

Vesihuoltoalan ammatillisen koulutuksen tarveselvitys – osaamisen ja työvoiman turvaaminen

Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 93

Helsinki 2024



Tämä julkaisu on toteutettu Vesihuoltolaitosten kehittämisrahaston ja Maa- ja vesitekniikan tuki ry:n rahoituksella.



**Maa- ja
vesitekniikan tuki**

Julkaisun jakelu:

Vesilaitosyhdistys
Ratamestarinkatu 7 B
00520 Helsinki

puh. (09) 868 9010
sähköposti: vvy@vvy.fi
kotisivu www.vvy.fi

ISSN-L 2242-7279
ISSN 2954-2014 (verkkajulkaisu)

ISBN 978-952-7545-12-6

Helsinki 2024

KUVAILULEHTI			
<i>Julkaisija</i>	Suomen Vesilaitosyhdistys ry		
<i>Tekijät</i>	Jarno Parviainen, Juuso Ilmola, Marika Koramo ja Heikki Miettinen		
<i>Julkaisun nimi</i>	Vesihuoltoalan ammatillisen koulutuksen tarveselvitys – osaamisen ja työvoiman turvaaminen		
<i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i>	Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 93		
<i>Julkaisun teema</i>			
<i>Saatavuus</i>	Julkaisu on saatavissa Vesilaitosyhdistyksen verkkosivuilta.		
<i>Tiivistelmä</i>	<p>Maa- ja metsätalousministeriön johtamassa käynnissä olevassa kansallisessa vesihuoltouudistuksessa yhtenä keskeisenä toimenpidealueena on ”Vesihuollon pätevyysvaatimusten ja urapolkujen kehittäminen”, jossa tavoitteena on vahvistaa alan osaamista ja koulutusta kaikilla vesihuollon osa-alueilla ja tehtävätasoilla. Tämä selvitys koskee ammatillisen koulutuksen määrällisiä ja laadullisia tarpeita. Ammatillisen koulutuksen kehittämisellä on vesihuoltoalalle suuri merkitys, sillä yli puolella (noin 60 %) vesihuoltolaitosten henkilöstöstä on ammatillinen koulutus.</p> <p>Selvityksessä kartoitetaan vesihuoltoalan nykyisiä ja tulevia työvoimatarpeita, alan yleisiä ammatillisia koulutuspolkuja, niiden koulutusmääriä ja vastaavuutta alan tarpeisiin, oppilaitosten ja vesihuoltoalan välistä yhteistyötä, täydennyskoulutustarpeita sekä alan vetovoimaa. Selvityksessä menetelminä on hyödynnetty alan toimijoiden haastatteluita sekä sähköisiä kyselyitä vesihuoltolaitoksille ja vesihuoltolaitosten henkilöstölle. Lisäksi eläköitymistä, henkilöstöä ja alan yleisten tutkintojen määriä on selvitetty pääosin julkisten tilastojen pohjalta. Osana hanketta järjestettiin työpaja, johon kutsuttiin eri organisaatioita edustavia alan toimijoita ja sidosryhmiä.</p> <p>Alan eläköityminen on voimakasta tulevina vuosina. Vesihuoltoalan ammatillisiin tehtäviin tullaan monilla eri koulutustaustoilla, mutta noin puolet ammatillisesta henkilöstöstä on peräisin neljän ammatillisen perustutkinnon piiristä. Työtyytyväisyys on alalla hyvällä tasolla (pitovoima), mutta muun muassa heikko tietoisuus alasta alentaa sen vetovoimaa.</p> <p>Kartoituksen pohjalta esitetään suosituksia, joilla tähdätään osaavan työvoiman turvaamiseen tulevaisuudessa. Suositukset koskevat mm. alan koulutusta, alan markkinointia ja viestintää sekä alan toimijoiden välistä yhteistyötä.</p>		
<i>Avainsanat</i>	ammattihenkilöstö, koulutus, osaaminen, työvoima		
<i>Rahoittaja/toimeksiantaja</i>	Vesihuoltolaitosten kehittämisrahasto ja Maa- ja vesitekniikan tuki ry / Suomen Vesilaitosyhdistys ry		
	ISBN 978-952-7545-12-6	ISSN-L 2242-7279	ISSN 2954-2014 (verkojulkaisu)
	<i>Sivuja</i> 48	<i>Kieli</i> suomi	<i>luottamuksellisuus</i> julkinen
<i>Julkaisun jakelu</i>	Vesilaitosyhdistys, www.vvy.fi		
	Tekijät vastaavat julkaisun sisällöstä eikä julkaisun sisältöä voida tulkita Vesilaitosyhdistyksen kannanotoksi.		

