

# **Vesihuoltolaitoksen digitaaliset asiakaspalveluratkaisut – ”Hyvä tapa toimia”**

Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 58

Helsinki 2020



Julkaisun jakelu:

Vesilaitosyhdistys  
Ratamestarinkatu 7 B  
00520 Helsinki

puh. (09) 868 9010  
sähköposti: [vvy@vvy.fi](mailto:vvy@vvy.fi)  
kotisivu [www.vvy.fi](http://www.vvy.fi)

ISSN-L 2242-7279  
ISSN 2242-7279

ISBN 978-952-6697-54-3

<b>KUVAILEHTI</b>			
<i>Julkaisija</i>	Suomen Vesilaitosyhdistys ry		
<i>Tekijät</i>	AFRY Finland Oy (ent. Pöyry Finland Oy)		
<i>Julkaisun nimi</i>	Vesihuoltolaitoksen digitaaliset asiakaspalveluratkaisut – ”Hyvä tapa toimia”		
<i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i>	Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 58		
<i>Julkaisun teema</i>	Digitaaliset asiakaspalvelut		
<i>Saatavuus</i>	Julkaisu on saatavissa Vesilaitosyhdistyksen verkkosivuilta.		
<i>Tiivistelmä</i>	<p>Digitalisaatio haastaa kyseenalaistamaan nykyisiä toimintatapoja ja luomaan uusia ja sujuvampia käytäntöjä. Vesihuollossa asiakaskokemusta voidaan parantaa sopivien digitaalisten palveluiden avulla. Suuri osa asiakkaista on tottunut käyttämään sähköisiä palveluita. Asiakkaat odottavat sähköisiltä palveluilta entistä enemmän toimivuutta, sujuvuutta ja varmuutta sekä vähemmän byrokratiaa</p> <p>Vesihuollossa digitaalisten palvelujen käyttö ja taso on vaihtelevaa. Voidaan sanoa, että vesihuoltoalalta puuttuu toimialakohtaisten digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen malli. Hankkeen tavoitteena oli luoda sellaisia toimintakäytäntöjä, joilla vesihuoltolaitokset voivat helpottaa asiakaspalvelunsa digitalisointia. Toimintakäytäntöjä kirjattiin ohjeisiin, joita tuotettiin hankkeen yhteydessä ja jotka sisältyvät tähän julkaisuun.</p> <p>Vesihuoltolaitokset hyötyvät hankkeen tuloksista erityisesti siten, että jokaisen ei tarvitse yksin kehittää käytäntöjä ja toimintamalleja. Hanke ja sen tuloksena syntynyt julkaisu antavat niille konkreettisia työkaluja. Siten se tukee myös valmis-teilla olevaa vesihuoltolaitosten digistrategiaa.</p> <p>Tässä julkaisussa on seitsemän osaa, jotka liittyvät hankkeen osatehtäviin. Niissä kuvataan muun muassa digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen nykytilaa vesihuollossa ja uusien ratkaisujen innovointia. Samassa yhteydessä tarkastellaan vastaavia ratkaisuja, joita käytetään sähköliiketoiminnassa. Julkaisussa annetaan myös ohjeita ja malleja vesihuoltolaitosten keskeisiin asiakaspalveluprosesseihin. Lisäksi siihen sisältyy ehdotus digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen jatkuvasta kehittämisestä.</p>		
<i>Avainsanat</i>	vesihuolto, asiakas, digitalisaatio, hallinto		
<i>Rahoittaja/toimeksiantaja</i>	Suomen Vesilaitosyhdistys ry		
	<i>ISBN</i> 978-952-6697-54-3	<i>ISSN</i> 2242-7279	
	<i>Sivuja</i> 63	<i>Kieli</i> suomi	<i>luottamuksellisuus</i> julkinen
<i>Julkaisun jakelu</i>	Vesilaitosyhdistys, www.vvy.fi		

<b>BESKRIVNINGSBLAG</b>			
<i>Publicerat av</i>	Finlands Vattenverksförening r.f.		
<i>Författare</i>	AFRY Finland Oy (tidigare Pöyry Finland Oy)		
<i>Publikationens titel</i>	Digitala kundtjänstlösningar inom vattenverket – ”ett bra sätt att göra det”		
<i>Publikationsseriens titel och nummer</i>	Vattenverksföreningens duplikatserie nr 58		
<i>Publikationens tema</i>	Digitala kundtjänster		
<i>Tillgänglighet</i>	Publikationen finns på Vattenverksföreningens webbsida.		
<i>Sammanfattning</i>	<p>Digitaliseringen utmanar oss till att ifrågasätta vedertagna handlingssätt och att skapa nya och flexibla praxis. Kunderfarenheten kan förbättras med hjälp av smarta digitala tjänster. En stor del av kunder är vana att använda elektroniska tjänster. Kunderna vill också ha mera fungerande, användarvänliga och säkra e-tjänster och mindre byråkrati.</p> <p>Användningen och nivån på digitala tjänster inom vattensektorn varierar. Man kan säga att det finns en brist på en modell för branschspecifika lösningar för digitala kundtjänster. Målet med projektet var att skapa designmetoder som gör det möjligt för vattentjänstevärk att underlätta digitaliseringen av deras kundservice. Policyerna dokumenterades i de riktlinjer som producerats i projektet och ingår i denna publikation. Publikationen innehåller också några anvisningar, som utvecklades under projektets gång.</p> <p>Vattenverken drar nytta av projektets resultat, i synnerhet så att inte alla ensamma måste utveckla policyer och praxis. Projektet och dess resultat ger dem konkreta verktyg. Således stöder projektet också den pågående digitala strategin för vattenföretag.</p> <p>Den här publikationen innehåller sju avsnitt relaterade till projektuppgifter. De beskriver bland annat det nuvarande läget för digitala kundtjänstlösningar inom vattentjänster och innovationen av nya lösningar. I detta sammanhang analyserar man motsvarande system som används i elbranschen. I publikationen ges det också riktlinjer och verksamhetsmodeller för viktiga kundserviceprocesser i vattenverk och ett förslag för den kontinuerliga utvecklingen av digitala kundtjänstlösningarna.</p>		
<i>Nyckelord</i>	Vattentjänst, kundservice, digitalisering		
<i>Finansiär/uppdragsgivare</i>	Finlands Vattenverksförening r.f.		
	<i>ISBN</i> 978-952-6697-54-3	<i>ISSN</i> 2242-7279	
	<i>Sidantal</i> 63	<i>Språk</i> finska	<i>Konfidentialitet</i> offentlig
<i>Distribution av publikationen</i>	Vattenverksföreningen, <a href="http://www.vvy.fi">www.vvy.fi</a>		

## Esipuhe

Digitalisaatio on ajankohtainen, koko yhteiskuntaa koskettava ilmiö. Digitalisaatiolla viitataan tässä yhteydessä taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen muutosprosessiin, joka on seurausta tieto- ja viestintätekniikan (ICT) kehityksestä. Vesihuoltolaitoksen näkökulmasta digitalisaatio on paljon muutakin kuin lomakkeiden sähköistämistä. Yksi digitalisaation tavoitteista on parantaa asiakaskokemusta, tehostaa toimintaa ja karsia turhia työtunteja. Vesihuoltolalla on selkeästi tunnistettu, että toimialakohtaisten digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen malli puuttuu.

”Vesihuoltolaitoksen digitaaliset asiakaspalveluratkaisut – Hyvä tapa toimia” -hankkeen tavoitteena oli määritellä vesihuoltolaitoksille toimintakäytäntöjä, joilla asiakaspalvelutoimintojen sähköistäminen voidaan ottaa haltuun. Toimintakäytäntöjä on kirjattu hankkeen yhteydessä tuotettuihin ohjeistuksiin. Hankeen avulla on pyritty tukemaan myös valmiilla olevaa vesihuoltolaitosten digistrategiaa tuottamalla asiakaspalvelun osalta konkreettisia työkaluja vesihuoltolaitosten käyttöön.

Digitalisaatio asiakaspalvelussa koskee vesihuoltolaitoksia kokoluokasta riippumatta. Vesihuoltolaitokset hyötyvät hankkeen tuloksista erityisesti siten, että jokaisella laitoksella ei tarvitse yrittää kehittää erilaisia käytäntöjä ja toimintamalleja itsekseen, vaan alalle on pyritty löytämään yhteistyössä ja kustannukset jakaen parhaat käytännöt, joita erikokoiset laitokset voivat tarpeensa mukaan ottaa käyttöön.

Tämä raportti koostuu seitsemästä varsinaisesta osasta hankkeen osatehtävien mukaisesti. Raportin toisessa luvussa käsitellään suomalaisten vesihuoltolaitosten digitaalisia asiakaspalveluratkaisuja. Raportin kolmannessa luvussa keskitytään vesihuoltolaitosten digitaalisiin asiakaspalveluratkaisuihin kansainvälisellä tasolla. Neljännessä luvussa tarkastellaan digitaalisia asiakaspalveluratkaisuja sähköliiketoiminnassa. Viidennessä luvussa luodaan katsaus vesihuoltolaitoksille suunnattuihin digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen ohjeisiin ja malleihin, joita luotiin tämän hankkeen yhteydessä. Raportin kuudennessa luvussa keskitytään ohjemateriaalin tuottamiseen asiakkaille, ja seitsemännessä luvussa käsitellään ehdotuksia digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen jatkuvan kehittämisen toimintamalliksi. Raportin viimeisessä luvussa selostetaan työssä tehdyt johtopäätökset sekä ehdotukset jatkotoimenpiteiksi.

Hanketta varten perustettiin ohjausryhmä, johon kuului osallistuvien vesihuoltolaitosten edustajien lisäksi edustajat Vesihuoltolaitosyhdistyksestä. Hankkeen ohjausryhmään kuuluivat seuraavat henkilöt:

Sara Alanära	Oulun Vesi
Juha Heininen (05/2019 alkaen) (Anders Öström 05/2019 asti)	Turun Vesihuolto Oy
Katri Henttonen	Vesilaitosyhdistys
Susanna Huotari	Riihimäen Vesi
Paula Korkeamäki	Nivos Vesi
Kari Koskelvu	Tampereen Vesi
Tapio Lankinen	Hyvinkään Vesi
Tuija Loppi-Hakamäki	Helsingin seudun ympäristöpalvelut
Juha Santtila	Seinäjoen Vesi
Anneli Tiainen	Vesilaitosyhdistys

Hankkeen konsulttina toimi Pöyry Finland Oy, josta hankkeeseen osallistuivat seuraavat henkilöt:

Essi Huntus  
Nasti Korhonen  
Juha P. Leinonen  
Oy  
Eero Makkonen  
Heidi Rauhamäki  
Terhi Renko

Pöyry Finland Oy  
Pöyry Finland Oy  
Pöyry Management Consulting  
Pöyry Finland Oy  
Pöyry Finland Oy  
Pöyry Finland Oy

Vesihuoltolaitoksille suunnattuja digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen ohjeita ja malleja suunniteltiin hankkeen yhteydessä järjestettyjen pienryhmätyöpajojen pohjalta. Pienryhmätyöpajojen fasilitaattorina ja mukana ohjeita ja malleja luomassa oli:

Mikko Nurmi

Gofore Oy

Digitaalisten asiakasratkaisujen ohjeita ja malleja luomassa sekä digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen jatkuvan kehittämisen toimintamallia ideoimassa oli myös:

Heikki Malmlund

Gofore Oy

Lisäksi haluamme kiittää kaikkia niitä henkilöitä, jotka osallistuivat hankkeen yhteydessä järjestettyihin pienryhmätyöpajoihin, haastatteluihin sekä kyselyihin.

# Sisällysluettelo

1	Johdanto	9
2	Digitaaliset asiakaspalveluratkaisut suomalaisilla vesihuoltolaitoksilla	10
2.1	Yleisesti	10
2.2	Sähköiset asiakassivut	10
2.3	Vesimittarilukeman ilmoitus	10
2.4	Häiriöilmoitusten tekstiviestijärjestelmä ja häiriökartta	12
2.5	Asiakastietojärjestelmä	14
2.6	Muut online-palvelut	15
2.7	Laitosten toiveita digitaalisiin asiakaspalveluratkaisuihin liittyen	15
2.8	Yhteenveto ja suositukset	16
3	DIGITAALISET ASIAKASPALVELUTARKAISUT ULKOMAISILLA VESIHUOLTOLAITOKSILLA	17
4	DIGITAALISET ASIAKASPALVELURATKAISUT SÄHKÖLIIKETOIMINNASSA	19
4.1	Yleisesti	19
4.2	Taustaa sähköliiketoiminnassa	19
4.2.1	Asiakaspalveluratkaisujen kehittämisen lähtökohdat	19
4.2.2	Digitaalisatio energiatoimialalla	19
4.3	Muutoksen ajurit – tarpeet, lainsäädäntö ja teknologian kehittyminen	22
4.3.1	Asiakaspalveluratkaisut sähköliiketoiminnoissa – kehityksen ajurit ja kehittämisen painopisteet	22
4.3.2	Lainsäädännön vaatimukset	23
4.3.3	Uudet teknologiat digitalisaation mahdollistajina	24
4.4	Tapausesimerkki – etäluettavien sähkömittareiden käyttöönotto	24
4.4.1	Sähkömittareiden etäluennan ja tuntimittauksen käyttöönotto Suomessa	24
4.4.2	Sähkömittareiden etäluennan hyödyt	25
4.4.3	Mittaus- ja tiedonsiirtoketju sekä tiedonvaihto markkinaosapuolten välillä	25
4.4.4	Käytössä olevat sähkömittareiden etäluennan tiedonsiirtoratkaisut	26
4.4.5	Uusien tiedonsiirtoteknologioiden käyttöönotto sähkömittareiden etäluennassa	27
4.4.6	Sähkömittareiden etäluennan tiedonsiirtoratkaisujen soveltuvuus	27
4.4.7	Huomioita etäluettavien sähkömittareiden käyttöönottoprojekteista	28
5	UUSIEN ASIAKASPALVELURATKAISUJEN INNOVOINTI	29
5.1	Yleisesti	29
5.2	Vesihuoltolaitoksen asiakastyypit	29
5.3	Asiakkaiden toivomukset sähköisistä asiakaspalveluista	29
5.4	Käytössä olevien sähköisten asiakaspalvelu-/asiointipalvelujenkanavien toimivuus asiakaskäytössä	30
6	OHJEIDEN JA MALLIEN KEHITTÄMINEN VESIHUOLTOLAITOSTEN SÄHKÖISEEN ASIAKASPALVELUUN	32
6.1	yleisesti	32
6.2	omistajanvaihdos	32
6.2.1	Omistajanvaihdosprosessi – yleiskuvaus	32
6.2.2	Vesihuoltolaitosten haasteet omistajanvaihdokseen liittyen	33
6.2.3	Omistajanvaihtoon liittyviä selvityskohteita	34
6.2.4	Omistajanvaihtoon digitalisoinnilla saavutettavat hyödyt	34
6.2.5	Hyötyjen toteutumiseen vaikuttavat tekijät	34
6.3	Liittymisprosessi	35
6.3.1	Liittymisprosessi – yleiskuvaus	35
6.3.2	Vesihuoltolaitosten haasteet liittymisprosessiin liittyen	36

6.3.3	Ohjeistus vesihuoltolaitosten haasteisiin liittymisprosessiin liittyen.....	36
6.3.4	Liittymisprosessiin liittyviä selvityskohteita .....	38
6.3.5	Digitalisoinnilla liittymisprosessissa saavutettavat hyödyt .....	39
6.4	Etäluenta .....	40
6.4.1	Etäluenta – yleiskuvaus.....	40
6.4.2	Etäluennan nykytila vesihuoltolaitoksilla.....	40
6.4.3	Etäluennan haasteet ja hidasteet .....	41
6.4.4	Etäluentaan liittyviä selvityskohteita .....	42
6.4.5	Etäluennalla saavutettavat hyödyt.....	42
6.4.6	Hyötyjen toteutumiseen vaikuttavat tekijät .....	42
6.4.7	Etenemismalli etäluentaprojektiin .....	43
6.5	Asiakaspalveluprosessien digitalisointi – huomioitavat osakokonaisuudet.....	46
6.5.1	Vahva sähköinen tunnistautuminen – sähköinen allekirjoitus .....	46
6.5.2	Sähköinen arkistointi .....	49
6.5.3	Digitaalinen asiakaspalvelukanava.....	52
6.5.4	Digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen saavutettavuus.....	52
7	OHJEMATERIAALIN TUOTTAMINEN ASIAKKAILLE .....	54
7.1	Ohjeet palvelujen muutosvaiheessa .....	54
7.2	Ohjeet ja tuki asiainnoin aikana .....	56
8	EHDOTUS DIGITAALISTEN ASIAKASPALVELURATKAISUJEN JATKUVAN KEHITTÄMISEN TOIMINTAMALLIKSI .....	58
9	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	60

NO TABLE OF CONTENTS ENTRIES FOUND.



# 1 JOHDANTO

Digitalisaatio<sup>1</sup> ja sen mukanaan tuoma muutos puhuttaa laajasti vesihuoltolaitoksilla ympäri Suomen. Asiakkaiden eli kuntalaisten, kiinteistöjen ja yritysten sekä yhteistyökumppanien asettamat uudenlaiset vaatimukset kohdistavat muutospainetta kaikkiin yhteiskunnallisiin toimijoihin. Kuntaorganisaatiossa osaaminen kasvaa, ja uusi sukupolvi tuo mukanaan uusia toimintatapoja. Muutokseen vesihuoltolaitoksia kannustaa niin yhteiskunnallinen kehitys kuin toimintaympäristössä tapahtuva sukupolvenvaihdos. Digitaalisten palvelujen ja käytäntöjen kehittäminen vesihuoltolaitoksilla on välttämätöntä myös siksi, että tulevaisuuden työntekijät ovat kasvaneet tietoyhteiskunnassa. Rekrytoitavat henkilöt odottavat voivansa käyttää ja soveltaa sähköisiä välineitä myös työssään. Vesihuoltoalalla on kuitenkin selkeästi tunnistettu, että toimialakohtaisten digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen malli puuttuu.

Viestinnän muodot kehittyvät enenevässä määrin visuaalisempaan suuntaan. Digitaalisia viestinnän sisältöjä kehitettäessä on kiinnitettävä paljon huomiota myös kuvallisen ilmaisun yksikäsitteisyyteen. Vesihuollon palvelu on lähes identtinen asiakkaan näkökulmasta laitoksesta toiseen. Vesihuoltolaitoksilla olisikin hyödyllistä olla yleisimmistä viesteistä yhtenäinen käytäntö, koska palvelujen käyttäjät liikkuvat paljon ja esimerkiksi häiriötilanteessa tiedotteiden ja muun viestinnän nopea ymmärtäminen on ensiarvoisen tärkeää.

Tekniikka ja laitekanta ovat kiivaassa kehitysvaiheessa sähköisessä muodossa olevien tietojen käsittelyn kannalta. Esimerkiksi etäluettavien vesimittarien tekniikka on kehittynyt, hinnat ovat hieman laskeneet ja toiminnallisuudet ovat kehittyneet lyhyessä ajassa viime vuosina. Vesihuoltolaitoksilla muutos mekaanisista mittareista aidosti etäluettaviin mittareihin on merkittävä muutos, jonka mahdollistamiseksi on määriteltävä ja sovittava palvelusisältöjä ja toimintakäytäntöjä, joita ei aiemmin ole ollut käytössä. Jotta tiedot saadaan siirtymään laskutusjärjestelmään, tulee neuvotella ja sopia monen erilaisen toimialan edustajan kanssa: mm. etäluettavien mittareiden laitevalmistajan, tietoliikenneoperoijan, ohjelmistotalon, julkaisujärjestelmä- ja tietojärjestelmätoimittajan. Tähän tarvitaan uusia valmiuksia.

Vesihuoltolaitosten asiakkaat käyttävät laajasti muiden yhteiskunnan toimijoiden palveluja ja ovat monelta osin tottuneet asioimaan sähköisesti. Asiakkaat odottavat palvelutilanteelta entistä enemmän joustavuutta, mukavuutta ja avoimuutta ja vähemmän byrokratiaa. Myös vaatimukset saada henkilökohtaista, itselle räätälöityä palvelua itse valitsemana ajankohtana ovat kasvussa.

Tietotekniikka ja sähköiset järjestelmät eivät kuitenkaan yksinään riitä parantamaan asiakaskokemusta, vaan tarvitaan myös toiminnan, prosessien ja osaamisen kehittämistä.

---

<sup>1</sup> Digitalisaatiolla viitataan tässä yhteydessä taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen muutosprosessiin, joka on seurausta tieto- ja viestintäteknologian (ICT) kehityksestä.

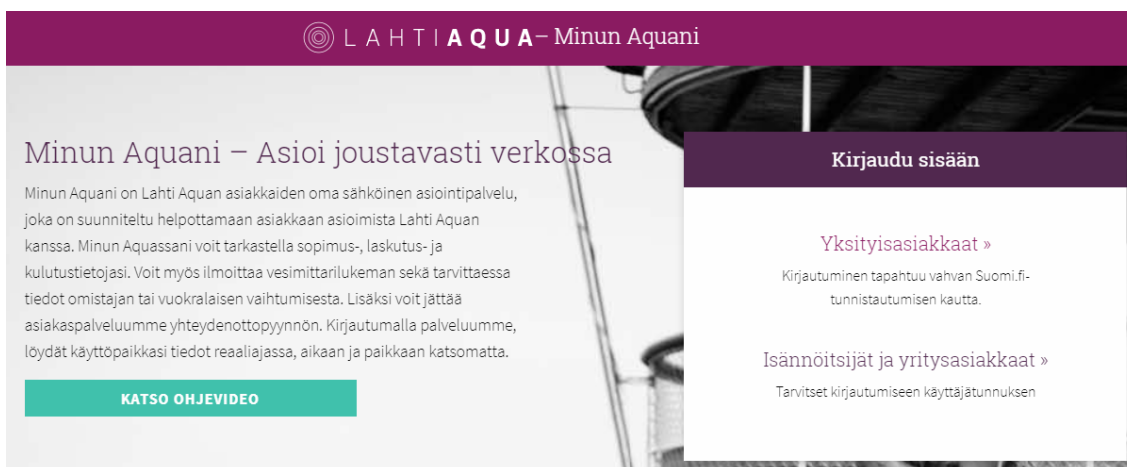
## 2 DIGITAALISET ASIAKASPALVELURATKAISUT SUOMALAISILLA VESIHUOLTOLAITOKSILLA

### 2.1 YLEISESTI

Suomalaisten vesihuoltolaitosten digitaalisia asiakaspalveluratkaisuja selvitettiin tammihelmikuussa 2019 laitosten internet-sivujen, kyselylomakkeiden ja puhelinhaastatteluiden avulla. Vastauksia saatiin yhteensä 16:sta suomalaiselta vesihuoltolaitokselta. Varsinaisten kyselyiden ja haastatteluiden lisäksi selvityksen yhteydessä käytiin läpi useiden laitosten verkkosivuja. Raportin seuraaviin alalukuihin on koottu selvityksen pohjalta nousseita teemoja vesihuoltolaitosten digitaalisista asiakaspalveluratkaisuista.

### 2.2 SÄHKÖISET ASIAKASSIVUT

Muutama suomalainen vesihuoltolaitos tarjoaa asiakkailleen sähköisiä asiakassivuja. Esimerkkejä ovat muun muassa Lempäälän Veden "Vesitili", Lahti Aquan "Minun Aquani" (Kuva 1) sekä Tampereen Veden "Online-palvelu". Asiakassivuille kirjaututaan joko suomi.fi -palvelun kautta (vahva tunnistautuminen), käyttöpaikan ja vesimittarin numeron kautta tai asiakas- ja käyttöpaikkanumeron kautta.



Kuva 1. Lahti Aquan sähköiset asiakassivut (<https://minun.lahtiaqua.fi/>, 2019)

Asiakassivujen kautta vesihuoltolaitokset tarjoavat mahdollisuuden esimerkiksi:

- Vesimittarilukeman ilmoittamiseen
- Palautteenantoon ja yhteydenottoon
- Liitoskohtalausunnon tilaukseen
- Omistajanvaihdosilmoituksen tekemiseen
- Kulutushistorian esittämiseen
- Laskujen (maksetut, tulevat) sekä sopimusten tarkasteluun
- Yhteystietojen vaihtoon

Tieto siirtyy vesihuoltolaitoksen asiakastietojärjestelmään joko automaattisesti rajapintojen kautta tai manuaalisesti.

