paikkatietoon ja sillä tulisi olla rajapinnat nykyisiin järjestelmiin kuten vesistö rakenne- ja patojärjestelmään. Tietojen helppoon käytettävyyteen ja jatkojalostusmahdollisuuksiin panostettaisiin. Malli voisi olla samankaltainen kuin vesihuollon VEE-TI-järjestelmässä, jossa vesihuoltolaitokset vastaavat tiedon ajantasaisuudesta ja luotettavuudesta.

Toiminnanharjoittajille alusta toisi mahdollisuuden nykyistä parempaan asiakaspalveluun, omien tietojen ylläpitoon ja avoimuuteen sekä tiedon laajaan hyödyntämiseen ja jalostamiseen omiin tarpeisiin. Toiminnanharjoittajien velvoitteita kausi- ja vuosiraportointeihin voitaisiin samalla vähentää. Asiakaspalvelu paranisi, kun tieto olisi nykyistä paremmin saatavilla. Esimerkiksi lupaehtojen noudattamisesta, tiedon käyttökelpoisuudesta ja sinisen biotalouden tuotannon tehokkuudesta voitaisiin tehdä julki-

set mittarit ("hymiöt, vrt. ravintoloiden Oiva-järjestelmä"), jolloin positiivinen julkisuus kannustaisi tiedon toimittamiseen, ja toisaalta siihen toisi paineita asiakkaiden/kansalaisten valvonta.

Voimalaitosten tuottama reaaliaikainen virtaama- ja vedenkorkeustieto on hyvä esimerkki tiedoista, joita ei nykyisin aina saada yhteisiin järjestelmiin niiden suuresta vaikuttavuudesta huolimatta. Näillä tiedoilla voitaisiin parantaa mm. vesistöennusteiden ja -varoitusten luotettavuutta. Vapaaehtoiseen tiedon toimittamiseen onkin viime vuosina ELY-keskuksissa panostettu ja yhteistyö suurten voimalaitosten kanssa on jo nykyisin varsin sujuvaa. Haasteena ovat kuitenkin pienet laitokset, joilla ei välttämättä ole seurantavelvoitteita tai ainakaan velvoitetta tiedon toimittamisesta. Tieto saadaan usein viiveellä jos ollenkaan. Juoksutustietoja myös kysellään ELY-keskuksilta paljon ja vaikka esim. tuntitietoa tallennetaan nykyisiin järjestelmiin, asiakkaalle näkyy vain vuorokausikeskiarvot.

Reaaliaikaisen tiedon, mm. virtaama- ja vedenkorkeustiedon saamiseksi päätöksenteon ja mallien käyttöön voitaisiin luoda helppokäyttöinen järjestelmä / webbiportaali. Toiminnanharjoittajien kanssa tulisi sopia lupaehdot huomioiden toimitettavista tiedoista (esim. tunti/vrk-tieto) ottaen huomioon tuotettu tieto ja sen tarve esimerkiksi vesitilannepalvelussa. Muiden toimijoiden tuottaman seuranta-tiedon laadunvarmistukselle tulisi luoda kriteerit siten, että tieto ei vaadi erillistarkastuksia valtion toimesta. Poikkeavien tietojen löytämiseen ja varoittamiseen voitaisiin hyödyntää olemassa olevia järjestelmiä kuten vesistömallia. Tärkeää on myös huolehtia asiakaspalvelusta ja mahdollistaa hetkellisen - käytännössä tuntitiedon - jakelu asiakkaille. Avoimena datana jaettava reaaliaikainen tieto avaisi mahdollisuuksia myös yksityisenä palveluna luotaville sovelluksille ja kaupalliselle toiminnalle.

Järjestöjen ja kansalaisten tuottama tieto

Palkattuja havainnoitsijoita on hyödynnetty hydrologisessa seurannassa jo pitkään. Sen sijaan järjestöjen ja kansalaisten vapaaehtoiseen tiedontuotantoon ei ole vesitaloussektorilla panostettu samaan tapaan kuin esim. lintu-, riista- ja vieraslajiseurannassa. Palveluita on monia ja ne ovat usein vaikeakäyttöisiä. Eräs mahdollisuus olisi esimerkiksi lumi- ja jäätietojen hankkiminen Suomen Ladulta ja retkiluistelijoilta. Myös Ilmatieteen laitos tuottaa lumi- ja jäätietoja ja saattaisi hyödyntää omien suureidensa kansalaishavaintoja. SYKE vastaa lumen vesi-arvon seurannasta, Ilmatieteen laitos vastaa lumen syvyyden seurannoista. SYKE vastaa sisävesien jääseurannoista ja Ilmatieteen laitos merialueiden. Kansalaisilta taas olisi mahdollista saada nykyistä kattavammin tietoja esimerkiksi järvien ja jokien jäätyneen ja jäiden lähdön ajankohdista. Myös kaivojen vedenlaatutietoja voitaisiin hyödyntää, jos tietojen vapaaehtoinen tallentaminen olisi mahdollista. Kansalaishavainnointia on kehitetty myös LY-NET-yhteistyössä sekä YM:n Monitor2020-hankkeessa ja Envibase-hankkeessa.

Mahdollisuudet hyödyntää järjestöjen tuottamaa tietoa tulisi selvittää nykyistä kattavammin. Kansalaishavainnointia voitaisiin tehostaa hyödyntämällä käytössä olevia alustoja tai jopa luomalla yhteinen sovellus kansalaishavainnoinnille ("kansalaishavainnointi-appi"), johon kuka tahansa voisi toimittaa tietoa ja joka toimisi yhteisenä sisääntuloväylänä erityyppisen tiedon toimittamiselle. Järjestelmä voisi sisältää paljon muutakin kuin luonnonvaratietoa. Sovelluksen tulisi olla karttapohjainen ja sen kehitystyössä voitaisiin ottaa huomioon jo aiemmin tehdyt palvelut kuten levävahti, Järviwikiin yhteydessä toimiva Havaintolähetti ja liikkuvan havainnoitsijan malli (HALI).

Jotta eri tahojen tuottaman tiedon luotettavuutta voitaisiin arvioida, luonnonvaratiedolle tulisi luoda kolmiportainen luokittelu, jossa hyödynnetään laajemminkin hydrologista seuranta koskevaa tiedon luokittelua (ks. toimenpide-ehdotus t).

Tiedon jakelu

Vesitaloudessa kuten kaikessa muussakin julkishallinnon tuottamassa tiedossa on tarpeen noudattaa avoimen datan periaatteita INSPIRE-direktiivin mukaisesti. Tällä tarkoitetaan sitä, että kansalaiset ja yritykset voivat käyttää tietoja omiin tarkoituksiinsa tasavertaisesti julkisen hallinnon kanssa. Tärkeää on myös panostaa sekä tietojen että sovellusten ja palveluiden käytettävyyteen: vesitaloustietoa on jo nyt erittäin paljon käytettävissä mutta sen käytettävyys hallinnon ulkopuolella - jopa hallinnon sisällä - on monimutkaista. Nykyiset ympäristötietojärjestelmät on alun perin pitkälti kehitetty hallinnon omia tarpeita ajatellen. Ne pohjautuvat aikansa teknologiaan ja niitä pidetään vaikeakäyttöisinä.

Kaikessa tiedonhallinnan kehittämisessä tulee olla suunnitelmat, miten tiedot laitetaan jakeluun avoimilla rajapinnoilla. Myös olemassa olevat vesitaloustiedot tulee saattaa rajapinnoille. Tiedon tulee olla paikkaan sidottua. Käyttäjystävällisiin käyttöliittymiin, hakutoimintoihin ja tietojen yhteiskäyttöön on tarpeen panostaa nykyistä enemmän. Tämä voisi vähentää asiakaskyselyjen määrää sekä hallinnon asiakaspalvelussa että SYKEssä ja ELY-keskuksissa. Jo olemassa olevaa tietoa voidaan mainostaa. Vesitaloustieto on tarpeen saada avoimen rajapinnan kautta kaikkien hyödynnettäväksi. Yksityistä sektoria voidaan kannustaa tuottamaan palveluja vesitaloussektorin asiakkaille (esim. "koskimelonta-appi").

Yhteistyö ja vastuunjaot muiden valtion organisaatioiden kanssa

Tiedonhallinnan asiakaslähtöisyyttä, arkkitehtuurien ja järjestelmien yhteentoimivuutta ja yhteiskäyttöä tulisi parantaa. Tarvittaessa voitaisiin kehittää yhteisiä tietojärjestelmiä, mutta vähintäänkin tulisi varmistaa tiedonsiirto tietojärjestelmien välillä. Valmisteluhankkeessa tunnistettiin seuraavat konkreettiset tiedon rajapinnat ja kehittämistarpeet:

Paikkatietoaineistojen kehittämisen ja ylläpidon vastuujako ei ole nykyisin selvä. Esimerkiksi valtakunnallisen hydrografisen kartoituksen periaatteista, kehittämisestä ja ylläpidosta tulisi sopia ottamalla huomioon kansallisen maastotietokannan uudistamishanke. Vesistökohteiden ajantasaisuus-, rajaus- ja luokitteluoavaisuuksien ehkäisemiseksi sekä päivitystyön rationalisoimiseksi tulisi yhtenäistää valtakunnallisten rantaviiva-aineistojen ylläpitokäytännöt MML:n ja SYKEN välillä. Samoin vedenalaisien tietojen kartoitusta ja aineistojen ylläpitokäytäntöjä tulisi yhtenäistää ELY-keskusten, SYKE, MML, Livin ja Trafín kesken.