BESKRIVNINGSLAD			
<i>Publicerat av</i>	Finlands Vattenverksförening r.f.		
<i>Författare</i>	Jarno Parviainen, Juuso Ilmola, Marika Koramo ja Heikki Miettinen		
<i>Publikationens titel</i>	Behovsutredning för yrkesutbildning inom vattenförsörjningsbranschen – tryggande av kompetens och arbetskraft		
<i>Publikationsseriens titel och nummer</i>	Vattenverksföreningens duplikatserie nr 93		
<i>Publikationens tema</i>			
<i>Tillgänglighet</i>	Publikationen finns på Vattenverksföreningens webbsida.		
<i>Sammanfattning</i>	<p>I den pågående vattentjänstreformen ledd av jord- och skogsbruksministeriet är ett av de centrala åtgärdsområdena "Utveckling av behörighetskrav och karriärstigar inom vattentjänsterna" vars mål är att förstärka kompetensen och utbildningen på vattentjänsternas alla delområden och uppgiftsnivåer. Denna utredning handlar om yrkesutbildningens kvantitativa och kvalitativa behov. Att utveckla yrkesutbildningen har en stor betydelse för vattenförsörjningsbranschen eftersom över hälften (ungefär 60 %) av personalen i vattentjänstverken är yrkesutbildade.</p> <p>I utredningen kartläggs vattenförsörjningsbranschens nuvarande och kommande arbetskraftsbehov, branschens allmänna utbildningsstigar samt deras utbildningsantal och hur bra de svarar på branschens behov, samarbetet mellan läroanstalter och vattenförsörjningsbranschen, fortbildningsbehov och branschens dragkraft. Som utredningsmetoder har det använts intervjuer av aktörer inom branschen samt elektroniska enkäter för vattentjänstverk och deras personal. Dessutom har pensionering, personalen och antal allmänna examina inom branschen utretts huvudsakligen med hjälp av offentliga statistiker. Som en del av projektet ordnades en workshop dit man bjöd in aktörer från olika organisationer inom branschen samt intressentgrupper.</p> <p>Pensioneringen är kraftig inom branschen under de kommande åren. Personalen inom vattentjänsterna har många olika utbildningsbakgrunder, men ungefär hälften av den yrkesinriktade personalen har avlagt någon av de fyra yrkesinriktade grundexamina. Arbetsnöjdheten är på bra nivå inom branschen (förmågan att hålla kvar arbetskraft) men bl.a. svag medvetenhet om branschen minskar dess förmåga att attrahera mer arbetskraft.</p> <p>På basis av kartläggningen framförs rekommendationer med hjälp av vilka man strävar efter att trygga kompetent arbetskraft i framtiden. Rekommendationerna berör bl.a. utbildningen, marknadsföringen och kommunikationen samt samarbetet mellan olika aktörer inom branschen.</p>		
<i>Nyckelord</i>	yrkespersonal, utbildning, kompetens, arbetskraft		
<i>Finansiär/ uppdragsgivare</i>	Vattenverkens utvecklingsfond och Maa- ja vesitekniikan tuki rf /Finlands Vattenverksförening r.f.		
	ISBN 978-952-7545-12-6	ISSN-L 2242-7279	ISSN 2954-2014 (elektronisk publikation)
	<i>Sidantal</i> 48	<i>Språk</i> finska	<i>Konfidentialitet</i> offentlig

<i>Distribution av publikationen</i>	Vattenverksföreningen, www.vvy.fi
	Författarna är ensamt ansvariga för rapportens innehåll, varför detta ej kan åberopas såsom representerande Vattenverksföreningens ståndpunkt.

ESIPUHE

Suomessa on käynnissä kansallinen vesihuoltouudistus maa- ja metsätalousministeriön johdolla. Uudistusta on valmisteltu laajassa yhteistyössä vesihuoltoalan toimijoiden kesken. Mukana työssä ovat olleet muut ministeriöt, viranomaiset, vesihuoltolaitokset ja niitä edustavat yhdistykset, kuntasektori sekä muut vesihuoltoalan keskeiset toimijat. Vesihuoltouudistuksen ohjelma hyväksyttiin huhtikuussa 2021.

Uudistuksen ohjelmassa on määritelty kahdeksan keskeistä toimenpidealuetta, joilla maamme vesihuoltopalvelut saadaan turvattua laadukkaalle ja kestäväälle tasolle sekä lisäksi ala uudistumaan mm. ilmastonmuutoksen, kiertotalouden ja uuden teknologian edelläkävijäksi. Yksi vesihuoltouudistuksen keskeisistä toimenpidealueista on ”Vesihuollon pätevyysvaatimusten ja urapolkujen kehittäminen”. Tavoitteena on merkittävästi vahvistaa alan osaamista ja koulutusta kaikilla vesihuollon osa-alueilla ja tehtävätasoilla.