### 2.3 VESIMITTARILUKEMAN ILMOITUS

Lähes kaikilla vesihuoltolaitoksilla on käytössään sähköinen kanava vesimittarilukeman ilmoittamiseen (Kuva 2). Palvelun kautta asiakas voi usein myös tarkastella

vedenkulutuksen historiatietoja sekä muuttaa laskutusosoitetta. Palvelu on useimmiten kytketty laitoksen asiakastietojärjestelmään (sama järjestelmätoimittaja), ja mittarilukemalmoitukset siirtyvät joko automaattisesti asiakastietojärjestelmään taikka vesihuoltolaitoksen tekemän ”massa-ajon” kautta.

## Avaa Kulutus-Web tästä linkistä >

(Huom! Jos kiinteistöön on jo vaihdettu etäluettava vesimittari, älkää syöttäkö mittarilukemia Kulutus-Webin kautta.)

<b>NOKIAN VESI OY</b> Harjukatu 21,37100 NOKIA Puh. 040 1404 200	<b>VESI- JA JÄTEVESILASKUTUS</b>	
	Laskun numero	Päivämäärä
	Eräpäivä	Viivästyskorke
	Mittarin numero	Asiakasnumero
	Vuosikulutusarvio	Kulutuspaikan numero
	Kiinteistön osoite	
	Huomautusaika	Viivästysmaksu/Maksukehoitus

Kuva 2. Vesimittarilukeman ilmoitus vesihuoltolaitoksen verkkosivujen kautta (<https://www.nokianvesi.fi/kulutus-web/>, 2019)

Kirjautuminen palveluun vaihtelee. Suurimmalla osalla laitoksista palveluun kirjaudutaan käyttöpaikan- ja asiakasnumeron perusteella, mutta osalla on käytössään tunnistautuminen suomi.fi -palvelun kautta eli kirjautuminen tehdään esimerkiksi pankkitunnusten avulla (vahva tunnistautuminen).

Vesihuoltolaitoksen listasivat seuraavia hyötyjä vesimittarilukeman ilmoittamisesta sähköisen kanavan kautta:

- Nopeuttaa ja helpottaa vesihuoltolaitosten laskutustyötä
- Vesimittarilukema ilmoitetaan arviolta useammin, mikäli asiakas käyttää digitaalista palvelua
- Palvelusta on saatu kiitosta etenkin isännöitsijöiltä, joiden vastuulla on ilmoittaa useamman kulutuspaikan vesimittarilukemat
- Historia- ja laskutustietojen näkyvyys vähentää yhteydenottoja asiakaspalveluun
- Vesihuoltolaitoksen listasivat seuraavia haasteita vesimittarilukeman ilmoittamisesta sähköisen kanavan kautta:
- Asiakkaat ovat löytäneet heikosti palvelun markkinoinnista huolimatta. Suurin osa ilmoituksista tehdään edelleen kirjeitse (vesihuoltolaitoksen lähettämässä palautuskuoressa) tai puhelimitse
- Jotkut asiakkaat ovat kokeneet kulutuspaikan numeroon perustuvan kirjautumisen hankalaksi ja ovat toivoneet, että kirjautuminen olisi mahdollista verkkopankkitunnusten avulla
- Tiedonsiirto laskutusohjelmaan joudutaan joissain tapauksissa tekemään vielä manuaalisesti (csv-tiedostona)
- Henkilötietojen suojasta (GDPR) on pidettävä huolta

## 2.4 HÄIRIÖILMOITUSTEN TEKSTIViestIJÄRJESTELMÄ JA HÄIRIÖKARTTA

Useilla vesihuoltolaitoksilla on käytössään tekstiviestijärjestelmä häiriötilanteista ilmoittamista varten. Osa laitoksista hyödyntää tekstiviestijärjestelmää pelkästään häiriötilanteista ilmoitettaessa, osa myös muun muassa suunnitelluista katkoksista ja saneerauksista sekä viemärin savutuskokeista ilmoitettaessa. Järjestelmään voidaan luoda valmiita tiedotepohjia erilaisista häiriötilanteista tiedottamista varten. Tekstiviestien lähetyksen lisäksi järjestelmässä voi olla mahdollisuus vastaaja-/ääniviestin julkaisemiseen, häiriöiden esittämiseen kartalla sekä häiriöilmoituksen julkaisemiseen vesihuoltolaitoksen sosiaalisen median kanavilla.

Häiriöilmoitusten tekstiviestijärjestelmät on toteutettu pääsääntöisesti kahdella eri tavalla. Joko laitokset ovat keränneet asiakkaiden puhelinnumerot ja vieneet ne asiakastietojärjestelmään tai ulkopuolinen palveluntarjoaja (esim. UMS) on kerännyt asukkaiden puhelinnumerot puhelinoperaattoreilta tai numeropalvelusta (Kuva 3). Jälkimmäisessä vaihtoehdossa vesihuoltolaitos ei säilytä asiakkaiden puhelinnumeroita asiakastietojärjestelmässä, vaan häiriötiedote lähetetään automaattisesti alueelle rekisteröityihin puhelinnumeroihin, kun vesihuoltolaitos on rajannut häiriöalueen kartalta ja hyväksynyt viestin lähettämisen. Mikäli asiakkaiden on itse ilmoitettava puhelinnumeronsa tai käyttöpaikkansa numero, on asiakkaiden tavoitettavuus ollut melko huono.

# Häiriötiedotteet tekstiviestillä



Ilmoitamme tekstiviestillä sekä äkillisistä että ennakoituista vedenjakelun häiriötilanteista. Tekstiviesti nopeuttaa tiedonvälitystä asukkaille ja ennakoituissa tilanteissa helpottaa varautumista vesikatkokoon.

Häiriötilanteiden tarkat sijainnit päivitetään sivustoltamme löytyvään **häiriökarttaan**.

Järjestelmään tallennettuja numeroita ei käytetä muuhun kuin häiriötiedottamiseen eikä niitä luovuteta eteenpäin.

## Ilmoita salainen tai työnumero palveluun

Jos sinulla on tavallinen liittymä, joka löytyy numerotiedustelusta, sinun ei tarvitse lisätä numeroasi järjestelmään.

- 1 Toimi näin:**
  - Siirry asiakasportaliin: <https://hsvesi.ums-asiakasportaali.fi/>
- 2**
  - Tilaa PIN-koodi syöttämällä puhelinnumerosi tai sähköpostisi niille varattuihin kenttiin.
- 3**
  - Sivulle ilmestyy kenttä, johon pääset saamasi PIN-koodin syöttämään ja kirjautumaan palveluun.
  - Saat PIN-koodin joko tekstiviestillä tai sähköpostitse.
  - HUOM!** Saamasi PIN-koodi on istuntokohtainen. Aina, kun haluat päivittää tietojasi, tulee sinun tilata uusi koodi järjestelmästä.
- 4**
  - Lisää numerosi ja osoitteesi palveluun täyttämällä ensin osoitetiedon kentät. Paina tämän jälkeen "Etsi osoite"-painiketta ja tämän jälkeen valitse oikea osoite alla olevasta ikkunasta. Huomaa, että järjestelmä ei tunne rappu- tai huoneistokohtaista osoitetta eli kotiosoitteeseen syötetään vain kadunnimi ja talonnumero. Paina lopuksi "Jatka" -painiketta. Kun tiedot näkyvät ruudulla oikein, voit poistua ikkunasta valitsemalla "LOG OFF" oikeasta ylänurkasta.

Voit kotiosoitteen lisäksi tilata osoitteen lisäämisen yhteydessä palvelun koskemaan esimerkiksi työpaikan tai omaisen osoitetta.

Palvelun kautta voit myös päivittää tietojasi tai poistaa tietosi järjestelmästä ruksaamalla kohdan "Ota tiedotteet pois käytöstä".

Kuva 3. Esimerkki vesihuoltolaitoksen verkkosivuilta löytyvästä ohjeistuksesta häiriöilmoitusten tekstiviestijärjestelmään liittyen (<https://hsvesi.fi/henkiloasiakkaat/tekstiviestijarjestelma/>, 2019)

Useilla laitoksilla häiriöilmoitusten tekstiviestijärjestelmä on kytketty karttaesitykseen, jolloin tieto häiriötilanteesta saadaan myös visualisoitua laitoksen kartalle. Häiriökartta toimii esimerkiksi siten, että vesihuoltolaitoksen päivystäjät julkaisevat tiedot häiriöistä verkostotietojärjestelmän kautta.

Vedenjakelun häiriötilannekarttojen lisäksi joidenkin vesihuoltolaitosten verkkosivuilta löytyy kartta käynnissä olevista tai tulevista työmaista sekä jo ratkaistusta ”ongelmista”, kuten tehdyistä saneerauksista ja ratkaistusta vedenjakelun häiriötilanteista (Kuva 4).



Kuva 4. Esimerkki häiriötilannekartasta (<https://kartta.ouka.fi/keskeytykskartta/?language=fin>, 2019)

## 2.5 ASIAKASTIETOJÄRJESTELMÄ

Vesihuoltolaitosten digitaaliset asiakaspalveluratkaisut ovat useimmiten tavalla tai toisella kytköksissä laitosten asiakastietojärjestelmiin. Tällä hetkellä laitokset kokevat, että

nykyisin käytössä olevat asiakastietojärjestelmät eivät useinkaan ole tarpeeksi joustavia digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen laajamittaisemmalle käyttöönotolle.

Vesihuoltolaitoksilla on käytössä esimerkiksi seuraavia asiakastietojärjestelmiä:

- Aqua
- Vesikanta Plus
- Vesitieto
- Solteq
- Kuntax (KuntaPro)

Vesihuoltoalalla eletään murrosvaihetta asiakastietojärjestelmien suhteen. Useat hankkeen yhteydessä haastatelluista vesihuoltolaitoksista ovat vaihtamassa järjestelmänsä uuteen, suunnittelevat järjestelmän vaihtamista tai ovat juuri vaihtaneet järjestelmänsä uuteen järjestelmään. Asiakastietojärjestelmän vaihtoon liittyen haastatellut laitokset pitivät haasteena, että asiakastietojärjestelmien tarjoajat eivät useinkaan tarjoa kattavia online-palvelujen ”paketteja”, vaan vesihuoltolaitosten on osattava räätälöidä haluamansa palvelut useiden eri palveluntarjoajien valikoimista. Tämä edellyttää vesihuoltolaitoksilta tietotaitoa ja resursseja, joita usealla laitoksilla ei ole.

## **2.6 MUUT ONLINE-PALVELUT**

Edellisissä luvuissa lueteltujen digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen lisäksi vesihuoltolaitoksilla on käytössään useampia yksittäisiä online-palveluja. Tällaisia ovat esimerkiksi:

- Mahdollisuus palautteen antoon
- Ilmoitus häiriötilanteesta
- Erialaisten lomakkeiden täyttäminen (esim. omistajanvaihdos, liitoskohtalausnon tilaus)
- Liittymismaksulaskuri
- Rakennusluvan käsittely
- Sähköinen asiakaslehti
- Sähköinen allekirjoitus
- Chat-palvelu
- Verkkokauppa
- Sosiaalinen media: Facebook, Twitter, Instagram

Haastatellut laitokset totesivat online-palvelujen vähentävän asiakaspalvelun kuormitusta ja mahdollistavan asiakaspalvelun resurssien kohdentamisen muualle. Online-palvelut myös helpottavat asiakkaiden asiointia laitoksen kanssa.

## **2.7 LAITOSTEN TOIVEITA DIGITAALISIIN ASIAKASPALVELURATKAISUIHIN LIITTYEN**

Hankkeen yhteydessä haastatelluilla vesihuoltolaitoksilla oli seuraavia toiveita laitosten tuleviin digitaalisiin asiakasratkaisuihin liittyen:

- Sähköisen allekirjoituksen käyttöönotto
- Mahdollisuus online-vedenkulutustiedon tarjoamiseen asiakkaille
- Liitoskohtalausnon ja vesimittareidenvaihtotyön sähköinen ajanvarauskalenteri sekä asiakkaille tehtävän työn kuittaus esimerkiksi maastosta käsin suoraan mobiililaitteella, josta tieto siirtyisi edelleen suoraan asiakastietojärjestelmään ja laskutukseen
- Vuorovaikutteisemmat järjestelmät asiakkaiden kanssa
- Manuaalisen työn poistuminen tiedonsiirron rajapinnoista

## 2.8 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Suomalaisilla vesihuoltolaitoksilla yleisimmät olemassa olevat digitaaliset asiakaspalveluratkaisut ovat kulutuslukeman ilmoittaminen sekä häiriötekstiviestipalvelu. Useilla haastatteluista laitoksista oli vahva tahtotila erilaisten online-palvelujen kehittämiseen, mutta tällä hetkellä laitosten nykyiset asiakastietojärjestelmät rajoittavat palvelujen tarjoamista.

Sekä kansainvälisten että suomalaisten laitosten tarkastelun perusteella ”modernein” palveluratkaisu on tarjota asiakkaille online-palveluja erillisen asiakassivuston/-portaalin kautta (erityisesti palvelut, joissa lähetetään tietoja laitokselle). Kun kerätään tietoa asiakkaista tietoturvasta sekä henkilötietojen suojasta (GDPR) on pidettävä huolta (mm. tietosuojaseloste). Erillistä rekisteröitymistä online-palveluun ei pidetä hyvänä (kirjautumistiedot unohtuvat), parempi esim. pankkitunnuksilla vahva tunnistautuminen (suomi.fi).

Kaupungit/kunnat vaativat digitalisaatiota ja kehittävät omia järjestelmiään, minkä vuoksi vesihuoltolaitoksen on suositeltavaa yhtenäistää käytäntöjä ja palveluita kaupungin kanssa.



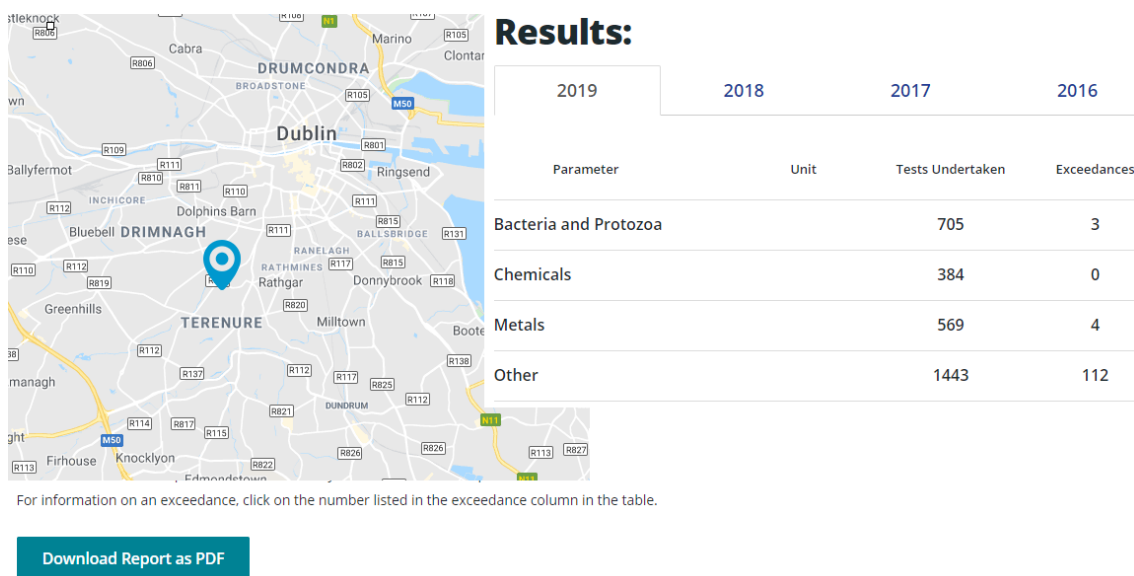
### 3 DIGITAALISET ASIAKASPALVELUTARKAISUT ULKOMAISILLA VESIHUOLTOLAITOKSILLA

Ulkomaisten vesihuoltolaitosten digitaalisia asiakaspalveluratkaisuja selvitettiin laitosten internet-sivujen ja kyselylomakkeiden avulla. Ulkomaalaisille laitoksille suunnattuun kyselylomakkeeseen saatiin neljä vastausta.

Digitalisaation ja tarjottujen digitaalisten palvelujen taso ja määrä vaihtelee selvästi. Kyselyn ja vesihuoltolaitosten verkkosivujen perusteella ulkomaiset vesihuoltolaitokset eivät kuitenkaan ole selkeästi suomalaisia vesihuoltolaitoksia edellä digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämisessä, joskin laitosten verkkosivut vaikuttavat hieman kotimaisten laitosten verkkosivuja käyttäjätasvällisemmiltä. Useat laitokset tarjoavat asiakkaille esimerkiksi:

- Mahdollisuuden luoda oma käyttäjätili, jonka kautta asiakas voi hoitaa asioita (mittarilukeman ilmoitus tai tarkistus, sopimukset, laskujen maksu ja tarkastelu..)
- Jonkinlaisen kanava suunnitelluista häiriöistä kertomiseen asiakkaille sekä mahdollisuus asiakkailta ilmoittaa havaitusta häiriöstä vesilaitokselle
- Mahdollisuuden selvittää paikallista vedenlaatua

Kuviin 5-7 on koottu esimerkkejä ulkomaisten vesihuoltolaitosten digitaalisista asiakaspalveluratkaisuista.



Kuva 5. Asiakkaille tarjottava vedenlaatupalvelu (<https://www.water.ie/water-supply/water-quality/>, 2019)

# How can we help you today?

## Popular tasks



Manage your account



Tell us you're moving home



Pay your bill

## Report and understand



Report a problem



Understand your bill



View all problems

Kuva 6. Esimerkki asiakkaille tarjottavista verkkopalveluista (<https://www2.thameswater.co.uk>, 2019)

## Carte des fontaines



Kuva 7. Julkisten juomavesipisteiden paikannussovellus (<http://eaudeparis.fr/carte-des-fontaines>, 2019)

## 4 DIGITAALISET ASIAKASPALVELURATKAISUT SÄHKÖLIIKETOIMINNASSA

### 4.1 YLEISESTI

Vesihuoltolaitosten digitaalisten asiakaspalvelujen kehittäminen vertautuu monelta osin sähköliiketoiminnassa jo toteutettuihin digitaalisten palveluiden kehitykseen, joka on osin tapahtunut lainsäädännön velvoitteiden johdosta. Sähköliiketoimintojen kehityspolkua kuvataan seuraavissa alaluvuissa.

### 4.2 TAUSTAA SÄHKÖLIIKETOIMINNASSA

#### 4.2.1 Asiakaspalveluratkaisujen kehittämisen lähtökohdat

Sähköliiketoiminnassa asiakaspalveluratkaisujen kehittämisen lähtökohdat ovat erilaiset eri sähköliiketoiminnoissa. Sähköliiketoiminta sisältää sekä kilpailulle avointa markkinaehtoista liiketoimintaa että luonnollista monopoliliiketoimintaa. Sähköverkkotoiminta on luvanvaraista ja hyvin yksityiskohtaisesti säänneltyä liiketoimintaa, joka halutaan rajata entistä tarkemmin puhtaisiin monopolitoimintoihin. Sähkökauppa on ei-luvanvaraista markkinaehtoista ja erittäin kilpailtua liiketoimintaa. Se koostuu sähköntuotannosta ja sähkönmyyntiliiketoiminnoista.

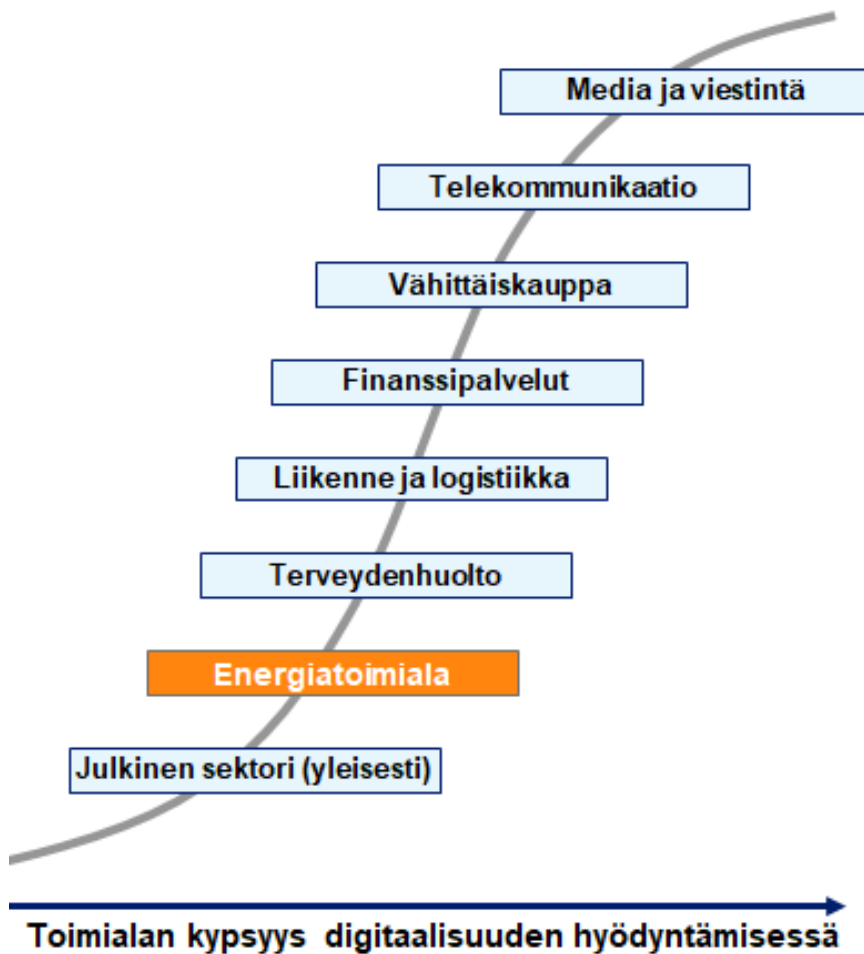
Käynnissä oleva sähkömarkkinoiden murros näkyy siirtymänä keskitetystä sähköjärjestelmästä kohti hajautetumpaa ja vähäpäästöistä sähköjärjestelmää. Vaikutukset heijastuvat voimakkaasti niin sähköverkkotoimintaan kuin muihin sähköliiketoimintoihin mutta eri tavoin.

Perinteisten ”sähköyhtiöiden” asema toimialalla on muuttumassa. Sähkönmyynti-toimintoja yhdistetään synergiaetujen saavuttamiseksi, muun muassa Väre Energia, Lumme Energia, Loiste, ja niin edelleen. Siirto- ja jakeluliiketoimintoja on myyty pääomasijoittajille muun muassa toimitusvarmuusinvestointien kattamiseksi, kuten Caruna ja Elenia. Lainsäädäntö edellyttää toimintojen taloudellista, toiminnallista ja myös teknistä eriyttämistä.

Sähköliiketoimintojen tarpeiden eriytyminen on johtamassa myös asiakaspalveluratkaisujen eriytymiseen. Energiakonsernien yhteisten ja itse omistamien ja operoimien asiakaspalveluratkaisujen aika alkaa olla vähitellen ohi. Kehitykseen on vaikuttanut palvelumarkkinoiden nopea kehittyminen (muun muassa pilvipalvelut).

#### 4.2.2 Digitaalisatio energiatoimialalla

Energiatoimiala on digitalisaation hyödyntämisessä vielä alkuvaiheessa muihin toimialoihin verrattuna (Kuva 8). Sähköverkkoliiketoiminnassa kehittämisen painopiste on ollut operatiivisissa prosesseissa ja niiden tehostamisessa, kuten sähköverkon hallinnan ja käytön, kunnossapidon ja mittauksen tarpeissa. Sähkömyyntiliiketoiminnassa sovelluskohteet ovat puolestaan liittyneet enemmän asiakasrajapinnan toimintoihin ja kilpailuedun tavoittelemiseen.