Valtionhallinnon ja asiakkaan kannalta olisi helpompaa, jos valtion karttapalvelut olisivat mahdollisimman yhtenäisiä ja vähennettäisiin erilaisten sekä huonosti yhteensopivien järjestelmien määrää. Aineistojen käyttöä rajapinnoilta tulisi edelleen lisätä, jotta yksityinen sektori voisi kehittää erilaisia karttapalveluja eri tarkoituksiin.

Vesistöihin liittyvien aineistojen tuotanto- ja ylläpitoprosessien yhtenäistämistä ja rationalisoinnista tulisi huolehtia. Tällä vältettäisiin erillisten aineistojen tuotanto- ja ylläpitotarpeet. Esimerkkinä jatkossa olisi järkevää ottaa paremmin huomioon maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän tarpeet jo vesistöihin liittyviä perustietovarantoja tuottaessa.

ELY-keskusten vastuualueiden välisessä tiedon hyödyntämisessä ja järjestelmien yhteensopivuudessa on vielä paljon parannettavaa. Esimerkiksi kunnossapitourakoitsijoiden kilpailuttamista sekä rakenteiden ylläpidon seuranta voidaan helpottaa yhteisillä rakenne- ja ylläpitojärjestelmillä. Yhteistyötahot

vesistö rakenteisiin liittyvässä tiedonhallinnassa riippuvat maakuntauudistuksen yhteydessä tehtävistä ratkaisuista.

Livin ja SYKEN yhteisen tieriskirekisterin (TSRR) ja Livin AURA-tietokannan ajantasaisuudesta tulisi huolehtia yhteistyön avulla. Samoin ELY-keskusten Y-vastualueen tuottamat pohjavesitutkimukset tulisi saada GTK:n Pohjatutkimusrekisteriin.

LUKEN ja SYKEN tuottamat ajantasaisten seurantatietojen tulee olla käytettävissä ja saatavissa myös asiakkaille yhtenäisin menetelmin.

Hallitusohjelman mukaisesti tulee huolehtia, että julkinen hallinto kysyy saman tiedon kansalaisilta ja yrityksiltä vain kerran. Ainakin Tilastokeskuksen vesihuoltolaitoksilta vuosineljänneksittäin keräämät taloustiedot ovat osittain päällekkäisiä VEETI-järjestelmän kanssa. Myös verottajan tarvitsemat tiedot toiminnanharjoittajilta tulee selvittää ja tarvittaessa luoda rajapinnat tiedon kysymiseksi vain kerran.

Jatkossa on tarpeen selvittää myös muut, keskeiset vesitalouteen liittyvien tietojen toimittajat ja sopia työnjaosta siten, että valtion organisaatioiden työnjako on selvä ja valtion toimesta kerätään samaa tietoa vain kerran ja vain sellaista tietoa, joka on valtion toiminnan kannalta tarpeen. Sovitaan myös tiedoista, joita valtion toimesta ei kerätä (esim. vesihuoltoverkostojen paikkatieto).

Sähköiset menettelyt ja palveluprosessit

Tunnistettuja tarpeita siirtymisessä sähköisiin menettelyihin ja palveluprosesseihin on ainakin vesilain noudattamisen valvonnassa, vesistö kunnostusten ja peruskuivatushankkeiden tukemisessa sekä tulvatilanneilmoitusten kokoamisessa. Esimerkiksi tieto tulvasta tulee nykyisin eri kanavia pitkin ja tiedon alkuperä voi olla pelastuslaitoksen tehtävä, liikennehäiriö tai yksittäisen kansalaisen yhteydenotto.

Sähköistä asiointia ELY-keskuksissa parannetaan jo TEM:n johdolla mm. "lupa-, ilmoitus- ja valvonta-toiminnan uudistus" -selvityksen osana. Selvitetään, tulevatko vesitalouden tarpeet riittävästi katetuksi jo meneillään olevissa hankkeissa, vai tarvitaanko niiden osalta erikseen vielä toimenpiteitä.

4.2 Tiedonhallinnan toimenpide-ehdotukset

MMM on keskittänyt vesitalouteen liittyvien tietojärjestelmien päävastuun, kehittämisen suunnittelun ja töiden tilauksen SYKELLE. Tarkoituksena on tulosohjauksella vaikuttaa siihen, että tiedonhallinnan kehittämisessä päästään nykyistä suurempiin hankekokonaisuuksiin, jotka suunnitellaan ja priorisoidaan 2-3 vuoden aikajaksolle. Ulkoisia palveluntuottajia hyödynnetään nykyistä enemmän esimerkiksi käyttöliittymäsuunnittelun ja -ohjelmoinnin suhteen. Tarkoituksena on myös selvittää ohjaus- ja vastuusuhteita siten, että substanssiasioiden tietojärjestelmät ovat yhden ministeriön päävastuulla myös rahoituksellisesti. Kehittämistyössä otetaan huomioon kaikkien hallinnonalojen ja yhteiskunnan tarpeet.

Vesitaloustiedon hallinnan kehittämiseksi on tarpeen lisäksi seuraavat toimenpiteet:

B1: Uudistetaan julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri luonnonvara- ja ympäristötiedon osalta ja määritellään luonnonvara- ja ympäristötiedon hallinnan arkkitehtuuri, strategia ja tavoitteet.

B2: Tiivistetään tiedonhallinnan yhteistyötä valtioneuvoston piirissä. Keskitytään LYNET-yhteistyössä tärkeimpiin tiedonhallinnan kokonaisuuksiin, jotka koskettavat käytännössä kaikkia järjestelmiä: asiak-

kaiden tarvitsemat tietopalvelut (mm. Oiva, Järviwiki), asiakasjärjestelmät ja kirjautumispalvelut, paikatiedot, karttapalvelut, tietoturva.

B3: Mahdollistetaan toiminnanharjoittajien tuottaman tiedon saatavuus, tehokas jakelu ja hyödyntäminen.

B4: Selvitetään mahdollisuudet hyödyntää järjestöjen ja kansalaisten tuottamaa tietoa. Luodaan luonnonvaratiedolle kolmiportainen luokittelu.

B5: Otetaan käyttöön avoimia rajapintoja, parannetaan tiedon saatavuutta ja käytettävyyttä sekä hyödynnetään yksityisiä palveluntuottajia.

B6: Selvennetään valtion eri organisaatioiden roolia vesitaloustiedon tuottamisessa ja parannetaan ”yhden luukun periaatetta”.

B7: Parannetaan sähköistä asiointia vesitaloustehtävissä.

5. Hydrologisen seurannan järjestäminen

5.1 Hydrologinen seurantaverkko ja siihen liittyvä omaisuus

Hydrologisella seurannalla tuotetaan tietoa Suomen vesivaroista julkisen ja yksityisen päätöksenteon tueksi sekä yleisen ympäristötietoisuuden lisäämiseksi. Tieto on ensiarvoisen tärkeää esimerkiksi tulvariskien hallinnassa, patoturvallisuudessa, vesistöjen säännöstelyssä, vesivoiman tuotannossa, vesitalouslupien valvonnassa sekä vesienhoidon suunnittelussa. Näistä esimerkiksi tulvariskien hallinta ja patoturvallisuus ovat valtioneuvoston 16.12.2010 yhteiskunnan turvallisuusstrategiasta tekemän periaatepäätöksen mukaisesti osa sisäistä turvallisuutta ja sisältyvät yhteiskunnan strategisiin tehtäviin.

Hydrologinen seuranta käsittää vesistöjen vedenkorkeuden ja virtaaman, pienten valuma-alueiden valunnan, pohjaveden korkeuden ja laadun, haihdunnan, aluesadannan, lumen vesiarvon, roudan, pintaveden lämpötilan, lämpötilaprofiilien, jäänpaksuuden sekä jäätymisen ja jäänlähdon seurannan.

Asemamäärältään ja työltään suurimman osan hydrologisen seurannan verkosta muodostavat vedenkorkeus, virtaama, pohjavesi sekä lumilinjat. Myös ELY-keskusten työmäärästä suurin osa kohdistuu näihin suureisiin. Vedenkorkeuden ja virtaaman havaintoasemat on jaettu valtakunnalliseen ja alueelliseen seurantaverkkoon, joista kumpaankin kuuluu myös ulkopuolisten tiedontuottajien asemia. Valtakunnallisten asemien osalta tiedon laadusta on vastuu SYKEllä ja alueellisten asemien osalta ELY-keskuksilla.