Selvityksen tavoitteena oli kerätä tietoa ammatillisen koulutuksen määrällisestä ja laadullisesta tarpeesta vesihuoltoalalla sekä lisätä tietoisuutta ammatillisista koulutuksista ja koulutuspoluista, joista voi valmistua vesihuoltoalalle. Selvityksessä kuvataan myös mahdollisuuksia kehittää vesihuoltoalan työnantajien ja oppilaitosten yhteistyötä.

Selvitys antaa arvokasta tietoa ammatillisen koulutuksen suorittaneen henkilöstön tarpeesta vesihuoltoalalla tulevaisuudessa sekä tarjolla olevasta ammatillisesta koulutuksen määrästä ja laadusta. Selvitystä voidaan hyödyntää pohjatietona vesihuoltolaitoksen henkilöstön pätevyysvaatimuksien määrittelytyössä.

Oppilaitokset voivat hyödyntää selvitystyössä esitettyjä tarpeita, havaintoja ja kehittämisohjeita koulutusten suunnittelussa.

Vesilaitosyhdistys on teettänyt selvityksen FCG Finnish Consulting Group Oy:llä. Työtä on ohjannut sille asetettu ohjausryhmä, joka kokoontui viisi kertaa.

Ohjausryhmän jäsenet:

Kimmo Rintamäki	Nurmijärven Vesi
Jarkko Laanti	Turun seudun puhdistamo Oy
Teija Suutari	Kouvolan vesi Oy
Tero Kilpeläinen	Oulun Vesi
Teemu Vuorma	Neve Oy
Tiina Lakimo	Lahti Aqua Oy
Katri Henttonen	Vesilaitosyhdistys
Minna Laurila	Vesilaitosyhdistys

FCG:ssä projektipäällikkönä hankkeessa on toiminut Jarno Parviainen. Muut selvityksen laatimiseen osallistuneet henkilöt FCG:ssä ovat Heikki Miettinen, Marika Koramo ja Juuso Ilmola.

Sisällysluettelo

1	Selvityksen lähtökohdat ja tutkimuskysymykset	8
1.1	selvityksen toteutus ja aineistot	9
2	Vesihuollon nykytilanne ja toimintaympäristö	10
3	Ammatillinen koulutus	11
3.1	Ammatilliset perustutkinnot	11
3.1.1	Perustutkintojen sisällöt	11
3.1.2	Perustutkintojen vastaavuus työtehtäviin	14
3.2	Ammatti- ja erikoisammattitutkinnot.....	15
3.2.1	Vesihuollon osaamisalan ammatti- ja erikoisammattitutkinnot.....	15
3.2.2	Ammatti- ja erikoisammattitutkintojen suorittaminen	16
3.2.3	Näkemyksiä ammatti- ja erikoisammattitutkinnoista	18
3.3	Oppisopimuskoulutus ja muu työelämässä oppiminen	18
3.4	Koulutus ja työelämän tarpeet.....	20
3.5	Ehdotuksia ammatillisen koulutuksen kehittämiseen	22
3.5.1	Ammatillisen koulutuksen sisältöjen kehittäminen.....	22
3.5.2	Vesihuollon opintosisällöt osana ammatillisia perustutkintoja.....	22
3.5.3	Ammatillisen koulutuksen suoritustapoihin liittyvät kehittämisehdotukset	23
3.6	Täydennyskoulutus	23
3.7	Ammatillisten oppilaitosten ja vesihuoltolaitosten yhteistyö	25
4	Vesihuollon työvoima	26
4.1	Työvoimatarpeet ja työvoiman tarjonta.....	26
4.1.1	Eläköityminen	26
4.1.2	Tutkinnon suorittaneet	27
4.1.3	Koulutus vesihuollon koulutusaloilla.....	28
4.1.4	Sijoittuminen työelämään	29
5	Arvio työvoimatarpeesta	30
5.1	Työvoiman saatavuus nyt ja lähitulevaisuudessa	30
5.1.1	Rekrytointi.....	31
5.1.2	Työvoimatarve	32
5.2	Työvoimapulaan vaikuttavat tekijät.....	33
5.2.1	Pätevyysvaatimukset	34
5.3	Toimenpiteet työvoiman saatavuuden parantamiseksi	34
5.3.1	Ulkomainen työvoima	36
5.3.2	Alan vaihtajat	37
5.3.3	Työntantajakuvan kirkastaminen ja imagon kehittäminen	38
6	Työelämän kehittäminen	39
6.1	Perehdytys, tyytyväisyys ja työvoiman pysyvyys	39
6.2	Organisaatioiden kehittäminen	40
7	Yhteenveto ja johtopäätökset	41
7.1	Eläköityminen.....	41
7.2	Vesihuollon tehtäviin tulo.....	41
7.3	Rekrytointitarpeet	41
7.4	Kilpailu työvoimasta	42
7.5	Vesilaitoksissa tehdyt toimenpiteet.....	43
7.6	Ammatillinen koulutus	43
7.7	Työ vesihuoltolaitoksilla	44
7.8	Vesihuoltoalan imago.....	45
8	Suosituksset	46
Lähteet	47