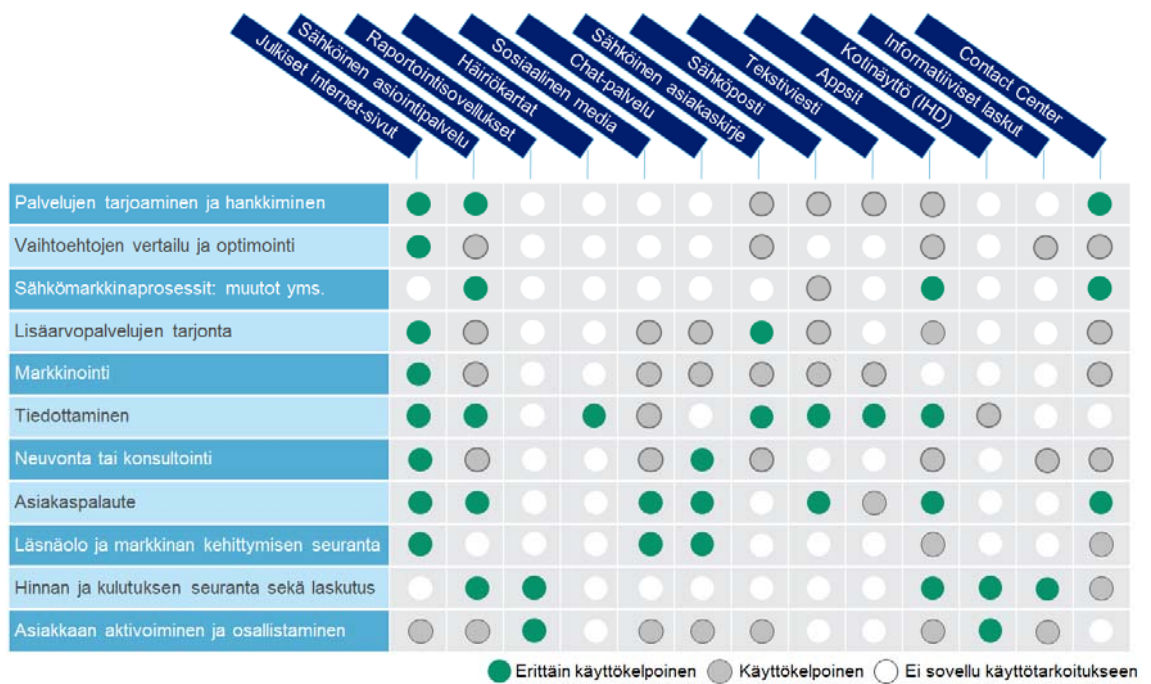


Kuva 8. Toimialojen kypsyyden digitaalisuuden hyödyntämisessä

Digitalisaatio on näkynyt sähköliiketoiminnassa vahvimmin asiakaspalvelussa käytettävien asiointikanavien monipuolistumisena, muun muassa:

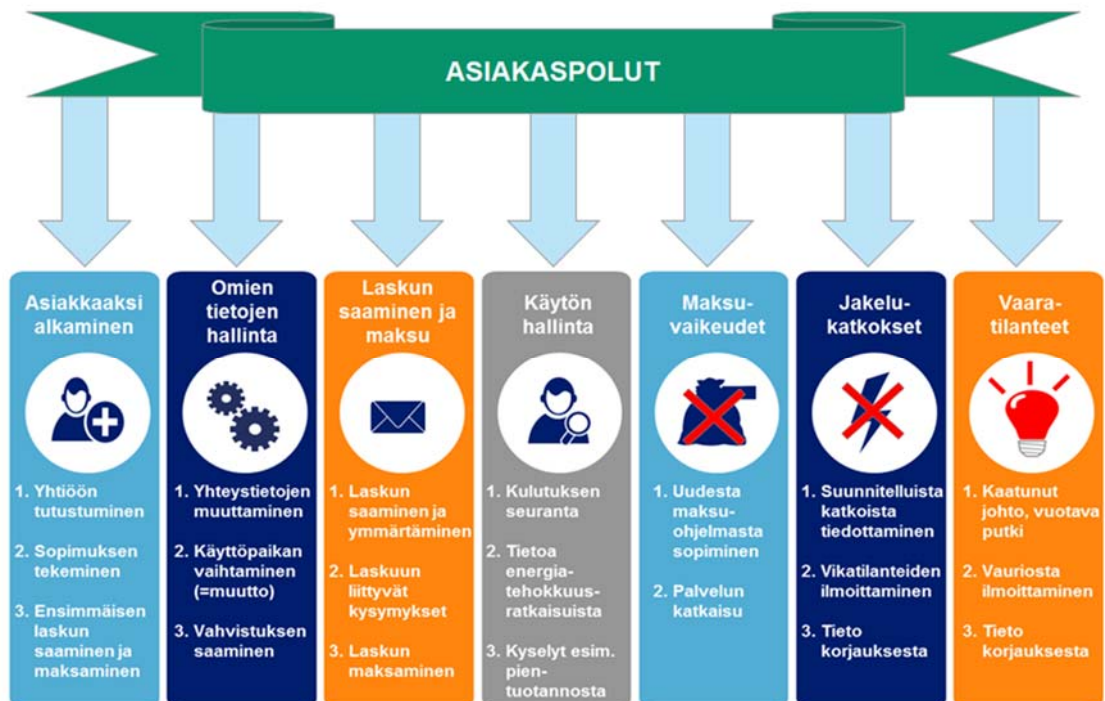
- Julkiset internetsivut
- Sähköinen asiointipalvelu
- Raportointisovellukset
- Häiriökartat
- Sosiaalinen media
- Chat-palvelu
- Asiakas-/uutiskirjeet
- Sähköposti
- Tekstiviesti
- (Mobiili-) app:it
- Kotinäytöt (IHD)
- Informatiiviset laskut
- Contact center
- Palvelu-robotit

Digitaaliset asiakaspalveluratkaisut soveltuvat sähköliiketoiminnassa eri käyttötarkoituksiin (Kuva 9). Digitaalisista asiakaspalveluratkaisuksista on kuvan oikeassa reunassa yllivivattu ne ratkaisut, jotka eivät sovellu vesihuoltoalalle.



Kuva 9. Sähköliiketoiminnassa hyödynnettyjen digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin

Kuvassa 10 on esimerkki sähköliiketoiminnan asiakaspoluista. Asiakaspolut ovat monelta osin vastaavat kuin vesiliiketoiminnassa.

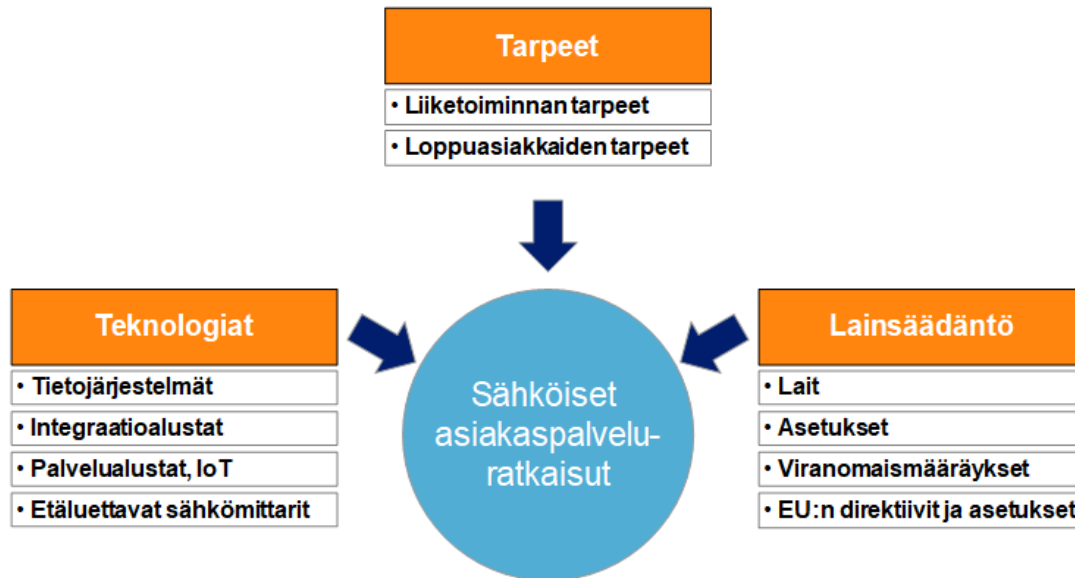


Kuva 10. Sähköliiketoiminnan asiakaspolut

## 4.3 MUUTOKSEN AJURIT – TARPEET, LAINSÄÄDÄNTÖ JA TEKNOLOGIAN KEHITTYMINEN

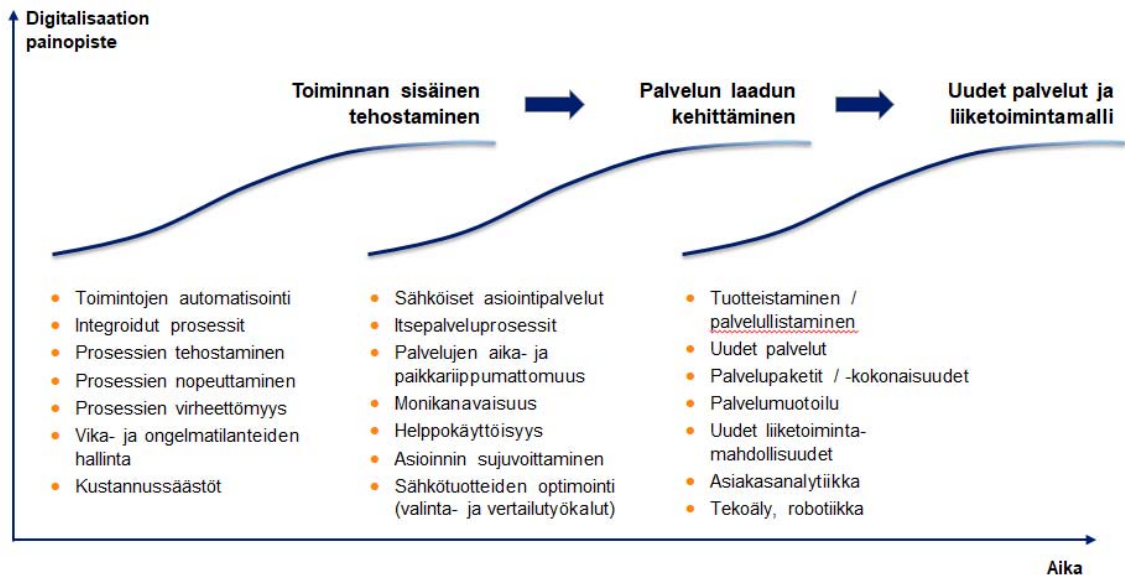
### 4.3.1 Asiakaspalveluratkaisut sähköliiketoiminnoissa – kehityksen ajurit ja kehittämisen painopisteet

Sähköisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämistä sähköliiketoiminnoissa ohjaavat loppuasiakkaiden ja liiketoiminnan kehittämistarpeiden lisäksi lainsäädännön vaatimukset ja teknologian kehittyminen (Kuva 11).



Kuva 11. Sähköisten asiakaspalveluratkaisujen kehityksen ajurit sähköliiketoiminnoissa

Painopiste digitalisaation hyödyntämisessä ja asiakaspalveluratkaisujen kehittämisessä on siirtymässä asiakaspalvelun laadun kehittämisestä uusiin palveluihin ja liiketoimintamalleihin (Kuva 12).



Kuva 12. Painopisteet digitalisaation hyödyntämisessä sähköliiketoiminnoissa

### 4.3.2 Lainsäädännön vaatimukset

Lainsäädännöllä on ollut keskeinen rooli sähköisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämisessä.

Sähkömarkkinalaki (588/2013)

- Jakeluverkonhaltijan tiedottaminen verkon käyttäjille häiriötilanteissa → häiriökartat, appsit ja tekstiviestipalvelut
- Siirtyminen tuntimittaukseen → tieto todellisesta kulutuksesta
- Sähkösopimuksiin, laskutukseen ja laskun tietosisältöön liittyvät määräykset

Valtioneuvoston mittaasetus (66/2009)

- Sähköntoimituksen mittauksiin liittyvät yksityiskohtaiset säädökset
- Tuntimittausvelvoite → etäluettavien sähkönmittareiden toiminnallisuus-vaatimukset
- Asiakkaan oikeus omaan sähkönkulutusta koskevaan tietoon → Sähköiset asiointipalvelut

Energiatehokkuuslaki (1429/2014)

- Energian käyttöä koskeva asiakasraportointi → Sähköiset asiointipalvelut
- Kaukolämpöä ja kaukojäädystä koskevat säädökset

Energiaviraston määräykset ja valvontamenetelmät

- Laskutukseen ja kulutuksen raportointiin liittyvät yksityiskohtaiset säädökset → Sähköiset asiointipalvelut
- Hinnoittelun kohtuullisuuden ja kohtuullinen tuotto → sähkönmittareiden etäluentajärjestelmät ovat osa jakeluverkonhaltijan verkko-omaisuutta, jolle on määritelty kohtuullinen tuotto

EU komission puhtaan energian paketti

- Uusia vaatimuksia koko energiatoimialalle, jotka vaikuttavat mm. energiankäytön seurantaan ja raportointiin sekä asiakkaan mahdollisuuksiin osallistua sähkömarkkinoille, mm. siirtyminen etäluentaan kaukolämmössä

Yksityisyyden suoja ja tietoturva

- GDPR, NIS-direktiivi (verkonhaltijat)

### 4.3.3 Uudet teknologiat digitalisaation mahdollistajina

Uusien teknologioiden kustannukset laskevat nopeasti, mikä mahdollistaa niiden soveltamisen tiedonhallintaan yhä useammalla liiketoiminnan alueella. Uusilla ja kehittyville teknologioilla on ollut suuri merkitys sähköliiketoimintojen digitalisoinnissa, kuten:

- Langaton tiedonsiirto ja mobiliteetti
- Paikkatiedon laajamittainen hyödyntäminen
- Web service -ohjelmointirajapinnat ja tietojärjestelmien välinen integraatio
- Mittaustietojen ”rikastuttaminen” ulkoisella datalla ja data-analytiikka

Perinteisesti digitalisaatio on toteutettu liiketoiminnallisissa ”siiloissa” palvelemaan vain yksittäistä sovelluskohdetta (esim. ensimmäisen sukupolven etäluentaratkaisut). Kehittämisen painopiste on siirtymässä palvelualustoihin, joissa samaa tiedonhallinnan infrastruktuuria voivat hyödyntää useat liiketoiminnat ja sovelluskohteet tai jopa useat eri yritykset (”Data as a Service”). Yksi tapa käsitteellistää teknisten palvelualustojen roolia on IoT-arvoketju:

- Kuvaa tiedonhallintaa digitalisoituvassa toimintaympäristössä, jossa tietoa on saatavilla entistä enemmän ja reaaliaikaisemmin
- Tekniset palvelualustat mahdollistavat eri liiketoimintasovelluksille pääsyn tarvittavaan tietoon. Tietoa kerätään lukuisista eri lähteistä mm. mittauksien avulla. Samoja tiedonsiirtoyhteyksiä voidaan hyödyntää eri lähteissä olevan tiedon siirtoon tallennettavaksi ja liiketoimintasovellusten käsiteltäviksi erilaisissa teknisissä palvelualustoissa

## 4.4 TAPAUSESIMERKKI – ETÄLUETTAVIEN SÄHKÖMITTAREIDEN KÄYTTÖÖNOTTO

### 4.4.1 Sähkömittareiden etäluennan ja tuntimittauksen käyttöönotto Suomessa

Tällä hetkellä kaikista sähkönkäyttöpaikoista 99 % on tuntimittauksessa ja näin ollen varustettu etäluettavalla sähkömittarilla. Siirtyminen sähkömittareiden etäluentaan ja tuntimittaukseen toteutettiin Suomessa lainsäädännön velvoittamana. Tuntimittauksen käyttöönotosta säädettiin vuonna 2009 voimaantulleella Valtioneuvoston mittauseräasetuksella (66/2009). Mittauseräasetuksella tuntimittaus veloitettiin toteuttamaan kaikissa suurissa kulutuskohteissa 31.12.2011 mennessä ja kaikissa sähkön käyttöpaikoissa 31.12.2013 mennessä. Jakeluverkonhaltija voi poiketa tuntimittausvelvoitteesta enintään 20 prosentissa jakeluverkon sähkönkäyttöpaikoista tietyin poikkeuksin.

Tuntimittauslaitteistolle ja tietojärjestelmille on asetettu mittauseräasetuksessa seuraavat toiminnalliset vaatimukset:

- Etäluentaominaisuus
- Yli 3 minuutin pituisen jännitteettömän ajan rekisteröinti
- Kuormanohjauskomentojen vastaanottaminen ja toteutus
- Tuntikohtaisen mittaustiedon 6 vuoden ja jännitteetöntä aikaa koskevan tiedon 2 vuoden säilytysvelvollisuus
- Tietosuojan asianmukainen varmistaminen

Lisäksi asiakkaan erillisestä tilauksesta:

- Tuntimittauslaitteisto standardoidulla liitännällä reaaliaikaista sähkönkulutuksen seuranta varten
- Tuntimittauslaitteisto sähköntuotannon määrän erillistä mittaamista varten
- Tuntimittauslaitteisto sähköajoneuvojen latauspisteen sähköntoimituksen erillistä mittaamista varten



Toimialan yritykset ovat laatineet yhdessä ”Tuntimittauksen periaatteita” -suosituksen, jossa annetaan tarkentavia ohjeita ja suosituksia lainsäädännön vaatiman tuntimittauksen toteutukselle. Suosituksen tavoitteena on yhtenäistää toimialan käytäntöjä. Vastaava suositus etäluentaan on tarpeen myös vesihuoltoalalle.

Mittauslaitteet ovat verkonhaltijan sähköverkko-omaisuutta ja ne huomioidaan reguloitulle pääomalle sallitussa kohtuullisessa tuotossa. Valvontamallissa mittauslaitteiden pitoaikaväliksi sallitaan 10–20 vuotta tyypillisen pitoajan ollessa 12–15 vuotta. Koska valtaosa etäluettavista sähkömittareista otettiin käyttöön vuosina 2009–2013, ovat seuraavan sukupolven mittauslaitteiden massa-asennukset käynnistymässä ensi vuosikymmenen alkupuolella ja kilpailutukset vuotta paria tätä ennen.

Seuraavan sukupolven mittauslaitteille valmistellaan parhaillaan lainsäädäntöön kirjattavia pakollisia toiminnallisuusvaatimuksia. Uudet tai kiristyvät vaatimukset liittyvät muun muassa mittausaikaväliin (taseselvitysjakson lyheneminen 60 min → 15 min), sähkön etäkatkaisuun ja -kytkentään sekä paikalliseen reaaliaikaiseen tiedonsiirtorajapintaan.

#### **4.4.2 Sähkömittareiden etäluennan hyödyt**

Suomessa ei laadittu etäluennan käyttöönotosta yhteiskunnallista kustannus-hyötyanalyysiä, minkä Euroopan unioni edellytti jäsenmailta vasta myöhemmin. Etäluentaa perusteltiin yleisesti muun muassa kustannussäästöillä, laskutuksen läpinäkyvyydellä, energiatehokkuuden paranemisena ja kuormanohjauksilla.

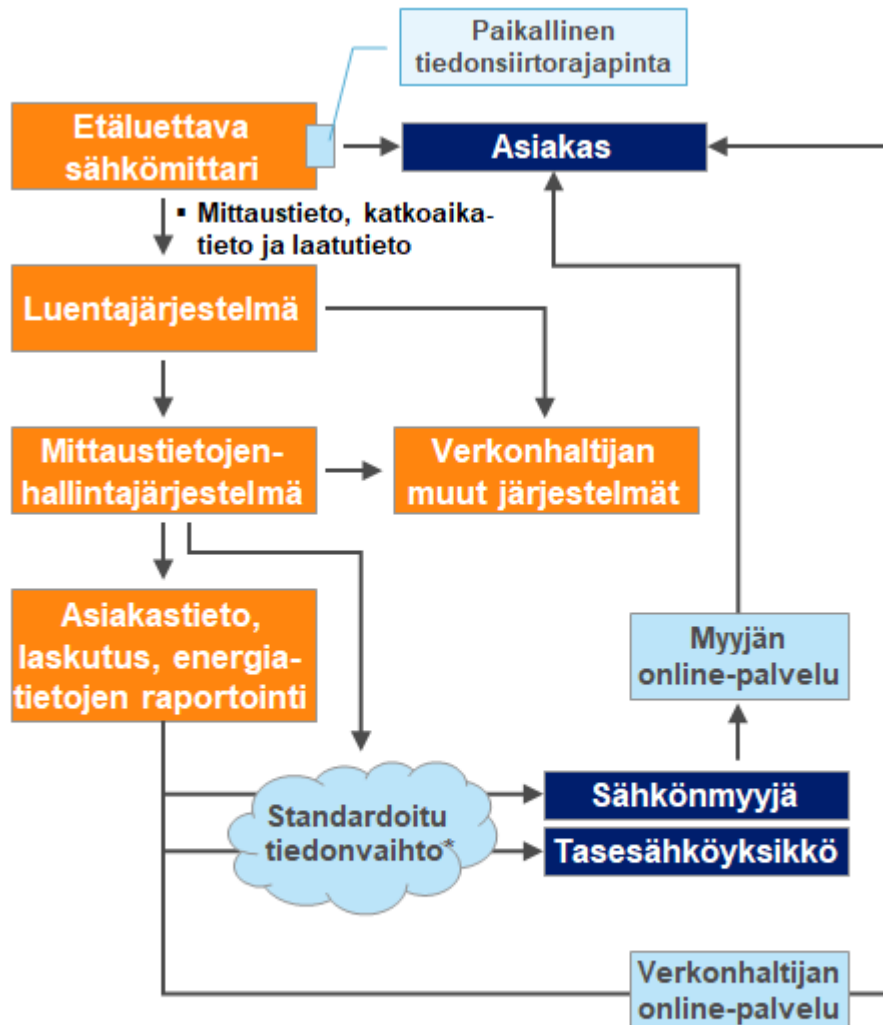
Jakeluverkonhaltijat näkivät hankkeen alkuvaiheessa hyvin lainsäädäntövetoisena ja alalla tunnistettiin tällöin lähinnä ”tossuluennan” poistumisesta syntyvät hyödyt. Investointia ei nähty kannattavana, minkä vuoksi monet verkonhaltijat rajasivat mittareiden ja etäluentajärjestelmän toiminnallisuuden vain pakollisiin; esim. etäkatkaisulaite jätettiin usein pois.

Etäluennan laajamittaisen käyttöönoton myötä hyödyt on nähty paljon laaja-alaisemmin:

- Sähköverkon valvonta: Sähkökatkot lyhenevät, toiminta tehostuu, asiakaspalvelu paranee, tarpeettomat asiakaskäynnit vähenevät, sähköturvallisuus paranee
- Sähkön laatuongelmien ratkaiseminen, mikäli sähkön laatu tietoja kerätään samalla pienjänniteverkosta
- Verkostohäviöiden laskenta
- Sähkömarkkinaprosessien tehostuminen: etäkatkaisu ja kytkentä, sopimusprosessit, saatavien hallinta, uudet tunti-spot-tuotteet, kuormien ohjaus, tuntitaseselvitys
- Myös asiakkaat ovat hyötäneet tuntimittauksen käyttöönotosta:
- Oman sähkönkulutuksen lähes reaaliaikainen seuranta ja kulutustietojen hyödyntäminen
- Laskutuksen läpinäkyvyys ja selkeys
- Sähkön kytkentä ja katkaisu muutettaessa
- Uudet sähkötuotteet ja kuormanohjausmahdollisuus (2-aikatuotteet)

#### **4.4.3 Mittaus- ja tiedonsiirtoketju sekä tiedonvaihto markkinaosapuolten välillä**

Tuntimittauksen mittaus- ja tiedonsiirtoketju alkaa etäluettavalta sähkömittarilta ja päättyy mittaus tietojen välittämiseen niihin oikeutetuille markkinaosapuolille (Kuva 13). Etäluettavilta sähkömittareilta saatava tuntimittaus tieto on ollut yksi keskeinen edellytys sähköisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämiselle.