Valtakunnallisen ELY-keskusten omistuksessa olevan vesistöjen vedenkorkeusasemaverkon automatisointiaste on tällä hetkellä 86 %, ja loput asemat tullaan automatisoimaan parin vuoden kuluessa. Alueellisista vedenkorkeusasemista on automatisoitu noin 91 %.

Automatisoinnista huolimatta tarvitaan eri suureista myös manuaalisia havaintoja, jotta voidaan todentaa automaattilaitteiden, mallien tai kaukokartoitustuotteiden toimivuus (kalibrointi ja validointi). Havainnoinnilla tarkoitetaan manuaalisesti tehtäviä mittauksia, kuten vedenkorkeusasteikon lukemista, lumilinjamittauksia jne. Ne voidaan periaatteessa tehdä ilman teknistä osaamista, kunhan tehtävään opastetaan. Myös jokaisella vesistöjen vedenkorkeuden automaattiasemalla pitää kuukausittain

tehdä tarkistusmittaus, joka on asteikon, pohjapaalun tai paikoin limnikäyrän lukeminen/paperin vaihto. Näitä tekevät 1 krt/kk havaintajat, joiden työstä SYKE maksaa korvauksen valtakunnallisilla asemilla. Vaikka asteikot lukee pääosin havaintaja, käyvät ELY-keskukset tekemässä automaattien akunvaihdot ja korjaamassa rikkoutuneet laitteet, vaaitsemassa sekä tekemässä tarvittavat virtaamamittaukset. Yhdessä ELY-keskuksessa tehdään myös kaikki valtakunnallisten asemien kuukausittaiset tarkistusmittaukset.

Taulukkoon 1 on kerätty asemien lukumäärät nykyisessä hydrologisessa seurantaverkossa. Valtakunnalliseen vedenkorkeuden ja virtaaman havaintoverkkoon kuuluvat asemat on valittu Puupponen väitöskirjatyön perusteella 1990-luvun lopulla (Puupponen, 1998). Sen jälkeen muutokset valtakunnallisessa vedenkorkeus- ja virtaamaverkossa ovat olleet lukumääräisesti pieniä.

Taulukko 1. Hydrologisten havaintoasemien lukumäärä.

	Valtakunnalliset			Alueelliset		
	SYKE/ELY	Ulkopuolinen	Yhteensä	ELY	Ulkopuolinen	Yhteensä
Virtaama	172	106	278	48	37	79
Vedenkorkeus	241	78	319	304	150	454
Pohjavesi	90	0	90			
Lumilinjat	150	0	150	3	0	3
Pohjaveden korkeus	78	0	78			
Pintaveden lämpötila	34	0	34	1	0	1
Pienet valuma-alueet	35	0	35			
Jäänpaksuus	50	0	50	12	0	12
Lämpötilaluotaus	9	0	9			
Routa	67	0	67			
Haihdunta	10	0	10	0	0	0

Alueellisessa vedenkorkeusverkossa on paljon ELY-keskusten hallinnassa olevia asemia, joiden viimeisestä havainnosta on vuosia ja joiden havainnoille ei ole tehty laadunvarmistusta. Niiden ylläpitoon ei ole käytetty juurikaan resursseja. ELY-keskuksilla on 177 satunnaista vedenkorkeusasemaa, joista 71:llä ei tietokannassa yhtään havaintoa 2010-luvulla.

Ulkopuolisilla asemilla taulukossa tarkoitetaan niitä asemia, joiden havaintoja vastaanotetaan SYKEN tietokantoihin, mutta joiden ylläpidon hoitaa ulkopuolinen toimija. Ulkopuolisten asemien tietosisäl-

löstä vastaa niiden omistaja, vaikka SYKEssä seurataan valtakunnallisten asemien tietoja säännöllisesti ja tarvittaessa pyydetään tiedontuottajilta havaintojen tarkistuksia, korjauksia ja täydentämistä. Osa ulkopuolisten toimijoiden havainnoista saadaan SYKEN tietokantaan lupaehtojen perusteella, osan toimijat lähettävät vapaaehtoisesti. Ulkopuolisten toimittamien tietojen laatu vaihtelee, eikä esimerkiksi lupaehtoisissa ole yleensä asetettu laatuun tai laadunvalvontaa liittyviä vaatimuksia.

Vedenkorkeus- ja virtaamahavaintoja toimittavista ulkopuolisista toimijoista suurin ryhmä on vesivoimalaitokset, jotka kattavat valtakunnallisen asemaverkon ulkopuolisista vedenkorkeusasemista 79 % ja virtaama-asemista 88 %. Loppujen omistajia ovat yleensä metsäyhtiöt ja yksittäisissä tapauksissa vesilaitokset, kunnat, vesiensuojeluyhdistykset tai puutarhayritys. Alueellisessa asemaverkossa ulkopuolisia toimijoita on enemmän ja määrät jakautuvat tasaisemmin. Edellä mainittujen lisäksi alueellisten asemien omistajina on mm. osakaskuntia, järjestely- ja järvenlaskuyhtiöitä, yksityisiä ihmisiä ja kalanviljelylaitoksia.

Nykyiset pohjaveden havaintopaikat antavat suuntaa antavan kuvan pohjatiedon luonnontilaisten alueiden pohjaveden laadun ja pinnan korkeuden pitkäaikaisvaihteluista. Vanhimmat pohjaveden pinnankorkeuden seuranta-asemat perustettiin 1970-luvulla ja pohjaveden laatua on seurattu keskitetymmin 1990-luvulta. Pohjaveden pinnankorkeutta mittaavat pääasiassa ulkopuoliset havaintasijat 90 seuranta-asemalla n. 600 pohjavesiputkesta kaksi kertaa kuukaudessa. Pohjaveden laadun taustapitoisuutta seurataan n. 50 asemalla kahdesta neljään kertaa vuodessa. Pohjaveden laadun havaintopisteverkko koostuu pääasiassa lähteistä. Pohjaveden seuranta-asemien automatisointiaste oli heinäkuussa 2015 noin 25 % ja vuoden 2015 loppuun mennessä 27 %.

Hydrologisen seurannan tehtävät ja vastuut on eritelty taulukossa 3. Havaintoasemat ja vedenkorkeuden mittalaitteet ovat pääosin ELY-keskusten käyttöomaisuutta. Merkittävä osa alueellisista havaintoasemista ja myös osa valtakunnallisista vedenkorkeuden ja virtaaman havaintoasemista liittyy valtion vesistöomaisuuden käyttöön ja ylläpitoon sekä patoturvallisuuden asettamiin vaatimuksiin.

Pohjaveden, valunnan ja veden lämpötilan mittalaitteet ovat pääosin SYKEN käyttöomaisuutta, ja SYKE hankkii vedenkorkeuden mittalaitteet lopuille automatisoitaville valtakunnallisille asemille. Myös lumilinjamittauksissa käytettävien lumipuntareiden hankinnat ovat SYKEN vastuulla.

5.2 Kehittämistarpeet

Hydrologista havaintotietoa ja sen pohjalta jalostettua informaatiota käytetään hyvin monissa yhteiskunnan toiminnoissa, joista monet ovat ihmisten turvallisuuden ja omaisuuden kannalta kriittisiä. Tietoa käyttävät myös monet yksityisen sektorin toimijat sekä kansalaisjärjestöt ja yksittäiset kansalaiset. Kriittisillä kohteilla tarkoitetaan tässä vesistöjä ja pohjavesialueita, joissa veden käytön, säännöstelyn, tulva- ja kuivuusriskien hallinnan tai muun vastaavan syyn vuoksi ajantasainen hydrologinen tieto vaikuttaa suoraan päätöksentekoon.

Hydrologiselle havainto- ja mittaustoiminnalle on myös kansainvälisiä standardeja ja ohjeita, joita Suomi pyrkii noudattamaan (WMO, CEN). SYKE on Suomen edustaja kansainvälisissä yhteistyöjärjestöissä. Suomessa on kehitetty hydrologisille kenttämittauksille sertifiointimahdollisuus, joka pohjautuu SYKEN laatimiin hydrologisen seurannan kenttätöiden ohjeisiin. Näissä ohjeissa pohjataan osin kansainvälisiin ohjeisiin, mutta niissä on myös maakohtaisia sovelluksia. Nykyisin ainoastaan osa ELY-keskusten henkilökunnasta on käynyt läpi henkilösertifioinnin hydrologisen seurannan kenttätöiden

erikoistumisalalta, mutta tavoitteena on, että jatkossa kaikki hydrologian kenttätöitä tekevät ovat sertifioituja.

Hydrologisen seurannan maastotyöt on tällä hetkellä järjestetty ELY-keskusten voimavarojen vaihtelun takia epäyhtenäisesti eri osissa maata. Verkoston kattavuudessa ja ylläpidon tasossa sekä mittausten määrässä ja tiheydessä on epätarkoituksenmukaista alueellista vaihtelua. Kenttätöitä tehdään erikseen jokaisessa ELY-keskuksessa melko pienillä resursseilla, mikä ei ole kokonaisuutena kustannustehokasta.