\*) Markkinaosapuolten monenvälinen tiedonvaihto korvataan vähittäismarkkinoiden keskitetyllä tiedonvaihtoratkaisulla eli datahubilla vuonna 2021

Kuva 13. Tiedonsiirto etäluettavasta sähkömittarista sähköliiketoiminnan markkinaosapuolille

Sähkömarkkinalainsäädännössä on määritelty hyvin tarkkaan vaatimukset tiedon keräämiseksi mittauslaitteelta ja sen välittämiseksi eri markkinaosapuolille. Lisäksi toimialajärjestö on laatinut suosituksia menettelytavoista ja käytänteistä tiedon keräämiseksi ja välittämiseksi. Sähkön laatutietojen keräämisessä ja hyödyntämisessä verkonhaltijalla on ollut enemmän omaa päätäntävaltaa.

Seuraava iso muutos mittaus- ja tiedonsiirtoketjussa tulee olemaan vuonna 2021 käytöön otettava vähittäismarkkinoiden keskitetty tiedonvaihtojärjestelmä, johon tallennetaan tiedot kaikista Suomen 3,5 miljoonasta sähkökäyttöpaikasta.

#### 4.4.4 Käytössä olevat sähkömittareiden etäluennan tiedonsiirtoratkaisut

Ensimmäisen sukupolven etäluentaratkaisuihin tiedonsiirron kirjo on moninainen. Ensimmäisen sukupolven etäluentaratkaisuihin on käytetty useita teknologioita:

- Sähköverkon tiedonsiirto (PLC)

- Lyhyen ja pitkän kantaman RF-radioratkaisut
- 2G- ja 3G-yhteyksiä (point-to-point sekä keskittimestä luentajärjestelmään)
- Monimittauskeskuksissa on lisäksi käytetty langallista ja langatonta RS-tekniikkaa

Merkittävimmät toimittajat:

- Mittarit ja luentajärjestelmät: Landis & Gyr, Aidon, Kamstrup, Echelon, Iskraemeco, Itron
- Kokonaistoimittajat (sis. palvelut): Landis & Gyr, Empower, Telia, Telvent, Enfo

Vaikka monet sähköyhtiöt määrittivät ja hankkivat ”multiutility”-ratkaisuja, vain muutamia yhtiöitä ovat yhteiskäyttäneet samoja järjestelmiä muiden (energia-) liiketoimintojen kanssa. Tämä johtuu osittain siitä, että liiketoiminnat ovat organisatorisesti eriytyneet ja hankkeet ovat olleet eriaikaisia. Tietoliikenneyhteyksien yhteiskäyttöä tehdään tällä hetkellä lähinnä kaukolämmön mittauksissa, mutta yhteiskäyttöä hidastaa kaukolämpömittareiden haasteellinen sijainti. Mittaustietokannan yhteiskäyttö on ollut hieman yleisempää.

#### **4.4.5 Uusien tiedonsiirtoteknologioiden käyttöönotto sähkömittareiden etäluennassa**

Seuraavan sukupolven mittareissa otetaan käyttöön myös uusia tiedonsiirtoteknologioita, mikä lisää vaihtoehtojen määrää. Tiedonsiirtoteknologioiden kehittyminen on nopeaa verrattuna esimerkiksi mittalaitteisiin. Uusia ja kehittyneempiä standardeja olemassa olevista teknologioista ovat esimerkiksi PLC, RF Mesh ja kokonaan uusia teknologioita puolestaan esimerkiksi 5G, NB-IoT, LoRa-WAN. Teknologioiden soveltuvuus vaihtelee kohteittain ja niiden keskinäinen kustannuskilpailukyky voi muuttua nopeastikin.

Tiedonsiirron luotettavuuden ja reaaliaikaisuuden vaade kasvaa tulevaisuudessa. Liiketoimintakriittisiä sähköverkon käyttöön ja hallintaan liittyviä sovelluksia lukuun ottamatta useimmat saatavilla olevat tiedonsiirtoteknologiat ovat vielä nykyisiin tarpeisiin riittäviä. Käytännössä mittaustiedon siirrossa tiedonsiirron määrät eivät ole suuria, ja tästä syystä tiedonsiirtokapasiteetti ei ole useinkaan määräävä tekijä.

Merkittävimmät haasteet sähkömittareiden etäluennassa liittyvät tiedonsiirtoyhteyden kuuluvuuteen kellaritiloissa sekä erilaisten ulkoisten lähteiden aiheuttamiin häiriöihin. Kuuluvuuteen liittyvistä haasteista ei päästä kokonaan eroon uusillakaan teknologioilla. Toisin kuin kaukolämpö- ja vesimittareissa etäluettavien sähkömittareiden tiedonsiirtomoduuleissa ei tarvita pitkäkestoisia akku- tai paristoratkaisuja, vaan varautuminen lyhytkestoisempiin sähkökatkoihin riittää. Tämä ei rajaa samalla tavalla käytettävissä olevia teknologiavaihtoehtoja.

Sähkömittareiden etäluentajärjestelmien pitoaika on 10–20 vuotta. Tämän vuoksi on tärkeä huomioitava asia valitun tiedonsiirtoteknologian tuen jatkuminen koko mittauslaitteen elinkaaren ajan. Tiedonsiirtomoduulin vaihto kesken elinkaaren voi aiheuttaa merkittävän lisäkustannuksen.

#### **4.4.6 Sähkömittareiden etäluennan tiedonsiirtoratkaisujen soveltuvuus**

Sähkömittareiden etäluennassa nykyisin hyödynnettävät ja uudet kehitteillä olevat tiedonsiirtoteknologiat soveltuvat teknisten ominaisuuksien osalta myös vesimittareiden etäluentaan (Kuva 14). Ongelmaksi voivat kuitenkin muodostua sähkönsaanti ja sisäpeitto.

Kriteeri	Mittarilta tai toimilaitteelta tiedonsiirtokeskittimelle					Keskittimeltä tai mittarilta luentajärjestelmään			Laajaverkko / lisensoimaton
	M2C	M2C	HAN / M2C	HAN / M2C	M2C	M2RS / C2RS	M2RS / C2RS	M2C / M2RS / (C2RS)	
Tiedonsiirron käyttötarkoitus									
Teknologia	PLC	RF-Mesh 870 MHz	W-Mbus 868 MHz	ZigBee (2.4GHz)	Pitkän kantaman RF	2G, 3G, 4G	5G	NB-IoT	LoRa-WAN, SigFox
Kypsyy	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓✓	✓✓
Peitto	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓
Luotettavuus	✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓
Sisäpeitto	N/A	✓✓	✓✓	✓	✓	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Kapasiteetti	✓	✓✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓
Reaaliaikaisuus	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓
Kustannukset	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓	✓	✓	✓✓✓
Skaalautuvuus	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓
Soveltuvuus tai suorituskyky suhteessa muihin teknologioihin						M2C Mittarilta tiedonsiirtokeskittimelle			
✓✓✓						Erittäin hyvä			
✓✓						M2RS Mittarilta luentajärjestelmään			
✓✓						C2RS Tiedonsiirtokeskittimeltä luentajärjestelmään			
✓						HAN Mittareiden välinen tiedonsiirto (koti-/mikroverkko)			

Kuva 14. Sähkömittareiden etäluennan tiedonsiirtoratkaisujen soveltuvuus

#### 4.4.7 Huomioita etäluettavien sähkömittareiden käyttöönottoprojekteista

Palveluhankinnat olivat yleisiä jo ensimmäisen sukupolven etäluentajärjestelmissä ja tulevaisuuden mittaustieto tullaan hankkimaan entistä useammin palveluna. Verkonhaltijat vastaavat sähköntoimituksen mittauksista ja siten etäluennan käyttöönotosta. Vain muutama verkkonhaltija on hankkinut oman luentajärjestelmän. Tällöinkin järjestelmän tekninen operointi on saatettu ulkoistaa palveluntarjoajalle.

Tavanomaisin hankintamalli Suomessa on ollut kokonaistoimitus, jossa verkkonhaltija on hankkinut mittaustiedon toimittamisen palveluna. Toimituslaajuuteen ovat kuuluneet mitauslaitteet, asennukset ja mittaustiedon toimitus palveluna sekä käyttöönottoprojektin suunnittelu ja toteutus. Kokonaistoimittaja on vastannut myös tiedonsiirtoyhteyksistä, ja vain joissakin tapauksissa verkkoyhtiö on itse hankkinut tiedonsiirtoyhteydet tai tiedonsiirtoyhteyksissä on hyödynnetty verkkonhaltijan omia tiedonsiirtoyhteyksiä (esim. langaton verkko tai muuntamojen kuituyhteydet). Mittauslaitteet ovat jakeluverkonhaltijan verkko-omaisuutta. Muutamia verkkonhaltijaa ovat vastanneet itse mittauslaitteiden asennuksista tai kokonaistoimittaja on käyttänyt asennuksissa (myös) verkkonhaltijan asennusresursseja. Vain muutama verkkonhaltija on hankkinut oman luentajärjestelmän. Tällöinkin järjestelmän tekninen operointi on saatettu ulkoistaa palveluntarjoajalle.

Palvelusopimusten tyypillinen kesto on ollut 5-10 vuotta mukaan lukien mahdolliset optiokaudet. Mittaustiedon toimitus palveluna on sisältänyt yleensä kiinteän kuukausimaksun ja mittauspistekohtaisen maksun. Mittauspistekohtainen maksu on ollut tyypillisesti keskimäärin muutamia kymmeniä senttejä kuukaudessa mittauspistettä kohti. Etäluettavien mittauslaitteiden massa-asennukset on tehty muuntopiireittäin, ja tavoitteena on ollut pääsääntöisesti 100 % kattavuus.

## **5 UUSIEN ASIAKASPALVELURATKAISUJEN INNOVOINTI**

### **5.1 YLEISESTI**

Hankkeen kolmannen osatehtävän tavoitteena oli innovoida uusia asiakaspalveluratkaisuja. Innovointia tehtiin pienryhmätyöpajoissa, joihin osallistui suurin osa hankkeessa mukana olleista vesihuoltolaitoksista.

### **5.2 VESIHUOLTOLAITOKSEN ASIAKASTYYPIT**

Vesihuoltolaitokset listasivat asiakastyyppejä ja vesihuoltopalvelun käyttäjiä, joilla voi olla erityisiä palvelutarpeita ja valmiuksia käyttää muun muassa sähköisiä palveluja.

Jatkuva asiakkuus:

- Omakotiasujat
- Asunto-osakeyhtiöt/isännöitsijät
- Kriittiset vedenkäyttäjät (mm. sairaalat)
- Vesiosuuskunnat
- Toiminimellä toimivat
- Kiinteistöyhtiöt
- Järjestöt
- Kesämökkiläiset

Suurasiakkaat:

- Yritysiasiakkaat (mm. teollisuus, maatalous)
- Elintarviketeollisuus
- Kunnat

Kertalaskutusasiakkaat:

- Lokakaivon omistajat

Kertaluontoisia tarpeita (mm. suunnittelu- ja rakentaminen):

- Uudet liittyjät (omistajanvaihto)
- Suunnittelijat
- Rakentajat (yksityishenkilöt)
- Rakennusalan yrittäjät (yritykset)

Palvelujen käyttö, ei asiakkuutta:

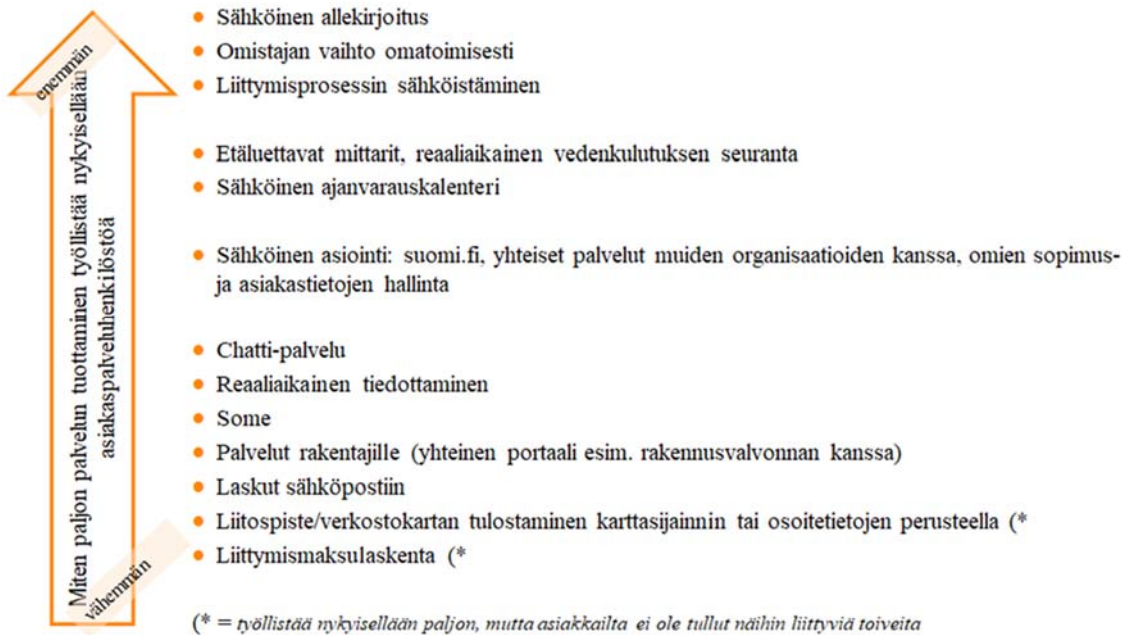
- Rivi- tai kerrostaloasukkaat
- Matkailijat

Erityisiä tarpeita asiakaspalvelulta:

- Ulkomaalaiset
- Kunnan päättäjät

### **5.3 ASIAKKaidEN TOIVOMUKSET SÄHKÖISISTÄ ASIAKASPALVELUISTA**

Vesihuoltolaitokset listasivat palveluja, joita asiakkaat ovat toivoneet voivansa käyttää sähköisessä muodossa. Asiakkaiden toivotat sähköiset palvelut järjestettiin sen mukaan, miten paljon palvelun tuottaminen ei-sähköisessä muodossa työllistää nykyisellään asiakaspalveluhenkilöstöä (Kuva 15).



Kuva 15. Vesihuoltolaitosten asiakkaiden toivotat sähköiset palvelut järjestettynä sen mukaan, miten paljon palvelun tuottaminen ei-sähköisessä muodossa työllistää nykyisellään asiakaspalveluhenkilöstöä.

## 5.4 KÄYTÖSSÄ OLEVIEN SÄHKÖISTEN ASIAKASPALVELU-/ASIOINTIPALVELUJENKANAVIEN TOIMIVUUS ASIAKAS-KÄYTÖSSÄ

Useilla vesihuoltolaitoksilla on jo käytössä useampia sähköisiä asiakaspalvelu-/asiointipalvelukanavia, joita käsiteltiin jo aiemmin tämän raportin luvussa kaksi. Pienryhmätyöpajoissa käytiin tarkemmin läpi asiakaspalvelu-/asiointipalvelukanavien soveltuvuutta eri palveluille (Kuva 16).

Merkintöjen selitykset: <b>*** suositeltavin</b> ** soveltuu hyvin * soveltuu (*) soveltuu varauksin K käytössä - ei sovellu	Julkiset internetsivut	Sähköinen asiointipalvelu - edellyttää palveluun rekisteröitymistä	Raportointisovellukset - edellyttää palveluun kirjautumista	Häirikokartat	Sosiaalinen media	Chat-palvelu	Asiakas-/uutiskirjeet	Sähköposti	Tekstiviesti	(Mobili-) sovellukset	Könnäytöt (IHD)	Informatiiviset laskut	Contact center	Palvelurobotit
	Sähköinen asiointi, omistajan vaihto omatoimisesti, suomi.fi	-	***	-	-	-	(*)	-	K	-	**	-	-	**
Lüttymisprosessin sähköistäminen	**	***	-	-	-	**	-	K	(*)	**	-	-	-	-
Reaaliaikainen tiedottaminen	** K	*	-	** *	K	*	-	(*)	** *	**	**	-	*	*
Etähuettavat mittarit, kulutusseuranta, esim. vuotohälytykset	-	***	**	-	-	(*)	-	-	*	** *	*	*	*	*
Lütos piste/verkostokartan tulostaminen karttasijainnin tai osoitetiedon perusteella, lüttymähinnoittelu	K	***	-	-	-	(*)	(*)	** K	(*)	** *	-	-	** *	-
Palvelut rakentäjille (yhteinen portaali esim. rakennusvalvonnan kanssa)	**	***	-	-	(*)	**	(*)	** K	** K	**	(*)	-	**	**

Kuva 16. Vesihuoltolaitoksilla käytössä olevien sähköisten asiakaspalvelu-/asiointipalvelujen kanavien toimivuus asiakaskäytössä

## 6 OHJEIDEN JA MALLIEN KEHITTÄMINEN VESI- HUOLTOLAITOSTEN SÄHKÖISEEN ASIAKASPAL- VELUUN

### 6.1 YLEISESTI

Hankkeen neljännen osatehtävän tavoitteena oli luoda ohjeita ja malleja vesihuoltolaitoksen sähköiseen asiakaspalveluun. Lisäksi pyrittiin luomaan standardoituja käsitteitä ja yhteisiä sähköisten palveluiden tilaamisen malleja. Hankkeen ohjausryhmä oli valinnut osatehtävään yhteensä kolme asiakaspalvelutilannetta, joita käsiteltiin tarkemmin pienryhmätyöpajoissa. Asiakaspalvelutilanteet oli valittu siten, että niiden on toisaalta katsottu työllistävän vesihuoltolaitosta melko paljon ja toisaalta edellyttävän tulevaisuudessa digitaalisia asiakaspalveluratkaisuja.

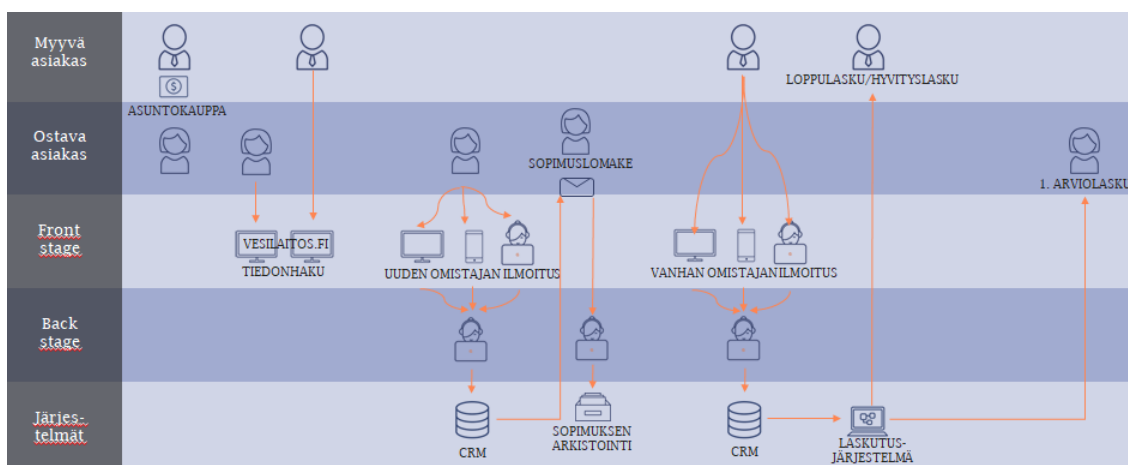
### 6.2 OMISTAJANVAIHDOS

#### 6.2.1 Omistajanvaihdosprosessi – yleiskuvaus

Vesihuoltolaitosten omistajanvaihdosprosessi sisältää paljon vaiheita, joiden asiakaskokemusta voidaan parantaa ja työllistävää vaikutusta vähentää digitalisaation keinoin.

Vesihuoltolaitosten omistajanvaihdokseen liittyvät prosessit ovat yltäosalla samankaltaisia, mutta eroja löytyy prosessin vaiheiden yksityiskohdista ja prosessin vaiheiden järjestyksestä.

Kuvassa 17 on esitetty esimerkki omistajanvaihdoksen yleisestä prosessista. Esimerkkiprosessissa ”Front stage” -vaiheella viitataan vesihuoltolaitoksen asiakkaalle näkyvään palveluun. Omistajanvaihdoksessa tämä voi tarkoittaa esimerkiksi omistajanvaihdosta koskevan tiedon etsimistä vesihuoltolaitoksen verkkosivuilta tai omistajanvaihdosta koskevien verkkolomakkeiden täyttämistä. ”Back stage” -vaihe on puolestaan omistajanvaihdoksen vesihuoltolaitokselle, mutta ei asiakkaalle näkyvä osa. Omistajanvaihdoksen yhteydessä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi vaihetta, jossa vesihuoltolaitoksen palvelusihteeri käsittelee asiakkaan täyttämän verkkolomakkeen. Kaiken taustalla ovat vesihuoltolaitoksen järjestelmät, kuten asiakastieto-, arkistointi- ja laskutusjärjestelmät.



Kuva 17. Esimerkkiprosessi: omistajanvaihdos (Mikko Nurmi, Gofore Oy, 2019).



Esimerkkiprosessissa sekä asunnon uusi että vanha omistaja käyvät etsimässä tietoa omistajanvaihdoksesta vesihuoltolaitoksen verkkosivuilta. Asunnon uusi omistaja tekee ilmoituksen omistajanvaihdoksesta verkkolomakkeen kautta, puhelimitse tai vierailemalla vesihuoltolaitoksen asiakaspalvelussa. Ilmoituksen jälkeen palvelusihteri siirtää tiedot taustajärjestelmään (CRM), jonka kautta uudelle asiakkaalle lähtee sopimuslomake. Palvelusihteri arkistoi uuden omistajan allekirjoitetun sopimuksen vesihuoltolaitoksen arkistoon.

Asunnon vanha omistaja irtisanoo liittymäsopimuksen verkkolomakkeella, puhelimitse tai vierailemalla vesihuoltolaitoksella. Palvelusihteri siirtää tiedot taustajärjestelmään (CRM), josta tieto siirtyy vesihuoltolaitoksen laskutusjärjestelmään. Asunnon vanhalle omistajalle lähtee laskutusjärjestelmästä loppulasku/hyvityslasku ja uuden omistajan laskutus lähtee pyörimään.