Havaintoverkon muutostarpeet

Nykyisen havaintoverkon tarkoituksenmukaisuutta ja eri asemien tärkeyttä arvioitiin keväällä 2015 VETO-hankkeen osana tehdyn kyselyn perusteella. ELY-keskuksia pyydettiin arvioimaan, onko aseman olemassaolo perusteltu yhden tai useamman taulukossa 2 esitetyn kriteerin perusteella. Kriteerit laadittiin SYKE:n ja ELY-keskusten yhteistyönä. Myös SYKE:n havaintosuureista vastaavat hydrologit sekä tulvaennusteista ja -varoituksista vastaava vesistömalliryhmä täyttivät taulukkoa. Kysely tehtiin hyvin nopealla aikataululla ja kriteerejä lienee tulkittu ELY-keskuksissa eri tavoin, joten tulokset ovat tässä vaiheessa suuntaa-antavia.

Taulukko 2. Hydrologisen havaintotiedon tarpeet ja tavoitteet

Hydrologisen havaintoverkon kriteerit
Tulvariskien hallinta
Säännöstely
Vesilain mukaiset luvat
Rajavesistöyhteistyö
Tutkimus/Pitkäaikaisyhteistyö
Vedenhankinta/vesien johtaminen (kuivuus)
Vedenlaatu/kuormitus/vesienhoito
Vesitilannekuva
Muu, mikä? (esim. kaivostoiminta)

Kyselyn perusteella valtakunnallisessa vedenkorkeusverkossa on 19 ja alueellisessa 28 sekä valtakunnallisessa virtaamaverkossa 22 ja alueellisessa 5 asemaa, joita seurataan ja ylläpidetään jatkuvasti, mutta joita ei välttämättä tarvita tulvariskien hallinnan, vesistön säännöstelyn tai vesilakiin perustuvien velvoitteiden perusteella. Näidenkin asemien joukossa on kuitenkin esimerkiksi rajavesistöyhteistyön näkökulmasta tärkeitä asemia. Johtopäätöksenä olikin, että jatkuvasti havaittavassa vedenkorkeus- ja virtaama-asetmaverkossa on vain melko vähän karsintamahdollisuuksia. Vastaavanlaiseen johtopäätökseen on päädytty myös muiden suureiden osalta. Karsintaa on vaikea tehdä niin, että esimerkiksi alueellinen kattavuus ei kärsisi.

Hydrologisen seurannan ulkoistaminen

Hydrologiseen seurantaan ELY-keskuksissa käytettävissä olevien resurssien väheneminen tarkoittaa sitä, että merkittävä osa maastokäyntiä edellyttävistä tehtävistä on tarpeen ulkoistaa. Ulkoistamalla asemien kunnossapito ja mittaukset saadaan hoidettua nykyistä pienemmällä hallinnon henkilöstövoimavaroilla. Samalla edistetään alan yritystoimintaa. Parhaassa tapauksessa myös kustannuksia voidaan saada alennettua. Kilpailuttamisen myötä syntyvät yhteiset valtakunnalliset toimintatavat ja laatumäärittelyt.

Kaikkiin hydrologisen seurannan hankintoihin ei välttämättä löydy valmista tuote- tai palvelukuvausta, vaan tarvittavat tuotteet on määriteltävä. Tuotteiden sisällön määrittely tulee tehdä ottaen huomioon muuta hankintatarpeet ja markkinoilla oleva palveluntarjonta. Määrittelyssä on otettava huomioon esimerkiksi se, pystytäänkö havaintoasemien kunnossapito hankkimaan samassa tuotteessa erilaisten mittausten kanssa vai joudutaanko tekemään eri tuotteet näille palveluille. Kilpailutus edellyttää myös hankinta-alueen määrittämistä sekä nykyisen havaintoasemaverkoston inventointia valtakunnallisesti sovittujen määrittelyjen mukaisesti.

Yleisesti asemilla tehtävät kenttätyöt voidaan jaotella esimerkiksi seuraaviin tehtäväkokonaisuuksiin:

- automaattimittareihin liittyvät työt (asennukset, vikatilanteet, säännölliset huoltotyöt eli akunvaihdot ym.) suureesta riippumatta
- rakennustyöt ja ylläpito (laiturien, portaiden, kaiteiden, asteikkojen, pohjavesiputkien, routaputkien, pohjapaalujen ja muiden rakenteiden rakentamiset sekä näiden ja limnikoppien korjaustyöt)
- virtaamamittaukset
- vaaitukset
- havaintoasemien rekrytointi ja opastaminen tai halutessa mittausten tekeminen itse
- välineiden valmistus (jäämitat, lumipuntarit, asteikot yms.)

Kilpailutukseen siirryttäessä vaihtoehtoina voisivat olla esimerkiksi yllä olevien kilpailuttaminen erikseen tai kaikkien ELYjen aiemmin tekemien kenttätöiden kilpailuttaminen kokonaisuuksina valituilla alueilla. Jokaisen hankintakokonaisuuden tulisi kuitenkin olla sellainen, että tilauksen suoritteiden valvonta ja hyväksyminen on mahdollisimman helppoa. Synergiaetuja on syytä etsiä vesistö- ja rakenteiden ylläpidon sekä vedenlaadun näytteenoton kilpailutuksesta, ja hankintoja on mahdollista soveltuvin osin kytkeä ELY-keskusten liikennevastualueiden ja Liikenneviraston hankintoihin (Hoito ja käyttö, ylläpito, tekniset järjestelmät ja laitteet, tiedot ja mittauspalvelut) osahankkeessa A tehdyn selvityksen mukaisesti.

Hydrologisten kenttätöiden ja vesinäytteenoton ja analysoinnin kilpailutuksen yhteensovittamiseen liittyen on esimerkiksi tarpeen huolehtia, että pienten valuma-alueiden mittapadoilta tehtävän näytteenoton yhteydessä pyritään tehdä myös muut mittapadon tarkistustoimet. Näitä ovat vedenkorkeuden lukeminen patoaukolta ja mitta-asteikolta, patoaukon puhdistaminen roskista ja jäädästä, padon ja aseman tarkistus päällisin puolin sekä tulosten ja tarkistusten raportointi SYKEen. Niillä mittapadoilla, joilla näytteenotto on säännöllistä ja riittävän tiheää, voidaan tällä tavalla luopua kokonaan yksityisistä havainnontekijöistä. Niillä mittapadoilla, joilla näytteenotto on satunnaista, aseman huolto ja tarkistuslukemien otto kannattaa kilpailuttaa alueittain yhdessä joki- ja järvivesien vastaavien asemien kanssa.

Kilpailutus auttaa hahmottamaan hydrologisen seurannan todelliset kustannukset, jolloin taloudellinen ohjaus jämäköityy ja rahoituskuvio selkeytyy. Toisaalta ulkoistamisessa on riskinsä, jotka liittyvät ennen kaikkea siihen, että hydrologisen seurannan tulee olla jatkuvaa ja riittävän laadukasta. Tämän vuoksi keskeiset toimivuus- ja laatuvaatimukset, tuotekuvaukset sekä laadun toteamismenetelmät tulee laatia riittävän huolella. On myös huomioitava, että kilpailutus vie aikaa ja että tarjouspyyntö-asiakirjojen, laatumääritysten ym. asiakirjojen laatiminen on työlästä ja edellyttää sekä substansiosaamista että juridista osaamista. Pitkällä aikavälillä on huomioitava myös tilaajaosaamisen varmistaminen.

Uusien menetelmien sekä teknologioiden hyödyntäminen

Toimintaympäristön muuttuessa on tarpeen myös etsiä ja testata aktiivisesti uusia menetelmiä ja tekniikoita seurannan toteuttamiseen ja tuoda niitä operatiiviseen käyttöön, jos ne osoittautuvat tarkoituksenmukaisiksi. SYKE:n ja IL:n välillä on tiivistä yhteistyötä ja molemmat huolehtivat valtion viranomaisena seurannasta. Molemmat laitokset ovat sitoutuneet yhteistyöhön ja sen vahvistamiseen. Yhteistyön puitteissa on mm. varmistettu riittävä tietojen vaihto, kehitetty asiantuntemusta ja palveluita sekä poistettu seurannan päällekkäisyyksiä. Molemmilla laitoksilla on sopimuksia havaintajien kanssa, lisäksi Ilmatieteen laitos hoitaa itse mittausasemiensa asennukset ja ylläpidon. Yhteistyötä ei ole nähty tarkoituksenmukaisesti tiivistää jälkimmäisen tehtävän osalta esimerkiksi siitä syystä, että asennus- ja ylläpitotyö eroaa hydrologisessa ja meteorologisessa seurannassa merkittävästi toisistaan. Valtion resurssien väheneminen ja haasteet hydrologisen seurannan järjestämisessä vaikuttavat kuitenkin siten, että tätäkin yhteistyömahdollisuutta voitaisiin arvioida uudelleen.

Myös eri suureiden mittaamisen kehitettyjä uusia teknologioita tulee ottaa operatiiviseen käyttöön, mikäli ne täyttävät suureen mittaamiseen asetetut laatuvaatimukset ja/tai parantavat seurantatiedon kattavuutta sekä tehokkuutta. On tarpeen jatkaa erityisesti kaukokartoituksen tuomien mahdollisuuksien tutkimista GeoMon-hankkeen tapaan (Moisander, 2014). Envibase-hankkeen yhteydessä kehitetty satelliittidatakeskus tuo ympäristöhavaintosatelliittien tiedon vastaanottoon, käsittelyyn ja jakamiseen uusia mahdollisuuksia. Lisäksi tutkitaan ja kehitetään tiedonsiirtoa tehostavia alustoja, joilla kentällä tehtävät havainnot saadaan suoraan ja (lähes) reaaliajassa suoraan tietojärjestelmiin (Liikkuvan havaintajan tiedonkeruu, varastointi ja jakelupalvelu - HALI). Tällä pyritään keventämään tiedon siirtoon ja tallentamiseen tarvittavia resursseja. Kansalaishavaintojen hyödyntämisestä on kokemuksia mm. vedenlaadun seurannassa sekä jonkin verran jää- ja tulvahavainnoissa. Myös kansalaishavaintojen keruuta on tarpeen edistää, ja selvittää niiden käytettävyyttä hydrologisen seurannan kattavuuden parantamisessa.

Kysely hydrologisen seurannan kehittämistarpeista

Hydrologisen seurannan nykytilaa ja kehitystarpeita selvitettiin työryhmäkeskustelun ohella webropol-kyselyllä, joka toimitettiin kaikkien ELY-keskusten hydrologisille yhteys henkilöille elokuussa 2015. Saatujen vastausten perusteella (7/13) ELY-keskuksissa ollaan yleisesti tyytyväisiä nykytilanteeseen, jossa seurantaa hoidetaan aktiivisessa yhteistyössä ELY-keskusten ja SYKE:n sekä havaintajien kesken. Useassa vastauksessa todettiin erityisesti tyytyväisyys nykyiseen työnjakoon, tosin paikoin nähtiin tarpeita roolien selkeyttämiseen ja seurantaverkon yhtenäistämiseen.

Tärkeänä pidettiin sitä, että ELY-keskuksilla säilyy riittävä hydrologinen asiantuntemus ja että ELY-keskus on mukana määrittämässä, millaista hydrologista tietoa sen alueelta kerätään. Tietojärjestelmien kehittäminen ja ylläpito nähtiin jatkossakin SYKE:n keskeiseksi tehtäväksi, ja kehitystöihin toivot-

tiin riittäviä resursseja, jotta kehityshankkeet saadaan sovitussa aikataulussa valmiiksi ja mahdollistetaan rajapintaohjelmistojen laajempi hyödyntäminen.

Kehittämistarpeita nähtiin mm. laitehankintojen yhtenäistämässä, joissa on tällä hetkellä paljon kirjavuutta. Lisäksi esitettiin tiedon keruun ja sen kustannusten periaatteiden selkeyttämistä. Vastauksissa ehdotettiin esimerkiksi tiedonsiirtosopimusten valtakunnallista kilpailuttamista. Kyselyssä saatiin myös konkreettisia ehdotuksia asemista, joiden lakkauttamista voidaan harkita. Toisaalta pohjavesiasemien määrään toivottiin lisäystä ja vesihuoltolaitosten ja muiden velvoitetarkkailua tekevien havaintoja toivottiin olemassa oleviin tietokantoihin. Vastauksissa ehdotettiin myös, että SYKEN vesitilannetiedottaminen huomioisi jatkossa tarkemmin alueelliset tarpeet kaikkien suureiden osalta. Yleisesti ulkoistamisessa nähtiin uhkakuvia erityisesti liittyen asemiin, jotka ovat keskeisessä asemassa tulvantorjunnassa ja säännöstelyssä.

5.3 Vastuiden jaon ja organisoinnin vaihtoehtojen tarkastelu

Jo ennen valmisteluhankkeen alkua ELY-keskusten säästötavoitteiden toteuttamiseksi ohjaavat ministeriöt linjasivat, että hydrologisen tiedon tuottamista tehostetaan siirtymällä hydrologisen havaintoasemien ylläpidossa hankintoihin, ottamalla käyttöön uusia menetelmiä sekä järjehtämällä havaintotiedon tuottamista.

Tavoitteena on myös tarkastella hydrologista seuranta kokonaisuutena sekä selventää vastuunjakoa ELYjen ja SYKEN välillä. Nykyisiä vahvuuksia hyödynnetään ja niitä kehitetään tarpeellisilta osilta. Tulvakeskus vastaa IL:n ja SYKEN yhteisenä palveluna vesi- ja tulvatilannepalveluiden tuottamisesta sekä valtakunnallisesta tulvaviestinnästä. Ajantasaisista vesi- ja tulvatilannetiedoista sekä lakisääteisiin velvoitteisiin perustuvista hydrologisen seurannan tehtävistä huolehditaan toimintaympäristössä tapahtuvista muutoksista huolimatta.

Kehittämisvaihtoehdot

Valmistelutyössä on selvitetty eri vaihtoehtoja hydrologisen seurannan kehittämiseksi. Käsitellyt vaihtoehtoja ovat olleet

- ns. ELY-malli, jossa vahvistettaisiin ELY-keskusten roolia hydrologisessa seurannassa ja turvataisiin alueellista hydrologista osaamista. Mallissa ELY-keskukset ottaisivat päävastuun koko havaintotiedon hankinnasta ja vastaisivat kenttätöiden tuottamisesta ensisijaisesti ostopalveluin tai ulkopuolisten toimijoiden avulla. Havaintotiedon hankinta ja kenttätöet olisivat kilpailutettavissa ELY-kohtaisesti, suuralueittain tai valtakunnallisesti
- ns. SYKE-malli, jossa vahvistettaisiin SYKEN roolia koko hydrologisen seurannan järjestämisessä. SYKE vastaisi koko hydrologisen seurannan prosessista alusta loppuun kaikkien eri suureiden osalta: suunnittelu, koordinointi, ohjeistus, tietojen tilaaminen ja keruu, laadunvarmennus, tallennus, havaintoyhteistyö. Valtion vesistö rakenneomaisuuteen liittyvä seuranta olisi tarvittaessa mahdollista jättää ELY-keskusten vastuulle.
- ns. Havaintokeskus-malli, jossa keskitettäisiin ja yhdistettäisiin valtion laitosten seurantoja suuremmaksi kokonaisuudeksi esimerkiksi Tulvakeskuksen eli SYKE- IL ja/tai LYNEN laitosten yhteistyön varaan.

Vaihtoehdot sekä niiden arvioidut hyödyt sekä haitat on kuvattu tarkemmin taulukossa 3.

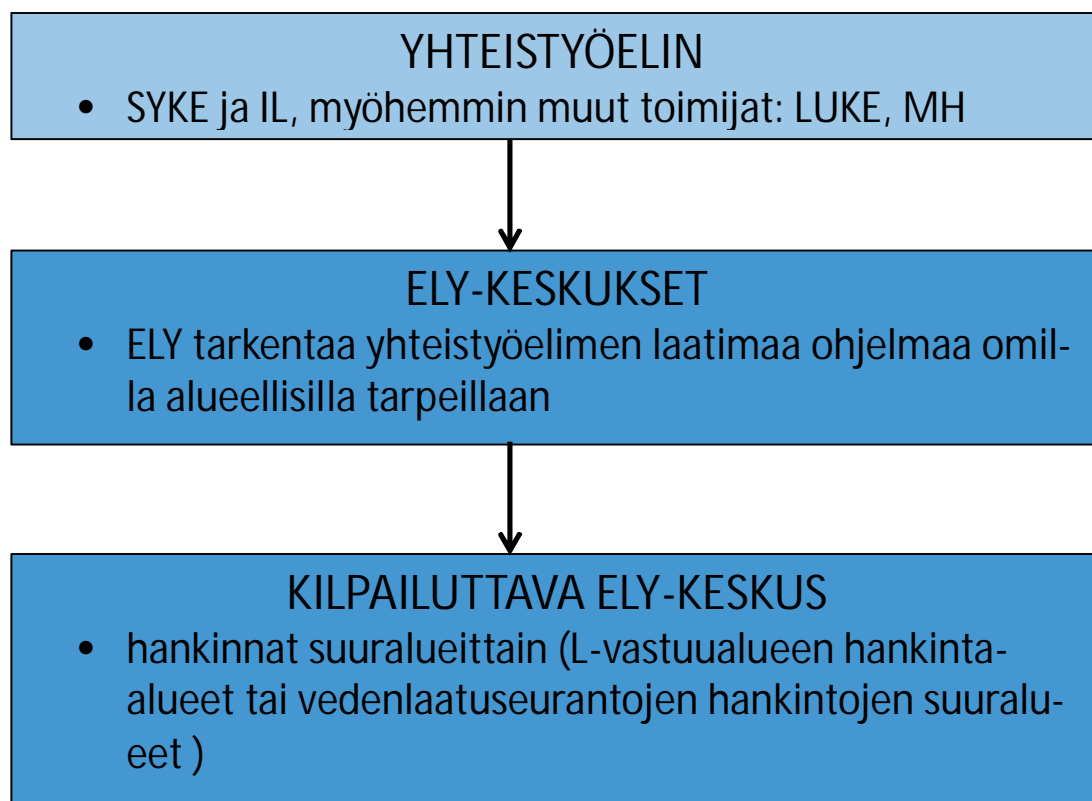
Kaikissa tarkastelluissa malleissa tehokkuutta on haettu havaintoverkoston keventämisellä ja modernisoinnilla. Kaikissa esitetyissä vaihtoehdoissa on myös ratkaistava tiettyjä keskeisiä kysymyksiä, kuten