## **6.2.2 Vesihuoltolaitosten haasteet omistajanvaihdokseen liittyen**

Vesihuoltolaitoksilla on tunnistettu seuraavia haasteita omistajanvaihdosprosessiin liittyen:

1. Sopimuksen siirtäminen tai tekeminen edellyttää toisinaan useamman kuin yhden sopijaosapuolen allekirjoitusta (esimerkiksi kuolinpesät ja perinnönjaot)
2. Koska laitoksilla ei ole käytössä sähköistä allekirjoitusta, on sopimuksen allekirjoittaminen paikkasidonnaista ja sopimuspapereita joudutaan lähettämään postissa useaan otteeseen. Tämä aiheuttaa laitoksille lisätyötä ja aiheuttaa asiakkaille turhaa viivettä. Näissä tilanteissa sopimuksen uusiminen saattaa joskus unohtua myös kokonaan. Sopimustilanteen selvittäminen aiheuttaa laitoksille lisätyötä
3. Mikäli sopijaosapuolena on osakeyhtiö, edellyttää sopimuksen siirtäminen tai tekeminen osakeyhtiöltä allekirjoitusoikeutta. Tällöin laitoksen tulee esimerkiksi tarkistaa osakeyhtiön allekirjoitusoikeus kaupparekisteristä, mikä aiheuttaa lisätyötä
4. Kiinteistön käyttötarkoituksen vaihtuminen omistajanvaihdon yhteydessä aiheuttaa laitokselle lisätyötä
5. Omistuksensyntymisdokumenttien tulkinta edellyttää laitoksilta toisinaan juridista osaamista
6. Asiakkaiden haluttomuus näyttää kaupparekisteriä vesihuoltolaitokselle aiheuttaa ajoittain hidasteita omistajanvaihdosprosessille
7. Myyjän ja ostajan yleinen tietämättömyys omistajanvaihdosprosessin vaatimuksesta on melko yleistä. Ohjeiden löydettävyyttä korostuu
8. Monet prosessin vaiheet voidaan hoitaa joko puhelimitse, paikan päällä asioimalla, sähköpostitse tai sähköisillä lomakkeilla. Tämä monimutkaistaa kokonaisuuden hallintaa
9. Omistajanvaihtoon liittyvän vesimittarilukeman ilmoittamatta jättäminen ja ilmoittamisessa havaitut virheet aiheuttavat laitokselle lisätyötä
10. (Allekirjoitettujen) omistuksensiirtosopimusten takaisinsaanti on toisinaan haasteellista, ja näiden tarkistaminen vaatii laitokselta lisätyötä
11. Sähköpostitse ilmoitetut omistajanvaihdostiedot ovat usein puutteellisia. Uusi omistaja muistaa/osaa harvemmin lähettää kaikki omistajanvaihdoksen edellyttämät tiedot. Sähköpostitse asiaa joudutaan yleensä selvittämään kauemmin kuin puhelimitse

### 6.2.3 Omistajanvaihtoon liittyviä selvityskohteita

Pienryhmätyöpajojen pohjalta omistajanvaihdosprosessin digitalisointiin liittyviä selvityskohteita ovat:

1. Sähköinen allekirjoittaminen: erilaisten järjestelmien mahdollisuudet (asiakastietojärjestelmään integroitava vs. erillinen järjestelmä)
2. Omistajanvaihdoksen todentavan dokumentin saanti muuta kautta kuin asiakkaalta (esim. suoraan Maanmittauslaitokselta tai Verohallinnolta (nykyisin tiedon siirtymisessä kiinteistörekisteriin on jopa puolen vuoden viive)
3. Yhtenäistä ohjeistusta ja tulkinta-apua tietosuojalainsäädäntöön liittyen
4. Tietoa vesihuoltolaitoksille digitaalisia asiakaspalveluita tarjoavista yrityksistä

### 6.2.4 Omistajanvaihtoon digitalisoinnilla saavutettavat hyödyt

Vesihuoltolaitokset tunnistivat omistajanvaihdosprosessin digitalisoinnilla saavutettavan seuraavia hyötyjä:

1. Virhetilanteita vähentävä kulutustietojen etäluenta omistajanvaihdoksen yhteydessä
2. Omistajanvaihtoon liittyvien tietojen haun automatisointi vähentää virhetilanteita ja sujuvoittaa prosessia
3. Sähköinen allekirjoitus, joka vähentää epäselvyyksiä ja paperityötä omistajanvaihdoksen yhteydessä
4. Omistajanvaihdosprosessin digitalisointi tekee prosessin etenemisen näkyvämmäksi
5. Asiakkaat odottavat voivansa asioida verkossa – omistajanvaihdosprosessi ei ole poikkeus
6. Asiakirjojen ja sopimusten hallinta sähköisen arkistoinnin avulla

### 6.2.5 Hyötyjen toteutumiseen vaikuttavat tekijät

Omistajanvaihdosprosessin digitalisoinnilla saavutettavien hyötyjen toteutumiseen vaikuttavat useat tekijät. Vesihuoltolaitosten on syytä huomioida ainakin seuraavia hyötyjen toteutumiseen vaikuttavia asioita:

1. Omistajanvaihdosprosessin digitalisoinnin myötä asiakaskokemus paranee edelleen, jos digitalisoidut prosessit eri vesihuoltolaitosten välillä ovat nykyistä yhtenäisempiä
2. Vesihuoltolaitosten muiden tietojärjestelmien ominaisuudet ja rajapinnat ovat tärkeässä roolissa, kun omistajanvaihdosprosessia pyritään sujuvoittamaan ja tehostamaan
3. On tärkeää tarkastella vesihuoltoa laajempia kokonaisuuksia ja miettiä voidaanko vesihuollon omistajanvaihdosprosessia jatkossa tarjota osana laajempaa omistajanvaihdon palvelupolkua, johon kuuluvat esimerkiksi myös sähköön, jätehuoltoon ja verkkoyhteyksiin liittyvät vaihdosprosessit

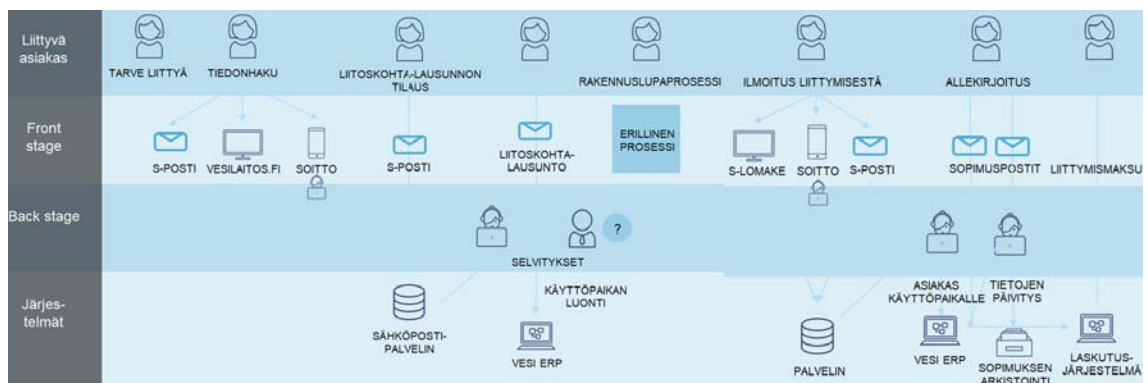
## 6.3 LIITTYMISPROSESSI

### 6.3.1 Liittymisprosessi – yleiskuvaus

Vesihuoltolaitosten liittymisprosessit ovat vielä monilta osin digitalisoimatta ja liittymisprosessin vaiheita voidaan selvästi kehittää asiakaslähtöisyyden ja tehokkuuden osalta.

Vesihuoltolaitosten nykyiset liittymisprosessit sisältävät eroavaisuuksia johtuen käytetyistä taustajärjestelmistä, muista toimintaprosesseista ja roolituksesta. Suurimmat kehityskohteet koskevat liittymisprosessiin liittyvän tiedon kulkuun eri sidosryhmien välillä.

Kuvassa 18 on esitetty esimerkki liittymisprosessista. Esimerkkiprozessissa ”*Front stage*” -vaiheella viitataan vesihuoltolaitoksen asiakkaalle näkyvään palveluun. Liittymisprosessissa tämä voi tarkoittaa esimerkiksi liittymisprosessia koskevan tiedon etsimistä vesihuoltolaitoksen verkkosivuilta tai soittoa vesihuoltolaitoksen asiakaspalveluun. ”*Back stage*” -vaihe on puolestaan liittymisprosessin vesihuoltolaitokselle, mutta ei asiakkaalle näkyvä osa. Liittymisprosessin yhteydessä tällä viitataan esimerkiksi vesihuoltolaitoksen sisäiseen tiedonvaihtoon. Kaiken taustalla ovat vesihuoltolaitoksen järjestelmät ja niiden keskinäinen tiedonvälitys.



Kuva 18. Esimerkkiprozessi: liittymisprosessi (Mikko Nurmi, Gofore Oy, 2019)

Esimerkkiprozessissa liittyvä asiakas etsii tietoa liittymisestä vesihuoltolaitoksen verkkosivuilta, sähköpostitse, puhelimitse tai vieraillemalla vesihuoltolaitoksen asiakaspalvelussa. Tiedonhaun jälkeen liittyvä asiakas tilaa liitoskohtalausunnon vesihuoltolaitokselta sähköpostitse. Vesihuoltolaitoksella liitoskohtalausunto käsitellään, ja se aloittaa erilliset prosessit laitoksen sisällä (erillisiä prosesseja ei ole kuvattu yllä olevassa kuvassa). Liittyvälle asiakkaalle luodaan käyttöpaikka ja hänelle lähetetään liitoskohtalausunto.

Liitoskohtalausunto siirtyy rakennuslupaprosessiin (jota ei ole kuvattu yllä olevassa kuvassa). Kun liittyvä asiakas on saanut rakennusluvan, tekee hän ilmoituksen liittymisestä vesihuoltolaitoksen asiakkaaksi puhelimitse, sähköpostitse tai verkkolomakkeen kautta. Ilmoitus siirtyy taustajärjestelmään, josta ilmoitukset otetaan edelleen käsittelyyn esimerkiksi asiakaspalvelussa. Liittyvän asiakkaan käyttöpaikan tiedot siirretään edelleen vesihuoltolaitoksen muihin järjestelmiin ja asiakkaan laskutus käynnistyy. Liittyvälle asiakkaalle lähetetään postitse liittymissopimus, jonka asiakas palauttaa allekirjoitettuna vesihuoltolaitokselle. Asiakkaan tiedot päivitetään vesihuoltolaitoksella, jonka jälkeen allekirjoitettu liittymissopimus arkistoidaan.

### 6.3.2 Vesihuoltolaitosten haasteet liittymisprosessiin liittyen

Vesihuoltolaitoksilla on tunnistettu seuraavia haasteita liittymisprosessiin liittyen:

1. Vesihuoltolaitoksilla ei ole keskitettyä järjestelmää, jossa liittymisprosessin voisi viedä läpi → liittymisprosessit voivat kestää vuosia ja ongelmatilanteet vaativat toisinaan runsaasti lisätyötä, kun prosessin vaiheita ei voida seurata keskitetysti
2. Asiakkaat ottavat yhteyttä monin eri tavoin eikä yhteydenotoille ole keskitettyä järjestelmää. Myös asiakkaille annettujen vastausten pitäisi löytyä koottuna yhdestä paikasta
3. Sähköisen allekirjoitusmahdollisuuden puuttuminen → sopimusten allekirjoitus paikkasidonnaista eikä vesihuoltolaitos voi varmistua siitä, kuka sopimuksen to-della kirjoittaa, mikäli ne toimitetaan postitse
4. Laitosten sisäiset toimintamallit eivät ole niin virtaviivaisia ja asiakaslähtöisiä kuin ne voisivat olla

### 6.3.3 Ohjeistus vesihuoltolaitosten haasteisiin liittymisprosessiin liittyen

Taulukoissa 1-4 on esitetty vesihuoltolaitosten haasteita liittymisprosessin digitalisointiin liittyen sekä ohjeistus, kuinka liittymisprosessin digitalisoinnin suhteen on suositeltavaa vesihuoltolaitoksilla edetä.

Taulukko 1. Ohjeistus liittymisprosessin hallintaan keskitetysti

Tunnistettu haaste: liittymisprosessin hallinta keskitetysti	Ohjeistus
Vesihuoltolaitoksilla ei ole keskitettyä järjestelmää, jossa liittymisprosessin voisi viedä läpi	Uusi liittymisprosessi suunnitellaan asiakkaan ja sidosryhmien näkökulmasta sekä organisaation toimivuuden kannalta tarkoituksenmukaisesti mutta ei ensisijaisesti järjestelmä-lähtöisesti.
Liittymisprosessit voivat kestää vuosia ja ongelmatilanteet vaativat toisinaan runsaasti lisätyötä, kun prosessin vaiheita ei voida seurata keskitetysti	Tavoitteeksi tulee asettaa keskitetty ratkaisu, josta: <ul style="list-style-type: none"><li>- Voidaan hakea yksittäisiä kohteita monipuolisilla hakuehdoilla</li><li>- Nähdään prosessin aiemmat vaiheet ja niiden tila</li><li>- Eri käyttäjäroolit voivat tarkastella omia tehtäviään liittyen liittymisprosessiin</li><li>- Myös asiakkaat voivat saada tiedon prosessin vaiheesta</li></ul>
Asiakaskokemus kärsii, kun tietoja ja päätöksiä joudutaan etsimään eri lähteistä	

Taulukko 2. Ohjeistus yhteydenottokanavien keskittämiseen

Tunnistettu haaste: yhteydenottokanavien määrä	Ohjeistus
Asiakkaat ottavat yhteyttä monin eri tavoin eikä yhteydenotoille ole keskitettyä järjestelmää.	Tunnistetaan eri yhteydenottokanavien hyöty asiakkaille ja eri kanavien työllistävä vaikutus vesihuoltolaitoksille.
Monien yhteydenottokanavien ylläpito tuo kustannuksia	Suositaan digitaalisia ratkaisuja, joiden avulla voidaan varmistaa, että kaikki tarvittavat tiedot on syötetty prosessin eri vaiheissa.
Myös asiakkaille annettujen vastausten pitäisi löytyä koottuna yhdestä paikasta.	Ohjataan asiakkaita valittuihin kanaviin valintamuotoilua hyödyntämällä ( <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Nudge_theory">https://en.wikipedia.org/wiki/Nudge_theory</a> ) Tarjotaan asiakkaalle/sidosryhmälle kirjautumisen/tunnistautumisen avulla mahdollisuus nähdä oman liittymisprosessinsa tila ja muut tarvittavat tiedot

Taulukko 3. Ohjeistus sähköisen allekirjoituspalvelun hankintaan

Tunnistettu haaste: sähköisen allekirjoittamisen puuttuminen	Ohjeistus
Sähköisen allekirjoitusmahdollisuuden puuttuminen nähdään ongelmaksi	Vahva tunnistauminen tuodaan osaksi digitaalista liittymisprosessia. Tämä mahdollistaa sopimusten allekirjoittamisen sähköisesti, jolloin vältetään paperipostin aiheuttamista ongelmista.
Sopimusten allekirjoitus on paikkasidonnaista	Tämän avulla voidaan varmistua allekirjoitusten antajista.
Vesihuoltolaitos ei voi varmistua siitä, kuka sopimuksen todella kirjoittaa, mikäli ne toimitetaan postitse	Allekirjoittaminen ei ole enää paikkasidonnaista ja prosessi nopeutuu tältäkin osin. Sähköisen allekirjoittamisen/vahvan tunnistauminen teknistä osakokonaisuutta tarjoavat useat kotimaiset toimijat ml. Operaattorit, Posti, Visma jne. ( <a href="https://fi.wikipedia.org/wiki/Digitaalinen_allekirjoitus">https://fi.wikipedia.org/wiki/Digitaalinen_allekirjoitus</a> )

Taulukko 4. Ohjeistus liittymisprosessin asiakaskokemuksen parantamiseen

Tunnistettu haaste: prosessin huono asiakaskokemus	Ohjeistus
--	-----------

Laitosten sisäiset toimintamallit eivät ole niin virtaviivaisia ja asiakaslähtöisiä kuin ne voisivat olla	Hyödynnetään palvelumuotoilun menetelmiä asiakaslähtöisen palvelun luomisessa. Erityisesti asiakaspolut, asiakkaan kohtaamispaikat ja järjestelmien väliset liitynnät tulee kuvata tarkasti.
Liittymisprosessia ei ole suunniteltu asiakasnäkökulmasta, eikä eri sidosryhmien tarpeita ole riittävästi huomioitu	Oma tarkastelu tulee tehdä eri sidosryhmien tarpeiden osalta, jotta prosessi etenee nopeasti ja virheettömästi kaikilta osin.
Monet eri järjestelmät luovat kokemuksen monimutkaisuudesta	<p>Palvelumuotoilupalveluita tarjoavat esimerkiksi palvelumuotoilutoimistot ja suurin osa IT-taloista</p> <p>Palvelumuotoiluprojektin tuloksia tulee hyödyntää asiointijärjestelmän hankinnan vaatimusmäärittelyssä.</p> <p>Digitaalinen ratkaisu tulee kehittää kattamaan kaikki vesihuoltolaitoksen palvelut asiakkaille ja sidosryhmille. Palvelu liittymisprosessin hoitoon ei ole riittävä kokonaisuus.</p>

#### 6.3.4 Liittymisprosessiin liittyviä selvityskohteita

Pienryhmätyöpajoissa kirjattiin viisi (kohdat 1-5) kehityskohdetta liittymisprosessin digitalisointiin liittyen. Kunkin kohdan alle on kirjattu ohjeistusta (kohdat a-g), kuinka liittymisprosessin digitalisoinnissa voitaisiin vesihuoltolaitoksilla edetä.

1. Kuinka asiakastietojärjestelmää voitaisiin kehittää siten, että järjestelmän avulla voisi viedä läpi keskitetysti muun muassa liittymisprosessin ja järjestelmään voisi kirjata kaikki asiakasrajapinnasta tulleet yhteydenotot → onko vesihuoltolaitoksilla kokemusta tämänkaltaisten järjestelmien toteuttamisesta?
  - a. Vesihuoltolaitosten tulee selvittää nykyisen asiakastietojärjestelmänsä mahdollisuudet tukea liittymisprosessin ja muiden asiakasprosessien digitalisointia. Päävaihtoehtoja on kaksi:
    - i. Asiakastietojärjestelmä tarjoaa suoraan digitaaliset palvelut ja käyttöliittymät asiakkaille
    - ii. Asiakastietojärjestelmä ja muut taustajärjestelmät tarjoavat rajapinnat, joiden kautta tietoa välitetään ja minkä kautta tiedot saadaan erilliseltä asiakaspalveluportaalilta
2. Kuinka sähköinen allekirjoitus kannattaisi ottaa vesihuoltolaitoksilla käyttöön → onko parempi, että sähköinen allekirjoitus integroidaan laitoksen asiakastietojärjestelmään vai olisiko laitosten parempi käyttää erillistä ohjelmaa?
  - a. Vesihuoltolaitoksen tulee selvittää mitkä ovat sen kokonaistarpeet sähköisen allekirjoituksen ja muiden vahvaa tunnistautumista tarvitsevien palveluiden osalta
  - b. Asiakastietojärjestelmän osana tarjottava sähköinen allekirjoitus on todennäköisesti käytettävyyden kannalta paras ratkaisu. Tämä voi kuitenkin rajoittaa allekirjoituspalvelun käyttöä asiakastietojärjestelmän ulkopuolisiin tarpeisiin
  - c. Erillisen sähköisen allekirjoituspalvelun osalta pitää varmistaa, että se saadaan liitettyä sujuvasti osaksi asiakaspolkua

- d. Sähköistä allekirjoitusta tarjoavat tahot tarjoavat tietoa ja osaamista myös tietojen tallettamiseen liittyvistä luvista ja käytännöistä
  - e. Vahva sähköinen tunnistaminen on tärkeä ominaisuus kehitettäessä liittymisprosessia
  - f. Eri sopimusten allekirjoittaminen onnistuu vaivattomasti (ja myös tapauksissa, joissa allekirjoittajia on useita ja he ovat fyysisesti eri paikoissa)
  - g. Sähköisesti tunnistetun käyttäjän tietoja voidaan hakea automaattisesti ja näin helpottaa prosessia käyttäjänäkökulmasta. Myös inhimillisten virheiden määrä vähenee
3. Kuinka robotiikka/tekoälyä voidaan hyödyntää dokumenttien arkistoinnissa?
    - a. RPA (Robotic process automation) työkalua voidaan helposti hyödyntää esimerkiksi tietojen siirtämisessä sellaisten vesihuoltolaitosten järjestelmien välillä, jotka eivät tarjoa tehokkaita rajapintoja tiedon siirtämiseen
    - a. Robotiikkaa ja tekoälyä ei sinällään tarvita dokumenttien arkistoinnissa, vaan arkistointiin löytyy paljon kaupallisia arkistointipalveluita, jotka täyttävät arkistointiin liittyvät tietoturva ja muut vaatimukset
    - b. Liittymisprosessin osalta voidaan luoda tarkastustyökaluja, jotka valvovat syötettyjen tietojen oikeellisuutta. Näin voidaan osaltaan välttää väärin tietojen siirtymistä prosessissa eteenpäin
    - c. Lisätietoa ([https://en.wikipedia.org/wiki/Robotic\\_process\\_automation](https://en.wikipedia.org/wiki/Robotic_process_automation))
  4. Suomi.fi -palvelun tarjoamat mahdollisuudet → hyödynnetäänkö palvelua jo joillakin laitoksilla ja kuinka palvelua voitaisiin tulevaisuudessa hyödyntää?
    - a. Suosittelemme, että Suomi.fi palvelun käyttöä kartoitetaan vesihuoltolaitosten osalta ja parhaat käytännöt jaetaan laitosten välillä
    - b. Suosittelemme myös, että selvitetään Suomi.fi palvelun tarjoamat mahdollisuudet tarkemmalla tasolla
  5. Kehittämishankkeiden läpivienti asiakasnäkökulmasta → onko joku laitos kehittänyt asiakasnäkökulmaan perustuvan toimintamallin kehityshankkeiden läpiviennille?
    - a. Asiakaslähtöisistä kehitysmalleista on olemassa paljon tietoa ja tutkimusta
    - b. Tärkeintä kehitysmallin osalta on tunnistaa tarpeet asiakas- ja sidosryhmittäin
    - c. Asiakastarpeet tulee priorisoida, jotta kehityksessä voidaan varmistaa erityisesti kriittisimpien ominaisuuksien toteuttaminen
    - d. Suunniteltujen ominaisuuksien käytettävyys tulee varmistaa käytettävyydestein. Testausta voidaan tehdä jo varhaisen vaiheen käyttöliittymäprototyypeillä ennen toteutusvaiheen käynnistymistä

### 6.3.5 Digitalisoinnilla liittymisprosessissa saavutettavat hyödyt

Pienryhmätyöpajoissa vesihuoltolaitokset tunnistivat seuraavia hyötyjä liittymisprosessin digitalisointiin liittyen:

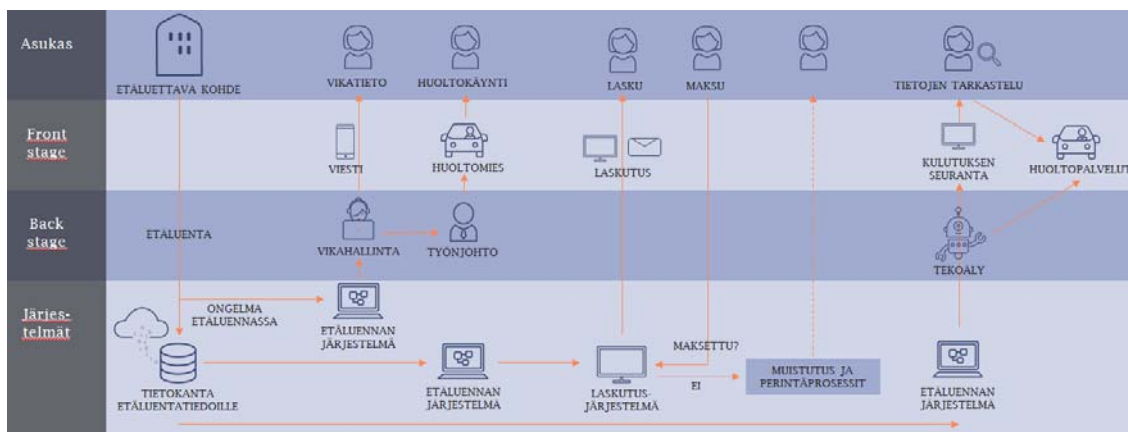
1. Digitaalinen tietojensyöttö estää virheellisiä tietoja ja parantaa siten datan laatua prosessin eri vaiheissa
2. Ylläpidettävien yhteydenottokanavien määrä vähenee
3. Liittymisprosessin hoitoon kuluva aika ja kustannukset laskevat
4. Sähköinen allekirjoitus yksinkertaistaa sopimusprosessin
5. Asiakaskokemus paranee asiakkailla ja myös sidosryhmillä
6. Liittymisprosessin seurattavuus ja hallinta nousee uudelle tasolle

## 6.4 ETÄLUENTA

### 6.4.1 Etäluenta – yleiskuvaus

Etäluenta on jo jonkin aikaa nähty vesihuoltolaitoksilla tulevaisuuden kehityssuuntana, johon vääjäämättä siirrytään. Myös teknologinen kehitys etäluennan kannalta tärkeillä osa-alueilla, kuten mittarointiteknologiassa, tiedonsiirrossa ja vesihuollon taustajärjestelmissä, on omiaan voimistamaan kiinnostusta etäluentaa kohtaan. Tähän saakka tekniisiin ratkaisuihin liittyvät epävarmuustekijät ovat kuitenkin hidastaneet investointipäätöksiä etäluennan laajamittaiseen käyttöönottoon liittyen.

Kuvassa 19 on esitetty yleisesimerkki etäluennasta. Esimerkkiprosessissa ”Front stage”-vaiheella viitataan vesihuoltolaitoksen asiakkaalle näkyvään palveluun. Etäluettavien vesimittarien osalta tämä voi tarkoittaa esimerkiksi vianhallinnan, kuten todennäköisen vuodon, tekstiviesti-ilmoituspalvelua, todelliseen kulutukseen perustuvaa laskutusta tai vedenkulutuksen reaaliaikaista seuranta verkopalvelun kautta. ”Back stage”-vaihe on puolestaan etäluennan vesihuoltolaitokselle, mutta ei asiakkaalle näkyvä osa. Etäluettavien vesimittarien yhteydessä tällä viitataan esimerkiksi vesimittareista laitoksille saapuvia vikailmoituksia. Kaiken taustalla ovat järjestelmät ja niiden keskinäinen tiedonvälitys.