tulva-aikaan sattuvien kiireellisten tilanteiden hoito maastossa (laiterikot, virtaamamittaustarpeet), pitkäaikaisen seurannan tarpeet, kilpailutuksen toimintamalli, siirtymävaiheen hoito ja varautuminen kilpailutuksen epäonnistumiseen tai muihin vastaaviin riskeihin. Lisäksi jokaisessa mallissa on tarkkaan pohdittava laitteiden omistussuhteet ja käytännöt laitteiden uusimiseen ulkoistustilanteissa ja rakenteiden turvallisuudesta huolehtimiseen. Hydrologisen seurannan tehtävien jakautumista nykytilanteessa ja eri vaihtoehdoissa on kuvattu taulukossa 3.

Työn edetessä ja johtoryhmän linjausten mukaan valikoitui toteutuskelpoisimmaksi mukautettu vaihtoehto, jossa yhtäältä vahvistettaisiin ELY-keskusten roolia hydrologisessa seurannassa ja turvattaisiin alueellista hydrologista osaamista ja toisaalta määriteltäisiin aiempaa tarkemmin, mitä tehtäviä kuuluisi SYKE:n valtakunnallisiin seurantatiedon hallinta, koordinointi-, kehitys- ja laadunvarmennustehtäviin. Lisäksi yhteistyötä IL ja LYNET -laitosten kanssa kehitettäisiin edelleen pidemmällä aikavälillä. Jatkotarkasteluun valittu ehdotuksen yleisperiaate on esitetty kuvassa 1.

Tämän vaihtoehdon tarkoituksena on selventää hydrologisen seurannan vastuunjakoa siten, että tutkimuslaitokset vastaisivat valtakunnallisista tietotarpeista, ELY-keskukset huolehtisivat alueellisten tarpeiden huomioon ottamisesta ja seuranta kilpailutettaisiin nykyjärjestelmiä hyödyntäen.

Kuva 1. Ehdotus hydrologisen seurannan järjestämisestä



SYKE ylläpitäisi ja kehittäisi edelleen hydrologisia tietojärjestelmiä, ja Tulvakeskus vesitilanne- sekä tulvavaroituspalveluita. Lisäksi SYKE vastaisi tietyistä valtakunnallisista koordinointi-, kehitys- ja laadunvarmennustehtävistä kuten esimerkiksi kehittäisi hydrologiselle toiminnalle koulutus- ja sertifiointijärjestelmän, joka soveltuisi jatkossa lisääntyvän ulkoistamisen tarpeisiin.

SYKE tuottaisi tässä mallissa ELY-keskusten tarvitsemia palveluja osin kuten ennenkin. Näitä olisivat esimerkiksi hydrologisen tiedon jalostaminen sekä hydrologisen toiminnan tietopalvelujen ylläpito ja kehittäminen. SYKE vastaisi myös uuden yhtenäisin perustein määritetyn valtakunnallisen seurantaohjelman laatimisesta. Suunnittelutyössä otetaan huomioon viranomaistoiminnan, valtion vesioikeudellisten velvoitteiden täyttämisen, vesienhoidon, tulvariskien hallinnan, vesitilinpidon ja kansainvälisen raportoinnin, tutkimuksen sekä ulkopuolisten asiakkaiden tarpeet. Lisäksi ohjelmaa laadittaessa on tarkasteltava mahdollisuudet uuden tekniikan hyödyntämiseen. Seurantaohjelma laatimisessa otettaisiin huomioon myös ELY-keskusten alueelliset erityistarpeet sekä muiden valtion laitosten tarpeet kuten LUKE, Livi ja IL.

Mallissa luovutaan nykyisestä jaottelusta valtakunnalliseen ja alueelliseen verkkoon ja parannetaan siten toiminnan tehokkuutta. Koska laadunvarmistus on eri verkkoon kuuluvilla asemilla nykyisellään ja historiassa ollut erilaista, voisi yhtenäiseen havaintoverkkoon kuulua laadultaan erilaisia asemia (laatuluokat 1, 2 ja 3). Laatuluokkaan 1 kuuluisivat tällöin asemat, joilta vaaditaan SYKEN toimintakäsikirjan mukaista ylläpitoa. Vastaavasti laatuluokkaan 3 kuuluisivat asemat, joiden data otetaan tietojärjestelmiin vastaan, mutta joiden laatua ei seurata millään lailla ja joiden datalle käyttäjä joutuu itse tekemään kaiken laatukontrollin. Uudessa mallissa on hyvin tarkkaan mietittävä, kuka eri asemien laadunvarmistuksesta vastaa. Aihe liittyykin vahvasti eri organisaatioiden rooliin hydrologisen seurannan järjestämisessä jatkossa. Mahdolliset työkuorman siirrot huomioidaan myös henkilöresursseissa.

Mallissa ELY-keskukset vastaisivat kenttätöiden tuottamisesta ensisijaisesti ostopalveluin tai ulkopuolisten toimijoiden avulla ja esimerkiksi havaintojoiden hankinnasta ja opastuksesta. ELY-keskukset vastaisivat jatkossakin paikallisten hydrologisten olosuhteiden tuntemista edellyttävistä tehtävistä, joihin vaihtoehdosta riippuen voisi kuulua myös seurantatehtäviä kuten mittauksia ja asemien ylläpitoa ainakin valtion vesiomaisuuden osalta ja erityistilanteissa, havaintojoiden hankintaa sekä maanomistajien kanssa tehtäviä sopimuksia. ELY-keskukset täydentäisivät valtakunnallista ohjelmaa tarpeen mukaan alueellisilla tarpeilla, mm. valtion velvoitteisiin liittyvällä seurannalla.

Ostopalveluiden kilpailuttaminen olisi tarkoituksenmukaista tehdä puitesopimusjärjestelyin, markkinoita kehittävinä luontevina kokonaisuuksina sekä suuralueisiin jaettuna. Kilpailutuksen sisältö määriteltäisiin osana uuden seurantaohjelman laatimista. Kilpailutukset tehtäisiin vuonna 2016 ja ostopalveluihin siirryttäisiin vuonna 2017. Kilpailutuskierröksillä hyödynnetään mahdolliset synergiat esimerkiksi vedenlaatu-seurantojen ja hydrologisen seurannan järjestämisessä.

Hydrologisten havaintoasemien hallintaa on työryhmän työn päättymisen jälkeen tarkasteltu osana valtion vesistö rakenneomaisuuden hallintaa. Valmisteluhankkeeseen A esitettyjen linjausten mukaisesti vesistö rakenneomaisuuden ja sen yhteydessä myös hydrologisten havaintoasemien hallinta siirrettiin syyskuussa 2016 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle.

Siirryttäessä hydrologisessa seurannassa entistä enemmän hankintaan vaihtoehto pitäisi myös sillään mahdollisuuden kokeilla, jollain alueella puhdasta tilaaja-tuottaja-mallia, jossa valtio toimisi hydrologisen tiedon tilaajana ja ulkopuoliset tahot tuottaisivat koko seurantapalvelun ja luopuisi kokeilualueella myös omista havaintoasemista. Lisäksi, kuten edellä on esitetty, Ilmatieteen laitoksella on paljon omaa havaintotoimintaa. Yhtenä tarkasteltavana vaihtoehtona olisi hyödyntää myös tätä osaamista hydrologisen tiedon tuottamisessa. Asiaa voitaisiin pilotoida sopivaksi katsottavalla alueella

Hydrologisen seurannan tehtävien tätä tarkemmassa jakautumisesta sovittaisiin jatkovalmistelun edetessä. Tällä etenemistavalla arvioidaan olevan seuraavia hyötyjä:

- + Valtion lupien ja käytännön vesistöjen käyttötehtävien hoidon tarpeet on helppo ottaa huomioon.
- + ELY-malli turvaa parhaiten alueellisen osaamisen ja varmistaa rakenteiden hoidon ja lupavelvoitteiden noudattamisen.
- + Turvaa osaamisen välttämättömimpään hydrologiseen kenttätoimintaan (mm. tulvatilanteiden hoito)
- + Paikallinen, mutta toisaalta riittävän suuri alue voi mahdollistaa samalla erityistilanteiden seurannan ja hoidon (Y- ja L-vastuualueiden tarpeet)
- + Kaikissa ELY-keskuksissa ei tarvitsisi huolehtia kilpailuttamisosaamisesta
- + Mahdollistaa synergian vedenlaatu-seuranta-tiedon hankinnan ja/tai Liikennevastuualueen ja Livin hankintojen kanssa
- + Koko seurannan sisällön koordinointi, tiedon hallinta ja ohjeistus samassa paikassa
- + Mahdollistaa uusien toimintamallien pilotoinnin

5.4 Hydrologisen seurannan toimenpide-ehdotukset

Työryhmän työn päättymisen jälkeen on tehty toimenpiteitä seurannan uuden järjestämismallin toteuttamiseksi. SYKE on laatinut uuden seurantaohjelman, jossa valtakunnallinen ja alueellinen seuranta on yhdistetty. Hydrologisten kenttätöiden toimintakäsikirja on uudistettu. Lisäksi ELY-keskukset ovat aktiivisesti dokumentoineet hydrologiseen seurantaan liittyvää hiljaista tietoa. Lisäksi on valmisteltu hydrologisten kenttätöiden kilpailutusta. Tavoitteena on ollut myös varmistaa hydrologisen asiantuntemuksen säilyminen kaikissa ELY-keskuksissa ja SYKEssä.

Hydrologisen seurannan kehittämiseksi on tarpeen seuraavat toimenpide-ehdotukset.

B8: Otetaan käyttöön uusi hydrologisen tiedon hankinnan ja tuottamisen järjestämismalli. Mallin mukaisesti EPOELY vastaa keskitetysti seuranta-tiedon tuottamisesta ja hankinnoista. Myös seurannan ulkoistuksen sopimukset, niiden noudattamisen valvonta ja mm. havaittajoiden kanssa tehtävät sopimukset ja palkkioiden maksut hoidetaan keskitetysti. ELY-keskukset osallistuvat seurantaohjelman, havaintotiedon tuottamisen ja omaisuuden ylläpidon suunnitteluun ja toteutukseen. SYKE tilaa EPOELYltä hydrologisen tiedon sekä vastaa hydrologisen seurantaohjelman laatimisesta, koordinoimisesta, tietojen hallinnasta ja tietojärjestelmästä, seurannan kehittämisestä ja valtakunnallisista palveluista.

B9: Kokeillaan puhdasta tilaaja-tuottaja-mallia.

B 10: Valmistellaan ja toteutetaan hydrologisten kenttätöiden ja mittauslaitteiden kilpailutus

B11: Perustetaan yhtenäisin kriteerein muodostettu hydrologinen seurantaverkko, joka ottaa huomioon erilaiset tarpeet ja laatuvaatimukset:

- Laatu luokassa 1 olisivat korkeimpien laatuvaatimusten mukaiset asemat, joilta saatava data täyttää laadultaan myös kansainväliset standardit. Vastaavasti laatu luokassa 2 olisivat asemat, joiden datan saatavuudella on merkitystä kriittisten toimintojen kannalta esimerkiksi tulva-aikana. Laatu luokassa 3 olisivat asemat, joilla olisi alemmat laatuvaatimukset. Tähän luokkaan voisivat kuulua myös kansalaishavainnot.

- Karsitaan tarpeettomat havaintoasemat
- Uusi seurantaverkko otetaan käyttöön 2017 alkuun mennessä

B12: Ulkopuolisten toimijoiden tuottaman tiedon laatuluokituksen tarkentaminen, laadun yhtenäistämisen ja ajantasaisen tiedon toimittamisen varmistaminen.

- Selvitetään vesitalouslupakäytäntöjen kehittämistarpeet ulkopuolisten toimijoiden laadunvalvonnan sekä tiedonsiirron kannalta.

6. Toimenpide-ehdotusten vaikutukset

VETO-hankkeen valmisteluhankkeessa B on tehty toimenpide-ehdotukset vesitalouden tiedonhallinnan kehittämiseksi sisältäen tarkemmat ehdotukset hydrologisen tiedon tuottamisen järjestelyihin. Nykyiseen tiedonhallintaan nähden keskeisimmät toimenpide-ehdotusten aikaansaamat muutokset ovat

- tietojen ajantasaisuudelle ja laadulle asetetaan nykyistä selvemmat kriteerit niiden vaikuttavuuden perusteella;
- uuden tekniikan, automatisoinnin ja tiedon laajan yhteiskäytön mahdollisuudet hyödynnetään ja
- tieto tuotetaan vain kerran ja asetetaan avoimesti saataville ja hyödynnettäväksi.

Valtion rooli tiedonhallinnassa muuttuu nykyisestä siten, että

- toiminnanharjoittajat vastaavat nykyistä selvemmin tuottamansa tiedon oikeellisuudesta ja ajantasaisuudesta;
- tiedon tuotannossa hyödynnetään nykyistä enemmän muiden toimijoiden, järjestöjen ja kansalaisten tuottamia tietoja;
- organisaatioiden vastuita tiedon tuotannossa selvennetään ja
- omana työnä tehdään vain välttämättömät asiantuntijapalvelut ja tiedon tuotannossa ja hallinnassa hyödynnetään yksityistä sektoria.

Käytännössä SYKEN rooli vesitaloustiedon hallinnan suunnittelijana vahvistuu. Luonnonvaratietojen kokonaisuuden kehittämiseen panostetaan nykyistä enemmän ja tässä työssä vesitaloustehtävien osalta SYKEllä on keskeinen rooli muiden LYNET-laitosten sekä ministeriöiden ohella. Toisaalta SYKEN tehtävä muuttuu yhä enemmän tietojärjestelmien ja käyttöliittymien tilaajaksi niiden tuottamisen sijaan.

SYKE vastaisi tiedon hankinnan valtakunnallisesta ohjauksesta yhteistyössä muiden LYNET-tutkimuslaitosten kanssa. Hydrologisten havaintoasemien ylläpito ja muut kenttätyöt hoidettaisiin ELY-keskusten hankintoina. ELY-keskukset huolehtisivat yhteistyössä SYKEN kanssa mahdollisista alueellisista tietotarpeistaan ja niiden saamisesta osaksi valtakunnallista hydrologista tietopalvelua.

Tiedonhallinnan kehittämistä viedään eteenpäin osana tulossuunnittelua. Lähivuosina panostetaan erityisesti tiedonhallintakokonaisuuden suunnitteluun, tiedon jakelukanavien käytettävyyden parantamiseen sekä muiden tuottamien tietojen saatavuuden mahdollistamiseen. Yksittäisten tietojärjestelmien kehittäminen nivotaan osaksi kokonaisuutta.