Kuva 19. Etäluennan yleisesimerkki. (Mikko Nurmi, Gofore Oy, 2019)

Yleisesimerkissä on kuvattu, kuinka tieto siirtyy asiakkaan kiinteistön vesimittarista vesihuoltolaitoksen tietokantaan. Mikäli etäluennassa on ongelma, siirtyy tieto etäluennan järjestelmän kautta laitoksen vianhallintaan, mistä tieto välitetään edelleen asiakkaalle tai työnjohdon kautta huoltohenkilölle, joka käy korjaamassa vian. Mikäli etäluennassa ei ole ongelmaa, siirtyy tieto etäluennan järjestelmän kautta vesihuoltolaitoksen laskutusjärjestelmään, jonka kautta asiakkaalle toimitetaan todelliseen kulutukseen perustuva vesilasku.

Etäluennan järjestelmiin on mahdollista liittää myös muita järjestelmiä ja palveluita, kuten asiakkaille tarjottava portaali oman vedenkulutuksen reaaliaikaiseen seurantaan.

### 6.4.2 Etäluennan nykytila vesihuoltolaitoksilla

Pienryhmätyöpajojen, hankkeen yhteydessä tehtyjen haastatteluiden ja kyselyiden perusteella etäluennan nykytila vaihtelee laitoksilla huomattavasti. Osalla laitoksista on koikeilussa / pilotointivaiheessa muutamia mittareita ja osalla laitoksista on käytössä satoja mittareita, joiden lähettämää tietoa hyödynnetään laskutuksessa ja vuotojen



seurannassa. Vesihuoltolaitokset eivät tällä hetkellä tarjoa etäluentaan pohjautuvia lisäpalveluita, mutta jotkut laitokset ovat olleet yhteydessä asiakkaisiin, mikäli vuotoa on epäilty.

Etäluettavien mittarien laiteoimittajista vesihuoltolaitoksilta löytyy Kamstrup:in, Zenner:in, B-Meters:in, Axioma:n sekä Koka:n mittareita. Eniten käytössä on Kamstrup:in mittareita. Laitoksilla on käytössä sekä mekaanisia että ultraäänimittareita, ja useimmilla laitoksilla mittarit ovat akkukäyttöisiä. Mittarit on asennettu laitoksilla omana työnä. Käytössä/kokeilussa olevien vesimittareiden tiedonsiirtotekniikat vaihtelevat. Laitokset käyttävät LoRa-verkkoa, Sigfox-verkkoa, M-Bus -tekniikkaa tai itse toteutettua verkkoa. Yleisimmin tiedonsiirtoon hyödynnetään LoRa-verkkoa.

### 6.4.3 Etäluennan haasteet ja hidasteet

Pienryhmätyöpajojen, hankkeen yhteydessä tehtyjen haastatteluiden ja kyselyiden perusteella etäluennassa on havaittu vesihuoltolaitoksilla seuraavia haasteita:

1. Mittaritoimittajan ja tiedonsiirtotekniikan valinta:
  - a. Tavoitteiden asettaminen
  - b. Kaikissa kohteissa luotettavasti toimivan ja skaalautuvan tiedonsiirtotekniikan löytäminen
  - c. Kokonaiskustannukset suhteessa etäluettavista mittareista saatavaan hyötyyn
  - d. Teknologian nopea kehitys ja erityyppisten toteutusvaihtoehtojen suuri määrä
  - e. Esimerkkitoimitusten vähäisyys laajamittaisissa etäluentaratkaisuisissa
  - f. Suurkuluttajille saatavilla olevien mittarien saatavuus → valmistajat tuovat Suomeen pieniä (DN15-20 mittareita), mutta isompien mittareiden osalta Suomen markkinat ovat valmistajien mukaan pienet
2. Mittarien asentaminen:
  - a. Sopivan sähkösyöttöratkaisun valinta
  - b. Verkkovirran hyödyntämiseen liittyvät haasteet
  - c. Akkukeston liittyvät rajoitteet
  - d. Asennustyön valmistelu
  - e. Haasteet mittarien aktivoinnissa
3. Mittarien käyttöönotto:
  - a. Mittarien ja asiakastietojärjestelmän yhteensovittaminen (integraatio/rajapinta)
  - b. Mittarien kuuluvuuteen liittyvät haasteet
  - c. Vastuukysymykset → miten etäluenta huomioidaan liittymis- ja käyttöso-  
pimuksissa sekä sopimus- ja yleisissä toimitusehdoissa. Tuleeko uu-  
dessa mittauslaitedirektiivissä vaatimuksia, joita ei vielä tunnisteta?
  - d. Tiedon omistajuus
  - e. Laitoksen tietotekninen osaaminen
  - f. Kustannukset
  - g. Hankintakustannukset moninkertaiset ”tavallisiin” mittareihin verrattuna
  - h. Asennustöiden lisämateriaalien kustannukset, mikäli mittarit edellyttävät  
sähköliitäntää
  - i. Tiedonsiirron kustannukset
  - j. Ohjelmistokustannukset

#### 6.4.4 Etäluentaan liittyviä selvityskohteita

Pienryhmätyöpajojen, hankkeen yhteydessä tehtyjen haastatteluiden ja kyselyiden perusteella seuraavat aihekokonaisuudet vaativat lisätietoa, mikäli etälueettavia mittareita otetaan vesihuoltolaitoksilla laajamittaisemmin käyttöön:

1. Etäluentaratkaisuiden monipuolisuus ja joustavuus – miten hyvin ratkaisu tukee listattujen hyötyjen saavuttamista
2. Kokemukset eri teknisten ratkaisuiden teknisestä toimivuudesta mm. mittauksen, tiedonsiirron osa-alueilla
3. Ratkaisuiden monipuolisuus ja säätö mittasuureiden, mittatarkkuuden ja mittausvälin osalta, sillä mittarien pitää pystyä vastaamaan mittaustarpeisiin pitkälle tulevaisuuteen
4. Kokemukset mittaritoimittajista ja heidän toimintatavoistaan sekä palvelutasoista
5. Tietoa tiedonsiirtoteknologioiden vahvuuksista ja heikkouksista
6. Mittaustiedon hyödyntämismahdollisuuksien tarkempi tunnistaminen ja hyötyarviot
7. Mittaukseen liittyvien tietoturvariskien tunnistaminen ja vaaditut toimenpiteet näiden ehkäisemiseksi
8. Eri asiakastietojärjestelmien aiheuttama haasteet ja hidasteet etälueettavien vesimittarien käyttöönottoon liittyen
9. Etäluentaan liittyvään mittaustietoon liittyvät kysymykset tiedon omistajuudesta ja tietosuojakysymyksistä
10. Eri vesihuoltolaitosten kokemukset etälueettaviin vesimittareihin liittyvistä kokeilu-projekteista tulisi saattaa kokonaisuudessaan esimerkkikuvauksiksi.

#### 6.4.5 Etäluennalla saavutettavat hyödyt

Pienryhmätyöjoissa, haastatteluissa ja kyselyissä vesihuoltolaitokset tunnistavat selkeitä hyötyjä etäluennan käyttöönottoon liittyen:

1. Kulutuksen seurantaan perustuvat kuluttajaratkaisut
2. Vuotovahinkojen tunnistaminen ja ehkäisy
3. Kiinteistöjen huoltotoimenpiteiden kohdentamisen optimointi
4. Automaattinen mittaus ja todelliseen kulutukseen perustuva laskutus
5. Verkostovuotojen tunnistaminen
6. Verkoston toiminnan optimointi analytiikan avulla

#### 6.4.6 Hyötyjen toteutumiseen vaikuttavat tekijät

Etäluennalla saavutettavien hyötyjen toteutumiseen vaikuttavat useat tekijät. Vesihuoltolaitosten on syytä huomioida ainakin seuraavia hyötyjen toteutumiseen vaikuttavia asioita:

1. Hyötyjen toteutumisen kannalta nähdään tärkeäksi vesihuoltolaitosten taustajärjestelmien kehittäminen siten, että ne tukevat sekä etäluennan tarjoamia hyötyjä asiakkaille ja että laitoksen sisäistä toimintaa
2. Monet hyödyistä saavutetaan vasta, kun etäluennan piirissä olevien kiinteistöjen määrä kattaa valtaosan koko mittauskannasta
3. Etäluennalla saavutettavat hyödyt jäävät rajallisiksi, jos nykyisiä prosesseja ja ratkaisuja joudutaan ylläpitämään pitkään uusien ratkaisuiden rinnalla
4. Vesihuoltolaitosten yhteistyöllä, tiedonjaolla ja yhteishankinnoilla voidaan nopeuttaa etäluennalla saavutettavien hyötyjen realisoitumista

## 6.4.7 Etenemismalli etäluentaprojektiin

### Tavoiteasetanta

Etäluentaratkaisun toteuttaminen on melko tekninen kokonaisuus, mutta sen hyödyt toteutuvat vasta uusien palveluiden ja prosessien kautta. Jo ennen etäluennan pilotointivaiheita on hyvä määritellä selkeät tavoitteet etäluennalle.

#### Toimintaohje/suositus:

1. Vesihuoltolaitos on kirjannut tavoitteet etäluennalle ja mittarit, joilla tavoitteita voidaan arvioida
2. Tavoitteet on eritelty mm. seuraavista näkökulmista:
  - a. Asiakasarvo eri käyttäjäryhmille
  - b. Liikevaihtotavoitteet syntyville palveluille
  - c. Muutos sisäisen toiminnan tehokkuuteen
  - d. Muut kulusäästöt
3. Mittarikannan muuntaminen etäluettaviksi edellyttää asennusten huolellista alueellista suunnittelua sekä tiedottamisen hallintaa, jotta muutos voidaan toteuttaa tehokkaasti.

### Benchmark

Tehdyt kartoituksen perusteella eri vesihuoltolaitokset ovat hyvin eri vaiheissa etäluennan käyttöönotossa. On tärkeää, että vesihuoltolaitokset tutustuvat laajasti eri toteutusvaihtoehtoihin ja niistä saatuihin kokemuksiin (tekniset ratkaisut, käyttöönottoprosessi ja saavutetut hyödyt)

#### Toimintaohje/suositus:

1. Vesihuoltolaitos on analysoinut ja vertaillut useita muiden vesihuoltolaitosten kokonaisratkaisuita etäluennan osalta
2. Analyysissä on ollut mukana myös vesihuoltolaitoksia, joilla on sama vesihuollon toiminnanohjausjärjestelmä tai muita samankaltaisuuksia taustaratkaisuisissa tai prosesseissa
3. Tarkastelu on teknisen vertailun lisäksi tarkastellut mm. käyttöönottoprosessia, asiakaskokemusta, saavutettuja kustannushyötyjä ja syntyneitä elinkaarikustannuksia

### Kokeilut

Kartoituksen perusteella monet vesihuoltolaitokset ovat tehneet etäluennan kokeiluja ja onnistuneet näin välttämään virheitä hankintapäätöksissä. Omakohtaiset kokeilut auttavat ymmärtämään teknisen ratkaisun soveltuvuutta määriteltyjen etäluennan tavoitteiden saavuttamiseen.

#### Toimintaohje/suositus:

1. Vesihuoltolaitos on tehnyt eritasoisia etäluennan kokeiluita, joissa on selvitetty ratkaisuiden soveltuvuus kyseiselle vesihuoltolaitokselle
2. Teknisen soveltuvuus (verkkoratkaisun kuuluvuus, sähkönsiirron ratkaisut, asennusprosessi jne.)
3. Myös tässä yhteydessä voidaan kerätä vertailevaa tietoa muilta vesihuoltolaitoksilta omien kokeiluiden rinnalle
4. Kokeiluiden tavoitteena tulee olla, että niiden perusteella voidaan arvioida ratkaisun soveltuvuutta vesihuoltolaitoksen kaikki vesimittarit kattavaan ratkaisuun

### Palvelumuotoilu

Etäluennan hyödyt toteutuvat ulkoisten ja sisäisten palveluiden kautta. Palvelumuotoilun keinoin voidaan kuvata miten etäluennan avulla kerätty mittausdata muuntuu palveluiksi ja uusiksi toimintatavoiksi vesihuoltolaitoksilla. Palveluiden kuvaus helpottaa teknisten ratkaisuiden toimivuuden arviointia.

#### Toimintaohje/suositus:

1. Vesihuoltolaitos hyödyntää palvelumuotoilun menetelmiä luodakseen selkeän kuvan palveluista, joita teknisen etäluentaratkaisun avulla tarjotaan
2. Osana palvelumuotoiluhanketta tehtävä asiakastarpeiden selvitys on tärkeä määriteltäessä hankkeen hyötyjä
3. Asiakkaiden palveluiden ja vesihuoltolaitoksen sisäisten toimintojen kuvaus tuottaa osaltaan vaatimusmäärittelyn tekniselle toteutukselle

#### **Kannattavuuslaskelmat**

Etäluennan kokeilujen ja palvelumuotoilutyön avulla voidaan laskea etäluennan elinkaarikustannuksia ja verrata niitä ratkaisusta saataviin suoriin ja epäsuoriin hyötyihin. Arvioissa tyypillisesti aliarvioidaan ylläpitokustannukset ja yliarvioidaan tuotettava asiakasarvo.

#### Toimintaohje/suositus:

1. Vesihuoltolaitoksella on kannattavuuslaskelma, joka erittelee etäluennan aiheuttamat elinkaarikustannukset ja tuotot sytylajittain
2. Erikseen on arvioitu eri tulo- ja menokomponenttien toteutumistodennäköisyyksiä
3. Tämän vaiheen tulee tarjota riittävä pohjatieto (ja arvio tiedon epävarmuustekijöistä) investointipäätöksen tekemiseksi

#### **Tekniset ratkaisut**

Kun etäluentaa on tarkasteltu myös asiakasarvon ja taloudellisuuden näkökulmista, voidaan tehdä päätöksiä teknisestä ratkaisusta. Samaan aikaan on hyvä määrittellä miten etäluenta liittyy osaksi vesihuoltolaitoksen kokonaisarkkitehtuuria.

#### Toimintaohje/suositus:

1. Vesilaitoksella on kuvaus etäluennan teknisestä ratkaisusta ja sen osakokonaisuuksista. Mm. tiedonsiirtoteknologia(t), virransyöttöratkaisu(t), mittaratkaisu(t), ohjelmistoteknologiat jne.
2. Etäluenta on kuvattu osana vesihuoltolaitoksen kokonaisarkkitehtuuria
3. Teknisissä valinnoissa tulee huomioida eri teknologioiden elinkaaret ja tulevaisuuden kehityssuunta. Teknologia- ja toimittaja-ansaa voidaan välttää säilyttämällä mahdollisuus useille rinnakkaisille teknologiaratkaisuille

#### **Integraatiot**

Jo etäluentaprojektin alussa kannattaa kiinnittää huomiota vesihuoltolaitoksen nykyisiin järjestelmiin, niiden joustavuuteen ja rajapintaratkaisuihin. Etäluentaratkaisut tuovat hyötyjä vasta, kun niiden tuottama tieto saadaan hyödyttämään asiakkaita ja sisäistä toimintaa muiden järjestelmäratkaisuiden ja palveluiden kautta.

#### Toimintaohje/suositus:

1. Vaadittavat rajapintaratkaisut eri järjestelmien välillä on kuvattu
2. Rajapintojen toteuttamiselle on tehty kustannusarvio joko vesihuoltolaitoksen tai järjestelmän toimittajan toimesta
3. Vesihuoltolaitos on osana benchmark-analyysiä selvittänyt myös integraatiokustannuksia, joita on syntynyt vesihuoltolaitoksilla, joilla on käytössä vastaavia tietojärjestelmiä

#### **Tiedonsiirtotekniikat**

Etäluentaan on tarjolla useita eri tiedonsiirtoratkaisuja, joita ovat mm. LoRaWAN, Sigfox, NB-IoT, jne. Tiedonsiirtoratkaisun osalta on tärkeää huomioida sekä verkkoratkaisun tekninen taso että verkkoratkaisun saatavuus myös tulevaisuudessa.

#### Toimintaohje/suositus:

1. Valitun tiedonsiirtotekniikan kuuluvuus on testattu vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella mukaan lukien kuuluvuuden kannalta haastavat maantieteelliset paikat ja rakennusten osat kuten kellaritilat
2. Tiedonsiirtoratkaisun kulut on kuvattu eri etäluentapisteiden määrä huomioiden aina 100 % etäluennan peittoon asti
3. Riskiarvio tiedonsiirtotekniikan saatavuudesta (toimittajien määrä, teknologian elinkaari jne.)
4. Optimaalista on jos voidaan säilyttää mahdollisuus useiden teknologioiden käyttöön

#### **Sähkönsyöttö**

Tehdyn kyselyn perusteella virrankulutukseen ja sähkönsyöttöön liittyvät kysymykset ovat erittäin tärkeitä, mutta myös hankalia. Verkkovirtaan perustuvan sähkönsyötön asentaminen vaatii selvästi akkuratkaa enemmän työtä ja vastuiden sopimista. Akkuratkaissa kustannuksia taas syntyy enemmän akunvaihdon yhteydessä.

#### Toimintaohje/suositus:

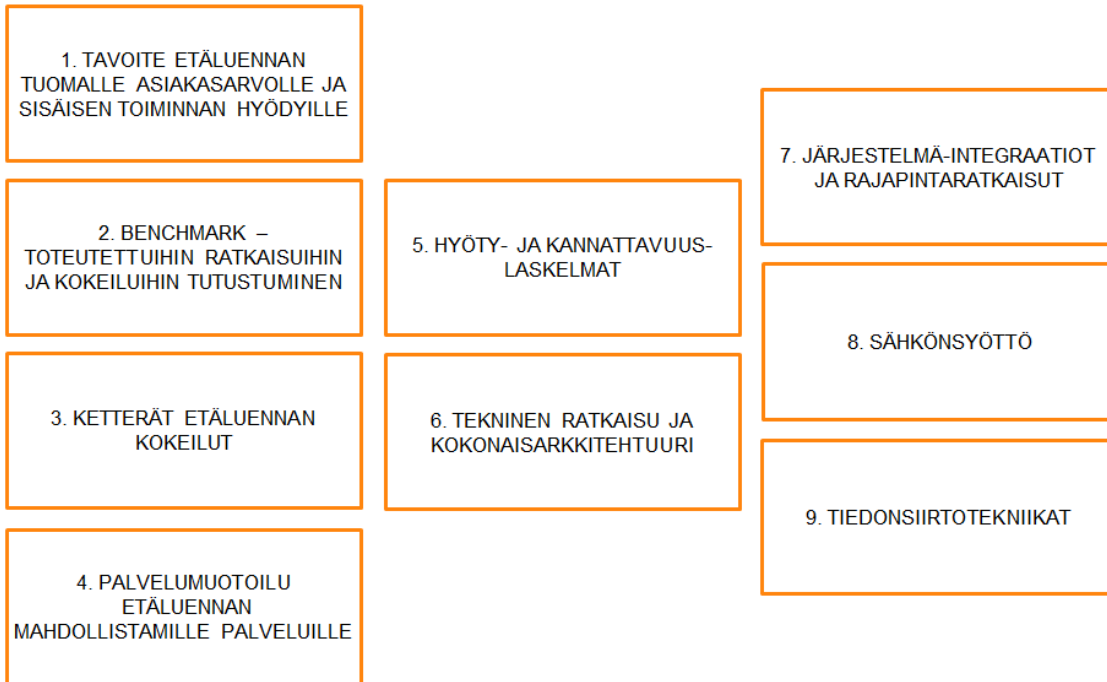
1. Ennen sähkönsyöttöratkaisun tai ratkaisuiden valintaa tulee vesihuoltolaitoksella olla arvio erityyppisistä asennuskohteista (määrät) ja eri kohdetyyppeihin soveltuvista parhaiten soveltuvista sähkönsyöttöratkaisuista
2. Sähkönsyöttöratkaisun taustalla pitää olla arvio työllistävistä vaikutuksista ja ratkaisun vaikutuksista elinkaarikustannuksiin. Esimerkiksi akun vaihtoväli ja vaihtokustannus tulee olla huomioituina

#### **Muuta huomioitavaa**

1. Asentajille on tarjottu riittävä koulutus etäluentaratkaisuiden asentamiseen liittyen, jotta asennukseen liittyvä tekninen osuus mutta myös asennukseen liittyvä asiakaskokemus ovat laadukkaita
2. Asennetuista mittareista on tarkka asennustieto, joka pitää sisällään kussakin kohteessa olevan mittarin ID:n, ohjelmistoversiotiedot jne.
3. Mittaratkaisuiden mittatarkkuudelle on asetettu rajat ja tätä seurataan vesihuoltolaitoksen laadunvarmistuksessa
4. Vesihuoltolaitoksen tietoturva kattaa myös etämittareiden kokonaisratkaisun
5. Tietosuoja-asiat on kirjattu käsiteltäessä yksityiskohtaisia tietoja liittyen asunton veden kulutukseen
6. On varmistettu että valittu teknologiakokonaisuus mahdollistaa vesihuoltolaitoksen vaatimukset ratkaisulta myös jatkossa.

## Yhteenveto etäluentaprojektin vaiheistuksesta

Kuvassa 20 on esitetty yhteenveto edellä esitetyn etäluentaprojektin vaiheistuksesta.



Kuva 20. Yhteenveto etäluentaprojektin vaiheistuksesta vesihuoltolaitoksilla

## 6.5 ASIAKASPALVELUPROSESSIN DIGITALISOINTI – HUOMIOITAVAT OSAKOKONAISUUDET

### 6.5.1 Vahva sähköinen tunnistautuminen – sähköinen allekirjoitus

Vahva sähköinen tunnistautuminen on tarpeen palveluissa, joissa tarvitaan varmuus käyttäjän henkilöllisyydestä. Esimerkiksi sopimusten sähköinen allekirjoittaminen edellyttää vahvaa sähköistä tunnistautumista. Sähköinen allekirjoitus on yhtä sitova kuin perinteinen allekirjoitus. Sähköisesti allekirjoitettuun asiakirjaan jää tieto allekirjoittajista ja allekirjoitusajankohdasta.

Esimerkkejä vahvoista tunnistautumismenetelmistä ovat mm. verkkopankkitunnukset, sähköinen henkilökortti sekä teleoperaattoreiden tarjoama mobiilivarmenne. Myös salaisana ja biotunnisteyhdistelmä toimivat vahvoina tunnistusmenetelminä. Sähköisen tunnistautumisen palveluita tarjoavat monet kotimaiset toimijat, kuten Telia, Posti, Visma ja niin edelleen.

Vahva sähköinen tunnistautuminen on tärkeä ominaisuus myös omistajanvaihdosprosessin ja liittymisprosessin digitalisoinnissa. Eri sopimusten allekirjoittaminen onnistuu vaivattomammin ja myös tapauksissa, joissa allekirjoittajia on useita ja he ovat fyysisesti eri paikoissa. Omistajanvaihdosprosessin ja liittymisprosessin eri vaiheissa tarvitaan erityyppisiä tietoja prosessin osapuolista. Sähköisesti tunnistautuneen käyttäjän tietoja voidaan hakea automaattisesti ja näin helpottaa prosessia käyttäjännäkökulmasta. Myös inhimillisten virheiden määrä vähenee.

## Tapausesimerkki – sähköisen allekirjoituksen käyttöönotto Helsingin seudun ympäristöpalveluissa

Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) otti käyttöönsä sähköisen allekirjoituksen vuonna 2016. HSY:llä käytössä oleva allekirjoituspalvelu on selainpohjainen ja HSY:n käyttäjät rekisteröityvät palveluun omalla sähköpostiosoitteellaan. Eri käyttäjäryhmien tai -roolien avulla voidaan rajata pääsy vain tiettyihin kansioihin tai tiedostoihin.

Sähköisen allekirjoituksen käyttöönottoa edelsi HSY:llä palveluntarjoajien kartoitus ja käyttökokeilu, joiden perusteella käyttöönottopäätös tehtiin. Käyttöönottopäätöstä seurasivat HSY:n sisäiset käyttäjäkoulutukset, käyttöohjeiden luonti käyttäjäoikeudet ja mobiilivarmenteet. Käyttökokeilu toteutettiin kesällä 2016 ja allekirjoitus otettiin käyttöön syksyllä 2016.

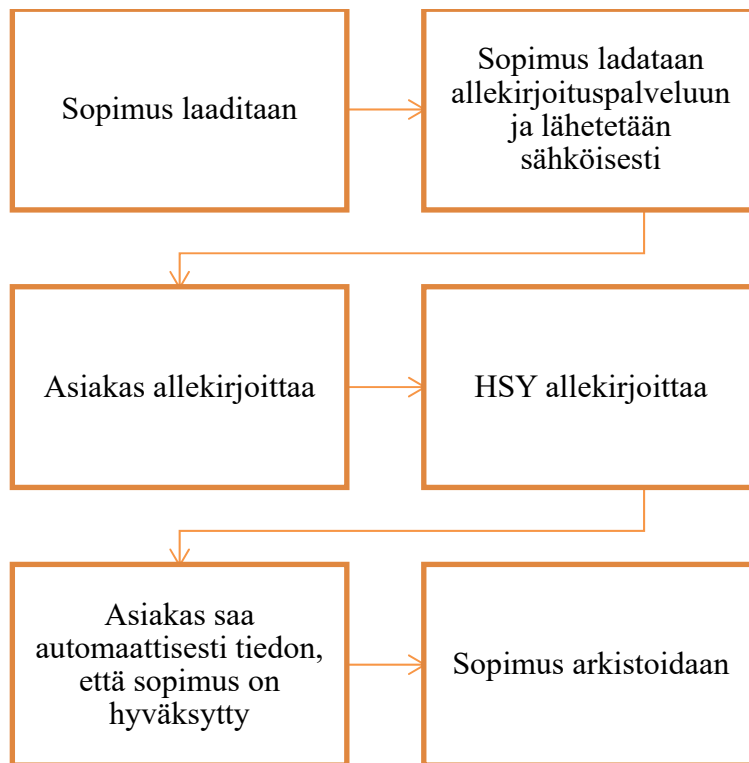
Sopimusta tilaavat asiakkaat voivat nykyään valita, allekirjoittavatko he sopimuksen mieluummin sähköisesti vai paperilla (postitse). Mikäli asiakkaat haluavat kirjoittaa sopimuksen sähköisesti, HSY edellyttää vähintään allekirjoittajien sähköpostiosoitteet – mahdollisesti myös puhelinnumerot. Allekirjoittaminen on mahdollista yksityishenkilönä tai yrityksen puolesta. Allekirjoittaminen on mahdollista eri laitteilla, kunhan allekirjoittajalla on käytössä internet-yhteys. HSY:n sopimuskäsittelijät allekirjoittavat sopimukset HSY:n puolesta työpuhelimien SIM-kortissa olevalla mobiilivarmenteella.

Sähköisessä muodossa oleva asiakirja ladataan HSY:llä allekirjoituspalveluun, josta se lähetetään edelleen allekirjoitettavaksi (Kuva 21). Asiakas allekirjoittaa sopimuksen vahvasti tunnistautuneena (verkkopankkitunnusten tai mobiilivarmenteen avulla). HSY:n sopimuskäsittelijä allekirjoittaa sopimuksen HSY:n puolesta asiakkaan jälkeen. Kaikkien allekirjoitettua asiakas saa automaattisen viestin, jossa kerrotaan sopimuksen olevan allekirjoitettu kaikkien puolesta.

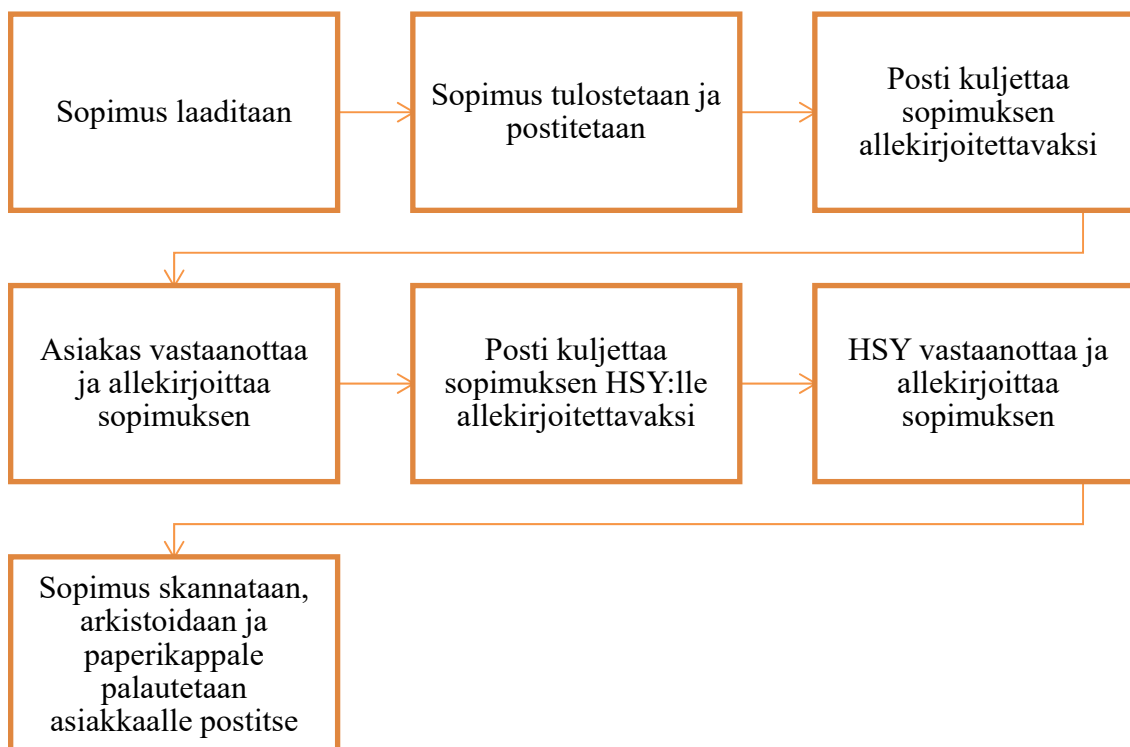
The screenshot shows a web interface for sending an electronic signature invitation. At the top, there's a header 'Allekirjoituskutsun lähettäminen' and a sub-header 'Uusi asiakirja'. Below this, there are input fields for 'Asiakirjan nimi' and 'Kansio'. A section titled 'Tiedostot' contains several buttons: 'Lisää tiedostoja', 'Lisää etniä', 'Lähetä allekirjoituskaavio sähköpostilla', and 'Vaadi asiakirjan tutustumisen'. Below this, there are two buttons: 'Tallenna ja lähetä myöhemmin' and 'Lähetä allekirjoitettavaksi'. A section titled 'Allekirjoittajat' contains a table with columns for 'Sähköpostiosoite', 'Puhelinnumero', and 'Nimi'. There are also buttons for 'Lähetä allekirjoitettavaksi' and 'Lisää allekirjoittaja'.

Kuva 21. Sähköisen allekirjoituskutsun lähettäminen (Anna Varis, HSY, 2019)

Kuvissa 22 ja 23 on kuvattu sähköisen allekirjoittamisen ja perinteisen allekirjoittamisen prosessikuvaukset.



Kuva 22. Sähköisen allekirjoittamisen prosessikuvaus HSY:llä



Kuva 23. Perinteisen (paperisen) allekirjoittamisen prosessikuvaus HSY:llä

Nykyisin sopimuksista allekirjoitetaan sähköisesti noin 59 %. Sähköisesti allekirjoitettujen sopimusten määrä on ollut kasvussa sähköisen allekirjoituksen käyttöönoton jälkeen.



Sähköisen allekirjoittamisen hyödyt ovat näkyneet HSY:llä tulostamisen, postittamisen ja asiakaskäyntien vähenemisenä eli ajansäästönä. Allekirjoituspalvelusta voidaan todentaa, että asiakas on avannut saamansa sopimuksen. Lisäksi allekirjoituspalvelun käyttöönotto on parantanut etätöiden edellytyksiä, kun sopimuksia on mahdollista lähettää asiakkaille paikasta riippumatta.

Asiakkaille allekirjoittaminen on mahdollista ajasta ja paikasta riippumatta ja sopimus saadaan parhaimmillaan allekirjoitettua heti sen laatimisen jälkeen. Sähköinen sopimus ei voi kadota postissa tai tuhoutua.

Haasteeksi sähköisessä allekirjoituksessa on koettu allekirjoituskutsuviestien mahdollinen päätyminen suoraan asiakkaiden sähköpostien roskaposteihin tai niiden katoaminen ”bittiavaruteen”. Joissain tapauksissa asiakkaat ovat luulleet allekirjoituskutsuviestejä tietojenkalasteluviesteiksi. Allekirjoituspalvelussa on myös ajoittain esiintynyt teknisiä ongelmia, kuten ongelmia tunnistautumisen suhteen, joiden selvittäminen omin keinoin on koettu haastavaksi.

HSY:llä sähköinen allekirjoitus otettiin käyttöön ennen sähköistä arkistointia, mistä johtuen sähköisesti allekirjoitetut sopimukset tulostettiin paperiarkistoon välivaiheessa. HSY:ltä mainitaan, että sähköisen arkistoinnin olisi hyvä kulkea käsi kädessä sähköisen allekirjoituksen kanssa, jotta välivaiheilta vältytään. Allekirjoitusjärjestelmästä ei ole tällä hetkellä rajapintoja muihin järjestelmiin taikka automatisointia, minkä vuoksi sopimus-käsittelijöiltä vaaditaan edelleen manuaalista työtä ja paljon tarkkuutta. Rajapintojen ja automatisoinnin kehittäminen on HSY:llä kehitystyön alla.

## **6.5.2 Sähköinen arkistointi**

Sähköisellä arkistoinnilla tarkoitetaan asiakirjojen arkistointia sähköisessä muodossa. Esimerkiksi sopimukset voivat olla alun perin sähköisiä tai sähköiseksi skannaamalla muutettuja siten, että niihin liitetään metatiedot (esim. käyttöpaikkatunnus, kiinteistön osoite, sopimuksen numero). Sähköinen arkistointi auttaa asiakirjojen säilytyksessä, mutta myös niiden hyödyntämisessä ja hallinnassa.

Omistajanvaihdosprosessissa sähköinen arkistointi voi kattaa esimerkiksi uuden asiakassopimuksen ja muiden vaihdosdokumenttien arkistoinnin. Liittymisprosessin osalta sähköinen arkistointi voi kattaa puolestaan esimerkiksi liittymissopimuksen, liitoskohtalausannon ja muiden dokumenttien arkistoinnin.

Laissa on säännelty tarkasti arkistoitujen asiakirjojen säilytystavoista, hyödyntämisestä ja säilytysajoista. Sähköistä arkistointia säännellään erityisesti tiedonhallintalaissa (906/2019), Euroopan unionin yleisessä tietosuojasetuksessa (GDPR 2016/679) ja arkistolaisissa (831/1994). Tiedonhallintalaki asettaa vaatimukset tietoturvallisuudelle ja yleiselle tiedonhallinnalle. Tietosuojasetus säätelee henkilötietojen suojelusta ja hallintolaki hallintoasioiden käsittelystä sekä hyvästä hallinnosta. Arkistolaki säätelee asiakirjojen käyttämisestä, niiden säilyttämisestä, tietopalvelusta, asiakirjojen säilytysarvosta sekä niiden hävityksestä.

Sähköisessä arkistoinnissa korostuu tiedon elinkaari, sillä elinkaaren alkuvaiheen päätökset ja toiminta vaikuttavat loppuvaiheeseen ja tiedon käyttöön. Asiakirjojen elinkaarenhallintaa lähestytään arvonmäärityksellä eli prosessilla, jossa määritellään, mitkä asiakirjat säilytetään pysyvästi ja määräjän sekä kuinka kauan määräjän säilytettäviä asiakirjoja säilytetään. Arvonmäärityksen tavoitteena on varmistaa, että asiakirjat ja tiedot

säilyvät niin kauan, kun niillä on merkitystä organisaation toiminnan, oikeudellisten näkökohtien ja tutkimuksen turvaamiseksi. Säilytysaikoja määrittäessä on otettava huomioon, mitä niistä on erikseen säädetty ja määrätty arkistolaissa.

Arvonmääritys ohjaa seulontaa eli arvonmäärityksen toimeenpanoa. Seulonta kattaa pysyvästi ja määräajan säilytettävien asiakirjojen säilytysmuodosta päättämisen, näiden erottamisen toisistaan sekä määräajan säilytettävien asiakirjojen hävittämisen säilytysajan päättymisen jälkeen. Asiakirjoja hävitettäessä tietosuoja on varmistettava ja kiinnitettävä erityistä huomiota henkilötietojen hävittämiseen.

Arkistolain mukaan arkistolaitos määrää, mitkä asiakirjat ja niihin mahdollisesti sisältyvät tiedot säilytetään pysyvästi. Arkistonmuodostajan on määrättävä, miten sen arkistotoimen suunnittelu, vastuu ja käytännön hoito järjestetään ja ylläpidettävä arkistonmuodostussuunnitelmaa, jossa määrätään asiakirjojen säilytysajoista ja -tavoista. Julkishallinnon toimijan on pyydetävä Kansallisarkistolta päätöstä asiakirjojen säilytysmuodosta.

Digitoitavilla pysyvästi säilytettävillä asiakirjoilla tulee olla seulontapäätös eikä niitä saa hävittää ilman Kansallisarkiston erillistä päätöstä. Se, että asiakirjat on digitoitu Kansallisarkiston vaatimusten mukaan, ei ole riittävä peruste hävittää paperisia asiakirjoja.

Sähköinen arkistointi edellyttää arkistonmuodostajalta asiantuntemusta tuottaa riittävät metatiedot ja tiedostomuodot.

## **Tapausesimerkki – sähköisen arkiston käyttöönotto Helsingin seudun ympäristöpalveluissa**

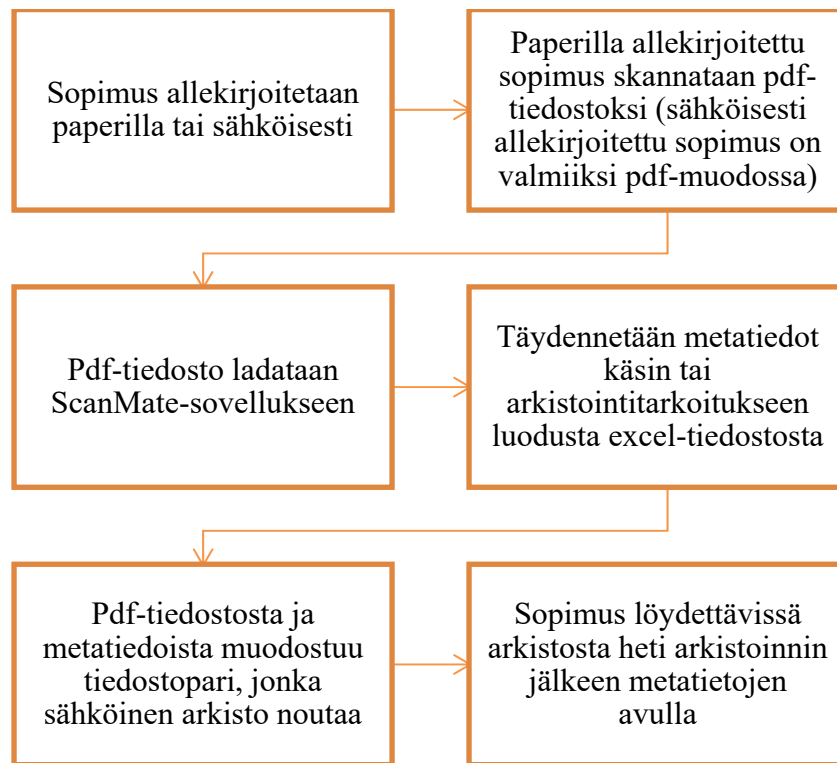
Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) otti käyttöönsä sähköisen arkistoinnin vuonna 2018. Arkistointijärjestelmäksi valittiin selaimessa toimiva arkistointijärjestelmä (X-Archive), jonne on pääsy vain arkistoa tarvitsevilla käyttäjillä ja vain tiettyihin aineistoihin. Sopimukset viedään sähköiseen arkistoon skannaus-/luokittelutyökalun (ScanMate) avulla, joka sisältää HSY:lle räätälöidyt metatietokortit.

Vesihuollon paperiset sopimukset ja niihin liittyvä muu aineisto on digitoitu eli skannattu sähköiseen muotoon ja viety sähköiseen arkistoon. Digitoinnin teki ulkopuolinen skannausyritys, joka haki ja palautti skannattavan aineiston. Työ kesti noin vuoden.

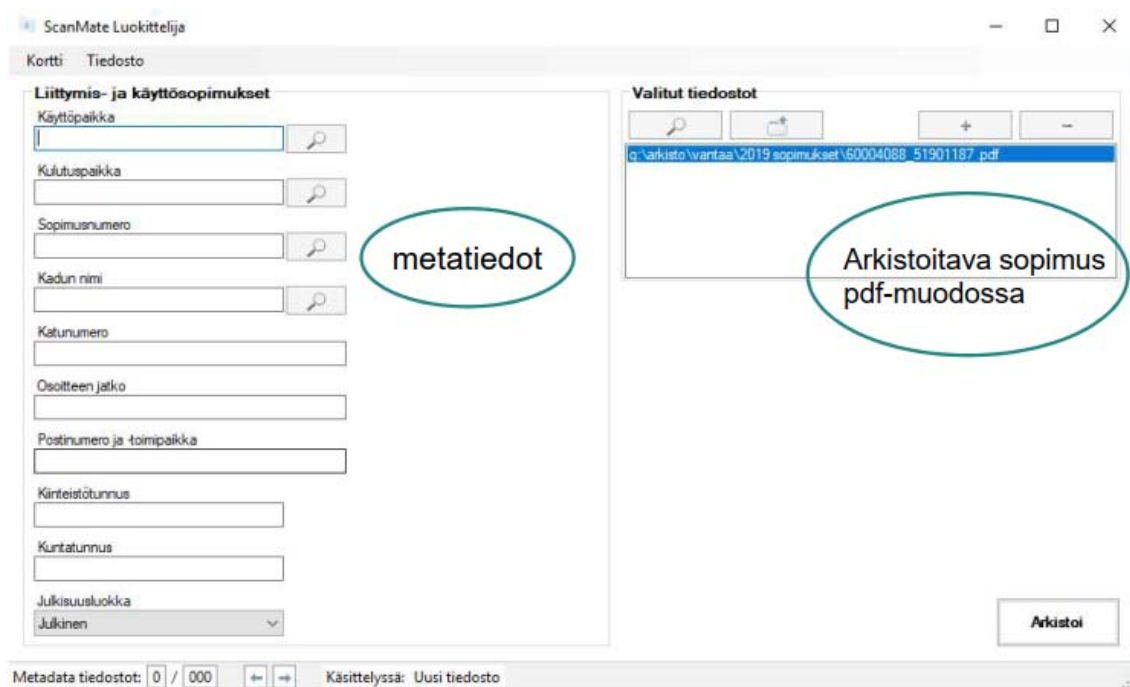
Sähköisen arkistoinnin käyttöönotossa eniten resursseja kului digitointi- ja skannaustyöhön sekä ohjelmistoihin ja lisensseihin. HSY:llä käyttöönottoprosessi vaati myös prosessiin osallistuneiden työaikaa. Ennen sähköisen arkistoinnin käyttöönottoa järjestettiin sisäisiä käyttöönottokoulutuksia ja laadittiin sisäiset käyttöohjeet.

Kaikki vesihuollon sopimukset ja muut sopimushallinnan materiaalit arkistoidaan nykyään sähköisesti. Samassa arkistointijärjestelmässä säilytetään myös muun muassa liitoskohtalausuntoja, jätehuollon tilausvahvistuksia ja laskuja, talouden aineistoa, asiakirjahallinnon aineistoa sekä vesihuollon suunnitelmia. Eri käyttäjillä on pääsy eri arkistoa-ineistoihin.

Sähköisen arkistoinnin prosessikuvaus on esitetty kuvassa 24 ja kuvassa 25 ScanMate-skannaus-/luokittelutyökalun luokittelunäkymä.



Kuva 24. Sähköisen arkistoinnin prosessikuvaus HSY:llä



Kuva 25. ScanMate-skannaus-/luokittelutyökalun luokittelunäkymä (Anna Varis, HSY, 2019)

Sähköisessä arkistoinnissa on paljon hyviä puolia. Tieto on saavutettavissa missä ja milloin vain, jolloin sopimuksia päästään tarkastelemaan nopeasti ja helposti. Tulostaminen ja paperien käsittely vähenee, samoin kuin arkistointitilan tarve. Sopimukset pysyvät myös varmassa tallessa, sillä sähköisesti arkistoituja sopimuksia ei voi hävittää.

HSY:n arkistoissa on sopimuksia 1900-luvun alusta, jolloin datan laatu oli hyvin erilaista kuin nykyään (ei käytännössä selvyyttä, millä metatiedoilla sopimuksia tulisi arkistoida). Digitointiprosessissa pieni osa (n. 5 %) skannatusta aineistosta jäi epäselväksi, minkä vuoksi nämä pitää arkistoida manuaalisesti.

HSY:llä ei ole vielä rajapintaa esimerkiksi sähköisen allekirjoituspalvelun ja sähköisen arkiston välillä. Arkistointi edellyttää siis vielä manuaalista työtä, jolloin myös virheiden riski on suurempi. Kehitystyötä rajapinnan luomiseksi täytyy vielä tehdä.

### **6.5.3 Digitaalinen asiakaspalvelukanava**

Asiakaskokemuksen kannalta on tärkeää, että asiakkaalle tarjotaan selkeä yhden luukun palvelukanava, jonka kautta eri vesihuoltolaitoksen palvelut tarjotaan. Pistemäisten ratkaisuiden sijaan on yleisesti järkevää koota eri palvelut saman asiakasportaalin alle, jolloin kirjautumiseen, sähköiseen tunnistautumiseen ja muihin teknisiin osakokonaisuuksiin tehdyt ratkaisut ovat yhteisiä. Toisaalta palvelukana voidaan rakentaa erillisistä ratkaisuista siten, että se näyttäätyy asiakkaille yhden luukun palvelukanavalta.

Digitaalisen asiakaspalvelukanavan hankinnassa vesihuoltolaitosten tulisi huomioida muun muassa seuraavia asioita:

1. Asiakaspalvelukanavan integroitavuus vesihuoltolaitoksen taustajärjestelmiin
2. Palvelukanavan kyky tarjota hyvä asiakaskokemus eri asiakasprosesseille
3. Tuki teknisille ratkaisuille, kuten sähköiselle tunnistamiselle, maksuratkaisuille, etäluennan integraatiolle ja rajapinnoille valtionhallinnon tietoaisteihin
4. Voidaanko digitaalinen asiakaspalvelukanava toteuttaa useamman vesihuoltolaitoksen yhteistyönä?

### **6.5.4 Digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen saavutettavuus**

Digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämiseen liittyy keskeisenä osana ratkaisujen saavutettavuus saavutettavuusdirektiivin (2016/2102) mukaisesti. Saavutettavuus on huomioitava esimerkiksi asiakkaille tarjottavien verkkopalvelujen suunnittelussa ja toteutuksessa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että verkkopalvelu on suunniteltava ja toteutettava siten, että se on kaikkien käytettävissä mahdollisimman helposti.