Taulukko 3 Hydrologisen seurannan tehtävät ja vastuut

TEHTÄVÄT JA VASTUUT	Nykytila		VE1 "ELY-malli"						VE2 "SYKE-malli"				VE3 "HAVAINTOKESKUS-malli"				VE4 "HANKINTA-malli"	
	Päävastuu	Osavastuu/ tukee	VE1a "ELYt"		VE1b "SUURALUE"		VE1c "Yksi ELY"		VE2a "ml Padot"		VE2b "pl Padot"		VE3a "TULVAKESKUS-malli"		VE3b "HAVAINTOKESKUS-malli"		Päävastuu	Osavastuu/ tukee
			Päävastuu	Osavastuu/ tukee	Päävastuu	Osavastuu/ tukee	Päävastuu	Osavastuu/ tukee	Päävastuu	Osavastuu/ tukee	Päävastuu	Osavastuu/ tukee	Päävastuu	Osavastuu/ tukee	Päävastuu	Osavastuu/ tukee		
Kenttätyöt	ELYT		Uikoistettu	ELYT	Uikoistettu	ELYT	Uikoistettu	ELYT	Uikoistettu	ELYT	Uikoistettu	ELYT	Uikoistettu	IL	Uikoistettu	Havaintokeskus	Uikoistettu	
Mittausasemien perustaminen ja poistaminen	ELYT		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu	IL	Uikoistettu	Havaintokeskus	Uikoistettu	
Mittausasemien kunnossapito	ELYT		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu	IL	Uikoistettu	Havaintokeskus	Uikoistettu	
Mittalaitteiden kunnossapito	ELYT		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu	IL	Uikoistettu	Havaintokeskus	Uikoistettu	
Mittausasemiin liittyvät maastomittaukset	ELYT		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu	IL	Uikoistettu	Havaintokeskus	Uikoistettu	
Kalusto (autot, veneet, mittalaitteet)	ELYT		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu		Uikoistettu	IL	Uikoistettu	Havaintokeskus	Uikoistettu	
Tietojärjestelmien ylläpito ja kehittäminen (suuri kokor)	SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE	IL	SYKE	Havaintokeskus	SYKE	Uikoistettu
Toimintakäsikirjan kehittäminen ja ylläpito (ent. laatu)	SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE	IL	SYKE	Havaintokeskus	SYKE	Uikoistettu
Havainto-asiat:	SYKE, ELYT	ELYT	ELYT	SYKE	ELYSA, ELYT	SYKE, ELYT	ELYT	ELYT	SYKE	ELYT	SYKE	ELYT	SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	
havaintojen suunnittelu, sopimus- ja havainto-ym. lomat	SYKE, ELYT		ELYT	SYKE	ELYSA	SYKE	ELYT		SYKE		SYKE		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	
havaintojen toimeksiantosopimukset ja palkkionmaksu	SYKE	ELYT	ELYT		ELYSA	SYKE			SYKE		SYKE		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	
uusien havaintojen rekrytointi ja alkuperähditys	ELYT		ELYT		ELYSA	ELYT	ELYT	ELYT	SYKE	ELYT	SYKE	ELYT	SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	
yhetydenpito havaintoihin (ongelmatilanteet, havaintojen karhuaminen, palkkio- ja veroasiat jne.)	SYKE	ELYT	ELYT	SYKE	ELYSA	ELYT	ELYT	ELYT	SYKE	ELYT	SYKE	ELYT	SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	
Automaattilaitteet ja muut mittausvälineet:	ELYT, SYKE	ELYT	ELYT	SYKE	ELYSA, ELYT	SYKE, ELYT	ELYT	SYKE, ELYT	SYKE		SYKE, ELYT		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	
mittalaitteiden hankinta	ELYT, SYKE		ELYT		ELYSA		ELYT		SYKE		SYKE, ELYT		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	
mittausvälineiden hankinta (lumipuntarit, jäänpaksuusmitat, asteikkolevyt, routaputket ym.)	SYKE, ELYT		ELYT	SYKE	ELYSA	SYKE	ELYT	SYKE	SYKE		SYKE		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	
mittalaitteiden omistus	ELYT		ELYT		ELYT		ELYT		SYKE		SYKE, ELYT		SYKE		Havaintokeskus		Uikoistettu	
mittalaitteiden konfigurointi	SYKE		ELYT	SYKE	ELYSA	SYKE	ELYT	SYKE	SYKE		SYKE, ELYT		SYKE		Havaintokeskus		Uikoistettu	
mittalaitteiden hallinta (kalibrointi, sovittoajojen tihennys)	SYKE	ELYT	ELYT	SYKE	ELYSA	SYKE	ELYT	SYKE	SYKE		SYKE, ELYT		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	SYKE
Havainnot ja suunnittelu (toimintotojo):	SYKE	ELYT	ELYT	SYKE	ELYSA, SYKE	ELYT, SYKE	ELYT, SYKE	ELYT	SYKE		SYKE, ELYT		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu, SYKE	SYKE, ELYT
havaintojen tallennus (lumilinjat, pohjavedet, routa, jäänpaksuus, vedenkorkeus, haihdunta, maankosteus)	SYKE		ELYT		ELYSA		ELYT	SYKE	SYKE		SYKE		SYKE		Havaintokeskus		Uikoistettu	
vedenkorkeus ja -virtaamahavaintojen laadunvalvonta (jatkuva tarkkailu, vuositarkistukset ym.)	SYKE	ELYT	ELYT	SYKE	ELYSA	SYKE, ELYT	ELYT	SYKE, ELYT	SYKE		SYKE, ELYT		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	SYKE
lumi-, jää-, lämpötila-, pohjavesi-, routa-, valunta-, haihdunta- ja maankosteus-havaintojen laadunvalvonta (jatkuva tarkkailu, vuositarkistukset ym.)	SYKE		ELYT	SYKE	ELYSA	SYKE, ELYT	ELYT	SYKE, ELYT	SYKE		SYKE		SYKE	IL	Havaintokeskus		Uikoistettu	SYKE
ulkopuolisten toimijoiden tietojen tarkistus, korjaaminen ja karhuaminen	SYKE		ELYT		ELYSA		ELYT	ELYT	SYKE		SYKE, ELYT		SYKE		Havaintokeskus		Uikoistettu	
tarkistusvaatusten, tarkkavaatusten ja virtaamamittausten (silviko, ADCP) vuosiohjelmien suunnittelu ja tulosten käsittely	SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		Havaintokeskus		Uikoistettu	SYKE
purkauksikäyrien ylläpito	SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		Havaintokeskus		Uikoistettu	
virtaamien jaereduktio	SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		Havaintokeskus		Uikoistettu	
pohjaveden laatu- ja tiedot tallentaminen	ELYT		ELYT		ELYSA	ELYT	ELYT	ELYT	ELYT		ELYT		ELYT		Havaintokeskus		Uikoistettu	
pohjaveden laatu- ja tiedot tarkistus ja laadunvalvonta	ELYT		ELYT		ELYSA	ELYT	ELYT	ELYT	ELYT		ELYT		ELYT		Havaintokeskus		Uikoistettu	ELYT
pohjaveden näytteenotto-ohjelman suunnittelu	SYKE		ELYT		ELYSA	ELYT	ELYT	ELYT	ELYT		SYKE		SYKE		Havaintokeskus		SYKE	
pohjaveden näytteenoton hankinta	ELYT		ELYT		ELYSA	ELYT	ELYT	ELYT	ELYT		ELYT		ELYT		Havaintokeskus		Uikoistettu	ELYT
Valtion vesistöomaisuuteen liittyvät tehtävät	ELYT		ELYT	Uikoistettu	ELYSA	Uikoistettu	ELYT	Uikoistettu	SYKE, Uikoistettu		ELYT	Uikoistettu	ELYT	SYKE	ELYT	Havaintokeskus	Uikoistettu	ELYT
mittalaitteiden hankinta, omistus ja hallinta, kenttätyöt, havaintojen laadunvalvonta, muu ylläpito- ja suunnittelutyö	ELYT		ELYT	Uikoistettu	ELYSA	Uikoistettu	ELYT	Uikoistettu	SYKE, Uikoistettu		ELYT	Uikoistettu	ELYT	SYKE	ELYT	Havaintokeskus	Uikoistettu	ELYT
Lausunnot ja tiedotus:	SYKE, ELYT		SYKE, ELYT		SYKE, ELYT		SYKE, ELYT		SYKE, ELYT		SYKE, ELYT		SYKE	IL	SYKE, ELYT	IL, Havaintokeskus	SYKE, ELYT	
lausunnot (tulvien poikkeusolosuhteiden, kattojen lumikuormat)	SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE	IL	SYKE	IL	SYKE	
vesi-ilannekatsaukset ja muu valtakunnallinen tiedottaminen	SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE		SYKE	IL	SYKE	IL	SYKE	
alueellinen tiedottaminen	ELYT		ELYT		ELYT		ELYT		ELYT		ELYT		ELYT		ELYT	Havaintokeskus	ELYT	

LIITE 1

Hydrologisen seurannan kehittämistyöhön osallistuneet henkilöt:

Ville Keski-sarja	Maa- ja metsätalousministeriö
Katri Vasama	Maa- ja metsätalousministeriö
Minna Hanski	Maa- ja metsätalousministeriö
Petri Liljaniemi	Ympäristöministeriö
Timo Hampinen	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Tuuli Saari	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Tommi Mäki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Merja Suomalainen	Hämeen ELY-keskus
Johanna Korhonen	Suomen ympäristökeskus
Jarkko Koskela	Suomen ympäristökeskus
Heidi Sjöblom	Suomen ympäristökeskus
Mirjam Orvomaa	Suomen ympäristökeskus

LIITE 2

Tiedonhallinnan kehittämistyöhön osallistuneet henkilöt:

Minna Hanski	Maa- ja metsätalousministeriö
Katri Vasama	Maa- ja metsätalousministeriö
Ville Keskisarja	Maa- ja metsätalousministeriö
Petri Liljaniemi	Ympäristöministeriö (työpaja)
Merja Suomalainen	Hämeen ELY-keskus
Eija Isomäki	Hämeen ELY-keskus
Jussi Leino	Hämeen ELY-keskus
Jukka Höytämö	Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Kari Rantakokko	Uudenmaan ELY-keskus (työpaja)
Anne Petäjä-Ronkainen	Etelä-Savon ELY-keskus (työpaja)
Liisa Maria Rautio	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Tommi Mäki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Timo Yrjänä	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (työpaja)
Ritva Britschgi	Suomen ympäristökeskus
Mirjam Orvomaa	Suomen ympäristökeskus
Jari Rintala	Suomen ympäristökeskus (työpaja)
Johanna Korhonen	Suomen ympäristökeskus
Bertel Vehviläinen	Suomen ympäristökeskus
Miia Smolander	Suomen ympäristökeskus
Mikko Sane	Suomen ympäristökeskus
Tanja Dubrovin	Suomen ympäristökeskus
Riitta Teiniranta	Suomen ympäristökeskus (työpaja)
Matti Joukola	Suomen ympäristökeskus
Jorma Sipilä	Suomen ympäristökeskus
Lasse Järvenpää	Suomen ympäristökeskus (työpaja)