Saavutettavan verkkopalvelun suunnittelussa ja toteutuksessa pitää huomioida kolme osa-aluetta:

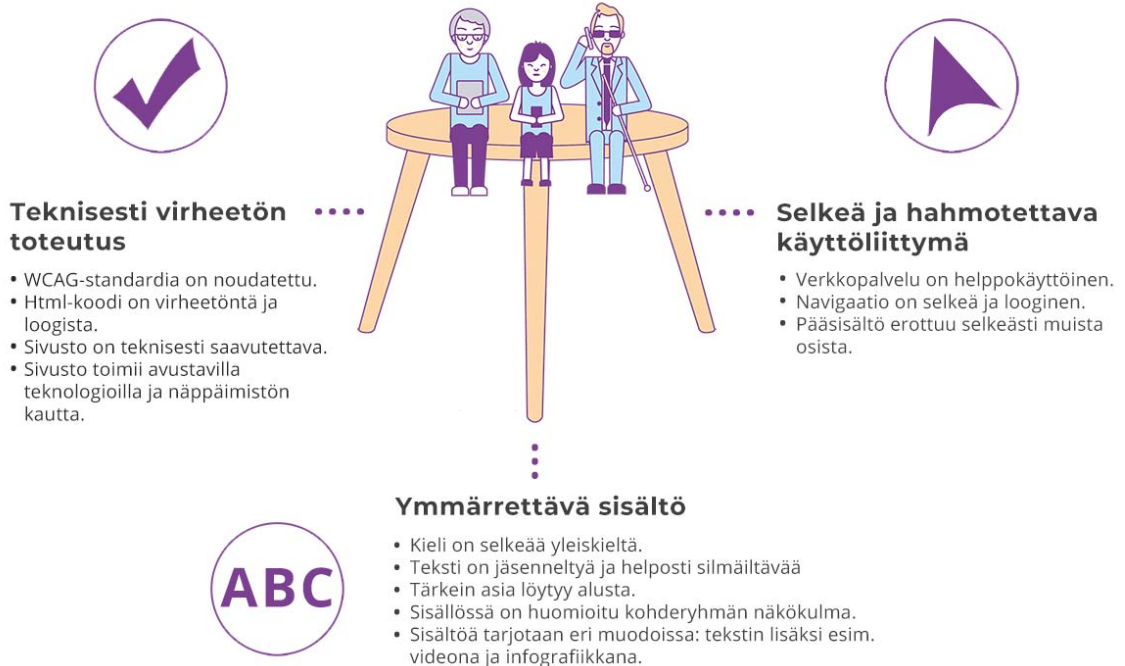
1. tekninen toteutus
2. helppokäyttöisyys ja
3. sisältöjen selkeys ja ymmärrettävyys

Teknisesti hyvin toteutetulla ratkaisulla tarkoitetaan sitä, että verkkopalvelun lähdekoodi on virheetöntä ja loogista, ja palvelu toimii siksi hyvin erilaisilla päätelaitteilla ja avustavilla teknologioilla (esim. puheohjaus ja ruudunlukuohjelma).

Helppokäyttöisyydellä tarkoitetaan sitä, että verkkopalvelu on helppo hahmottaa, navigaatio on selkeä ja etsitty sivu, toiminto tai sisältö löytyy vaivattomasti.

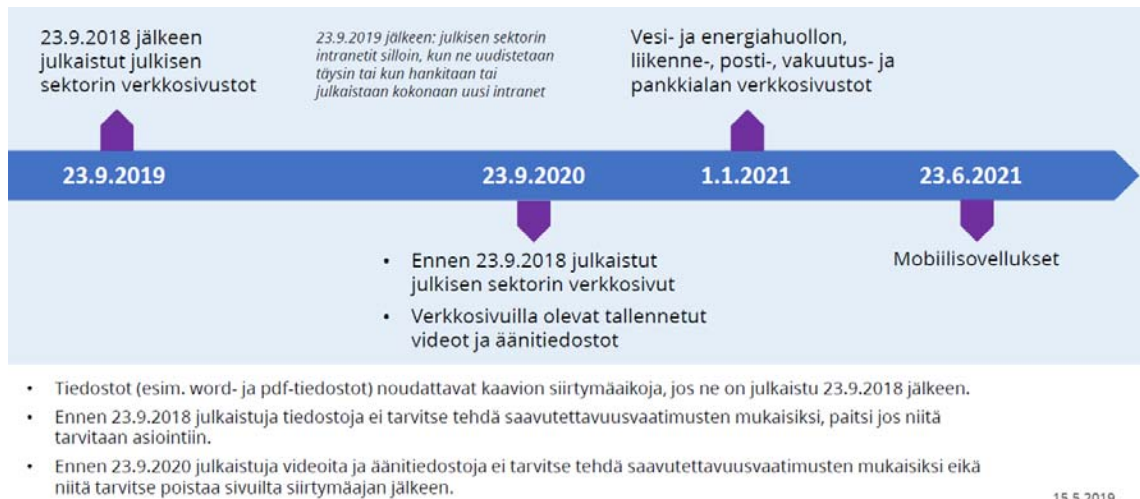
Sisällön selkeydellä ja ymmärrettävyydellä tarkoitetaan selkeän, ymmärrettävän kielen käyttöä ja myös selkokieltä. Tekstin pitäisi olla helppolukuista ja jäsennelty lyhyiksi kappaleiksi ja luetteloiksi. Kuvaavia väliotsikoita pitäisi käyttää riittävästi. Myös linkkitekstien pitäisi olla kuvaavia ja ymmärrettäviä.

Kuvaan 26 on koottu saavutettavan verkkopalvelun suunnittelussa ja toteutuksessa huomioitavat osa-alueet.



Kuva 26. Saavutettavuus on tekniikkaa, helppokäyttöisyyttä ja sisällön ymmärrettävyyttä (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 2019, <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/tietoa-saavutettavuudesta/>)

Kuvassa 27 on esitetty julkisen sektorin toimijoita koskevat saavutettavuusdirektiivin siirtymäajat.



Kuva 27. Saavutettavuusvaatimusten siirtymäajat (siirtymäaikoja koskeviin säännöksiin liittyy yksityiskohtia, joita kaikkia ei ole huomioitu kaaviossa) (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 2019, <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/lait-ja-standardit/siirtymaajat/#julkiset>)

## 7 OHJEMATERIAALIN TUOTTAMINEN ASIAKKAILLE

Ohjeistusta tarvitaan sekä palvelujen muutosvaiheessa että digitaalisen palvelun käyttöön.

### 7.1 OHJEET PALVELUJEN MUUTOSVAIHEESSA

Digitaalisten palvelujen arvo mitataan vasta silloin, kun asiakkaat ottavat tarjotut palvelut käyttöön. Tässä oleellinen osatekijä on riittävä ja ymmärrettävä ohjeistus, jossa kuvataan niin asiakkaalle koituva hyöty kuin myös muun muassa tietosuojaan liittyvät varmistukset. Esimerkkinä viestinnästä etäluettavien vesimittarien käyttöönotossa on Nivos Oy:n asiakastiedote (kuvat 28 ja 29).



ASIAKASTIEDOTE  
22.3.2019

## Hei hei, vanhat vesimittarit – tervetuloa älykkyys

Vaihdamme asuinalueellasi vesimittarit uusiin etäluettaviin mittareihin. Jatkossa sinun ei tarvitse ilmoittaa vesimittarilukemia meille, sillä mittari tekee sen puolestasi. Vesimittarin vaihto on sinulle maksutonta. Vaihtotyö voi vaatia toimenpiteitä myös sinulta, jos kiinteistön oma vesimittariventili on käyttökänsä päässä tai rikki. Vesimittariventilit ovat asiakkaan omaisuutta.

Mittarin vaihtaminen kestää noin 30 minuuttia, jonka ajaksi joudumme valitettavasti katkaisemaan vedentulon. Vaihdon jälkeen vedentulo jatkuu normaalisti. Varmistathan esteettömän kulun vesimittarille.

### Tulemme vaihtamaan vesimittarisi:

Pvm: \_\_\_\_\_ Klo: \_\_\_\_\_

Osoite: \_\_\_\_\_

**Jos kyseinen ajankohta ei sovi sinulle, olethan yhteydessä  
sopiaksesi uuden ajan mittarin vaihdolle:**

Niko Nurmio, puh. 040 723 4461 tai niko.nurmio@nivos.fi

#### Ystävällisin terveisin

Niko Nurmio  
verkostoinsinööri  
Nivos Vesi Oy

**nivos**<sup>®</sup>  
ENERGIA • VESI • NETTI

Kuva 28. Nivos Vesi Oy:n asiakastiedote etäluettavien vesimittarien käyttöönotosta (Nivos Vesi Oy, 2019)

## Mitä uusi vesimittari kertoo sinulle?

### Etäluettavan mittarin infokoodit

**LEAK\***: Virtaus ei ole pysähtynyt viimeisen 24 h:n aikana yhtäjaksoisesti vähintään tunnin ajaksi. Tämä saattaa olla merkki vuotavasta hanasta tai wc:n vesisäiliöstä.

**BURST\***: Veden kulutus on ollut poikkeuksellisen suuri jo puolen tunnin ajan, mikä voi olla merkinä putkirikosta.

**TAMPER\***: Mittaria on peukaloitu. Mittari ei ole enää kelvollinen laskutukseen.

**DRY\***: Mittarissa ei ole vettä tai se on jäässä. Mittausta ei voida suorittaa.

**REVERSE\***: Vesi virtaa väärään suuntaan virtausputkessa.

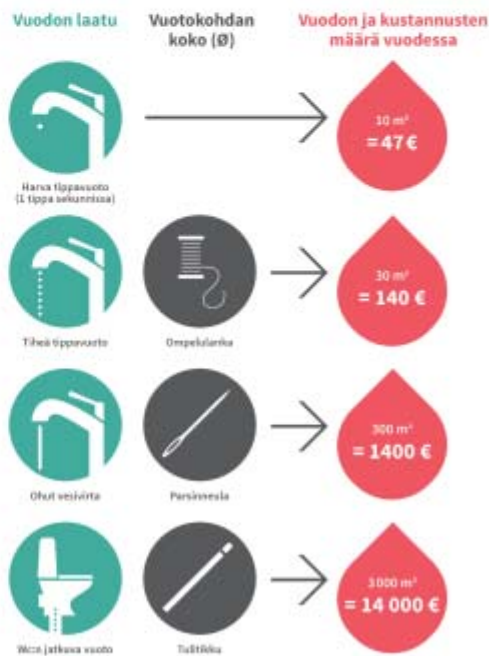
☐☐ (kaksi nelikulmaista ruutua): Kaksi vuorotellen vilkkuvaa ruutua osoittaa, että mittari on aktiivinen.

\* Koodista lähtee hälytys myös Nivokelle.

## Mitä vuotovesi maksaa?

Vesi- ja jätevesilaskun koko saattaa joskus ylittää. Tällöin on hyvä tarkistaa omien vesilaitteiden toimivuus:

- Tiputtaako vesihana?
- Vuotaako wc-istuimen huuhteluventtiili?
- Onko putkistossa mahdollisesti pieniä vuotoja?



Ei huolta,  
asiakaspalvelumme auttaa!

puh. 019 689 955 | asiakaspalvelu@nivos.fi  
Postiosoite: Sepäntie 3, 04600 Mäntsälä  
Käyntiosoite: Salinkäntie 2, Mäntsälä  
www.nivos.fi

Kuva 29. Nivos Vesi Oy:n asiakastiedote etäluettavien vesimittarien käyttöönotosta (Nivos Vesi Oy, 2019)

## 7.2 OHJEET JA TUKI ASIOINNIN AIKANA

Asiakkaalle tarjotaan tilannekohtainen ohjeistus ja mahdollisuus asiakastukeen. Jokaisessa asiointin kohdassa on oltava selkeät ohjeet. Ne voivat olla esimerkiksi kolmenlaisia:

1. asiakkaan ehdottomasti tiedettävät asiat
2. palvelun käyttöä helpottavat ohjeet
3. lisätietoja aiheesta ("hot spot").



Ohjeet voivat olla myös kuvallisia tai videoita, ja ne ovat kielellisesti selkeitä ja ymmärrettäviä. Vesihuoltolaitoksen on pyrittävä viestimään siten, että asiakas ymmärtää viestin. Esimerkiksi vuotovedestä aiheutuvat kuutiot (m<sup>3</sup>) eivät välttämättä kerro asiakkaalle mitään, kun taas vuotovedestä asiakkaalle aiheutuvat kustannukset (€) ovat helposti ymmärrettävissä.

Palvelussa on selvästi esillä tieto tarjolla olevasta asiakastuesta (esimerkiksi puhelu, reaaliaikainen viestien vaihto / chat, ruudun jakaminen). Asiakastuki sisältää sekä teknisen että palvelun sisältöä koskevan tuen. (VM: Digitaalisten asiointipalvelujen laatukriteerit, 23.10.2018.)

## 8 EHDOTUS DIGITAALISTEN ASIAKASPALVELURATKAISUJEN JATKUVAN KEHITTÄMISEN TOIMINTAMALLIKSI

Tavoitteena on luoda toimintatapa, jolla vesihuoltoalan toimijat ylläpitävät ajanmukaisia asiakaspalveluratkaisuja jatkossa.

Digitalisaation edetessä on odotettavissa uusia mahdollisuuksia asiakaspalveluratkaisujen tarjontaan. Tässä hankkeessa tuotettu ohjeistus on pätevää korkeintaan muutaman vuoden ajan, jonka jälkeen ohjeita on tarpeellista päivittää.

Digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen jatkuvan kehittämisen toimintamallia muodostettaessa lähtökohtana voidaan pitää Kuntaliiton suositusta, jonka mukaan organisaatioissa ei tehdä erikseen palvelujen ja toiminnan kehittämistä ja digikehittämistä, vaan palvelujen ja toiminnan kehittämistä, jonka yhtenä ulottuvuutena on digiratkaisujen kehittäminen ja hyödyntäminen (Asiakas- ja toimintalähtöisen digikehittämisen toimintamalli, Kuntaliitto 2018).

Digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämistyötä voidaan tehdä käytännössä esimerkiksi kahden seuraavan mallin avulla:

### 1. Case-pohjainen malli

- Digitaalinen toiminta sovelletaan käytäntöön yksittäisen laitoksen toimintaympäristöön
- Kehitystyön kohteena eri toiminnot eri laitoksilla
- Muut toimijat voivat myöhemmin ottaa mallia tietyin rajoituksia, toimintaympäristöerot
- Etuna asiakaspalvelutoimintojen laajempi kehittyminen

### 2. Benchmarking-malli

- Useat laitokset kehittävät samaa toimintoa samanaikaisesti
- Parhaita käytäntöjä ja kehitystyön kokemuksia vertaillaan säännöllisesti sovitussa työpajoissa
- Etuna laaja asiantuntijajoukko

Case-pohjaisessa mallissa ratkaisuja voidaan kehittää samanaikaisesti useassa eri vesihuoltolaitoksessa, ja näin saadaan useita esimerkkitapauksia. Esimerkiksi kaikki edellytykset etäluettavien mittarien käyttöönoton Case-pohjaiselle tarkastelulle olisivat vesihuoltoalalla olemassa.

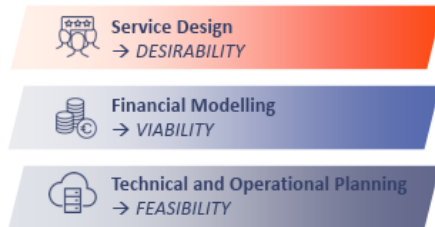
Etäluettavien vesimittarien käyttöönotossa on otettava huomioon, että tiedonsiirron rajapinnat eivät saisi joutua vain yhden toimittajan haltuun. Olisi hyvä, jos rajapinnat olisivat jonkun yliorganisatorisen tahon hallussa – esimerkiksi Vesilaitosyhdistyksen.

Suunniteltaessa digitaalisten palvelujen jatkuvaa kehittämistä kokonaisuuden kuvaamisessa voidaan käyttää ”*The Design Thinking*” -viitekehyksen menetelmää (Kuva 1). Viitekehyksen avulla päästään nopeasti ja helposti kuvaamaan erilaiset palvelut, näiden priorisointi sekä se mitä tehdään ja mitä jätetään tekemättä. On tärkeää huomioida, että

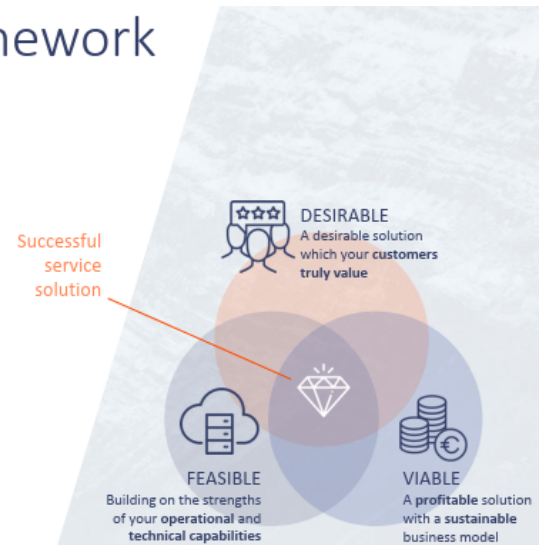
asiakkaat eivät ole aina organisaation ulkopuolisia, vaan palveluja pitää kehittää myös organisaation sisäisistä näkökulmista.

## The Design Thinking framework

There are three parallel tracks running throughout the model:



The tracks complement each other, and each track will address one of the three aspects of design thinking - ensuring the final solution is **desirable** for the user, **viable** in business sense and **feasible** to build and operate.



Kuva 30. "The Design Thinking" -viitekehys (Heikki Malmlund, Gofore Oy 2019)

Vesihuoltoalalla on myös kokemusta palvelumuotoiluprojekteista. Muun muassa Nivoksella on tehty suuri palvelumuotoiluprojekti digitaalisiin asiakaspalvelumalleihin liittyen, ja projektin tuloksia on hyödyllistä jakaa muille vesihuoltolaitoksille.

## 9 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Digitaalisten palvelujen ja käytäntöjen kehittäminen vesihuoltolaitoksilla on välttämättömyyttä, sillä vesihuoltolaitosten asiakkaat ovat yhä enenevässä määrin tottuneet asioimaan sähköisesti. Asiakkaat odottavat palvelutilanteelta entistä enemmän joustavuutta, mukavuutta ja avoimuutta ja vähemmän byrokratiaa. Myös vaatimukset saada henkilökohtaista, itselle räätälöityä palvelua itse valitsemanaan ajankohtana ovat kasvussa. Vesihuoltoalalla on tunnustettu, että toimialakohtaisten digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen malli puuttuu, minkä vuoksi on syytä määritellä vesihuoltolaitoksille toimintakäytäntöjä, joilla asiakaspalvelutoimintojen digitalisointi voidaan ottaa haltuun.

Vesihuoltolaitoksilla on jo nyt käytössään laaja digitaalisten asiointikanavien kirjo, mutta palvelun taso ja määrä vaihtelee laitoksilla selvästi. Useilla vesihuoltolaitoksilla on käytössä esimerkiksi vesimittarilukeman ilmoituskanava, häiriötilanteiden tekstiviestijärjestelmä sekä sosiaalisen median kanavia.

Teknologiat rajoittavat käytännössä nykyisin enää hyvin harvoin digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämistä, mutta vesihuoltolaitosten resurssit ja osaaminen esimerkiksi ratkaisujen tilaamiseksi vaihtelee suuresti. Markkinoilla on myös toisaalta melko vähän suoraan vesihuoltoalalle räätälöityjä ratkaisuja.

Digitaalisista asiakaspalveluratkaisuista vesihuoltolaitokset pitävät tärkeimpinä sähköisen allekirjoituksen ja sähköisen arkistoinnin käyttöönottoa, etäluettavien vesimittareiden käyttöönottoa, manuaalisen työn poistamista tiedonsiirron rajapinnoista sekä vuorovaikutteisempia järjestelmiä vesihuoltolaitoksen asiakkaiden kanssa. Ratkaisujen kehittämiseksi vesihuoltolaitokset kaipaavat tukea muun muassa toimintaa sääntelevän lainsäädännön tulkittamiseen sekä selkeitä etenemissuhteita ratkaisujen käyttöönottamiseksi.

Digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämisen lähtökohtana tulee olla riittävä ymmärrys sekä vesihuoltolaitosten liiketoiminnan että laitosten asiakkaiden tarpeista. Parhaimmillaan molempien tarpeet ovat yhteneviä. Parempi asiakaskokemus ja jatkuva tai säännöllinen vuorovaikutus sitouttavat asiakasta sekä luovat samalla pohjaa uusien palvelujen ja liiketoimintakonseptien kehittämiseksi.

Vesihuoltolaitosten digitaalisten asiakaspalvelujen kehittäminen vertautuu monelta osin sähköliiketoiminnassa jo toteutettuihin digitaalisten palveluiden kehitykseen. Vesihuoltolaitosten on syytä luoda kansallisia malliesimerkkejä digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämiseen, sillä esimerkiksi ulkomaiset vesihuoltolaitokset eivät ole suomalaisia vesihuoltolaitoksia edellä näiden kehittämisessä.

Digitaalisten asiakaspalveluratkaisujen kehittämistä sääntelevän lainsäädännön lisäksi tarvitaan toimialan omia suosituksia ja menettelyohjeita yhteisten toimintatapojen konkretisoimiseksi ja ”riittäväksi” harmonisoimiseksi.

## Lähteet

Eau de Paris, 2019. L'eau. Un service public. Carte des fontaines. . [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <http://eaudeparis.fr/carte-des-fontaines>.

Energiatohokkuuslaki 30.12.2014/1429. Finlex. [Viitattu 18.12.2019]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141429>

Etetä-Suomen aluehallintovirasto, 2019. Saavutettavuus. Siirtymäajat. [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/lait-ja-standardit/siirtymaajat/#julkiset>.

Etetä-Suomen aluehallintovirasto, 2019. Tietoa saavutettavuudesta. [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/tietoa-saavutettavuudesta/>.

HS-Vesi Oy, 2019. Häiriötiedotteet tekstiviestillä. [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://hsvesi.fi/henkiloasiakkaat/tekstiviestijarjestelma/>.

Irish Water, 2019. Drinking Water Quality. [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://www.water.ie/water-supply/water-quality/>.

Lahti Aqua Oy, 2019. Minun Aquani. [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://minun.lahtiaqua.fi/>.

Malmlund, H. 2019. Gofore Digital Innovation Model. Developing successful digital service products. [Sähköpostiviesti 21.11.2019]. Vastaanottaja: Huntus, E.

Nivos Oy, 2019. Asiakastiedote 22.3.2019. Hei hei, vanhat vesimittarit – tervetuloa älykkyyks. Nivoksen asiakaskirje. [Sähköpostiviesti 29.8.2019]. Vastaanottaja: Rauhamäki, H.

Nokian Vesi Oy, 2019. Kulutus-Web. Vesilukemien syöttö Kulutus-Webillä. [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://www.nokianvesi.fi/kulutus-web/>.

Nurmi, M. 2019. "Omistajanvaihdos", "Liittymisprosessi", "Etäluettavat vesimittarit" -työpajamateriaali. Hankkeessa "Vesihuoltolaitoksen digitaaliset asiakaspalveluratkaisut – Hyvä tapa toimia".

Oulun Vesi, 2019. Keskeytyskartta. [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://kartta.ouka.fi/keskeytyskartta/?language=fin>.

Sähkömarkkinalaki 9.8.2013/588. Finlex. [Viitattu 18.12.2019]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130588>

Thames Water, 2019. How can we help you today? [Verkkosivu]. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://www2.thameswater.co.uk/>.

Valtioneuvoston asetus sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta 5.2.2009/66. Finlex. [Viitattu 18.12.2019]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090066>

Valtiovarainministeriö, 2019. Digitaalisten asiointipalveluiden laatukriteerit 23.10.2018. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.12.2019]. Saatavissa: [https://vm.fi/documents/10623/10597119/Laatu\\_Digitaalisten+asiointipalveluiden+laatukriteerit+\(v13\).docx/878669f8-be83-79dc-b32f-f159970a03eb](https://vm.fi/documents/10623/10597119/Laatu_Digitaalisten+asiointipalveluiden+laatukriteerit+(v13).docx/878669f8-be83-79dc-b32f-f159970a03eb).

Varis, A. 2019. Vesihuollon sopimusten sähköinen allekirjoittaminen ja arkistointi, HSY. [Esittelymateriaali 3.10.2019]. Vesihuoltolaitosten toimistohenkilöiden koulutuspäivät 3.10.2019.

Wikipedia, 2019. Digitaalinen allekirjoitus. [Verkkosivu]. [Viitattu 18.12.2019]. Saatavissa: [https://fi.wikipedia.org/wiki/Digitaalinen\\_allekirjoitus](https://fi.wikipedia.org/wiki/Digitaalinen_allekirjoitus).

Wikipedia, 2019. Nudge Theory. [Verkkosivu]. [Viitattu 18.12.2019]. Saatavissa: [https://en.wikipedia.org/wiki/Nudge\\_theory](https://en.wikipedia.org/wiki/Nudge_theory).