1 SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Vuonna 2021 hyväksytyllä Kansallisen vesihuoltouudistuksen ohjelmalla pyritään saamaan Suomen vesihuoltopalvelut turvattua laadukkaalle ja kestäväälle tasolla, ja uudistaa alaa muuttuvan toimintaympäristön edelläkävijäksi. Yhtenä kahdeksasta toimenpidealueesta on ”Vesihuollon pätevyysvaatimusten ja urapolkujen kehittäminen”, jossa tavoitteena on laaja-alaisesti vahvistaa alan osaamista ja koulutusta kaikilla vesihuollon osa-alueilla ja tehtävätasoilla.

Vesihuollon yhtenä haasteena on alan voimakas eläköityminen. Lisäksi alalta puuttuu oma perustutkinto ammatillisessa opetuksessa ja suoraa koulutusväylää alalle ei ole. Nykyiset työn ohessa suoritettavat näyttötöihin perustuvilla ammattitutkinnoilla on kolme järjestäjää, mutta ne eivät toimi sisääntulotutkintoina alalle. Tietoisuus alasta nuorten keskuudessa on vähäinen ja myös alan imago on osin haasteellinen.

Vuonna 2020 Opetushallitus toteutti vesialan tulevaisuuden osaamistarpeita koskevan ennakoitihankkeen. Hankkeen loppuraportissa ”Vesi vanhin voitehista” nousi myös vahvasti esiin vesihuoltoalan osaamisen ja koulutuksen varmistaminen.

Hankkeen tavoitteena on koota ja kerätä tietoa vesihuoltoalan ammatillisen koulutuksen tarpeesta määrällisesti ja laadullisesti. Tätä varten tuotetaan kattava tilannekuva koulutuksen tilanteesta. Lisäksi tavoitteena on lisätä tietoisuutta vesihuoltoalalle valmistavista koulutuksista ja koulutuspoluista. Olennaista on myös nostaa esille tapoja kehittää vesihuoltoalan keskeisten toimijoiden yhteistyötä. Lisäksi tärkeää on etsiä keinoja lisätä alan houkuttelevuutta nuorten parissa ja etsiä myös muita keinoja työvoiman ja koulutuksen turvaamiseksi alalla.

Teema	Tutkimuskysymys
1. Ammatillisen koulutuksen suorittaneen henkilöstön työvoiman tarve vesihuoltoalalla tulevaisuudessa	<ul style="list-style-type: none">• Millaisissa tehtävissä ammatillisen tutkinnon suorittaneet työskentelevät vesihuoltoalalla?• Millainen rekrytointitilanne vesihuoltoalan toimijoilla on tällä hetkellä? Mitkä ovat suurimmat vaikeudet rekrytoinnissa?• Miten paljon toimijat panostavat omaan koulutukseen?• Miten työnantajat arvioivat ammatillisen koulutuksen saaneen työvoiman tarpeen ja osaamisalueiden kehittyvän tulevaisuudessa?
2. Vesihuoltoalalle valmistavan ammatillisen koulutuksen määrä ja sisältö	<ul style="list-style-type: none">• Millaisista erilaisista perus- ja ammattitutkinnoista voi valmistua vesihuoltoalalle? Mitä opinnot pitävät sisällään?• Miten opintokokonaisuudet (=tutkinnon osat) vastaavat vesihuoltoalan tarvetta?• Onko tulossa muutoksia vesihuoltoalaan kytkeytyvissä opintokokonaisuuksissa tutkinnon osissa?• Millaisia kehittämistarpeita ammatillisen koulutuksen sisällössä tunnustetaan, jotta se tukisi nykyistä paremmin vesihuoltoalan tarpeita?• Miten hyvin vesihuoltoalan toimijat tuntevat ammatillisen koulutuksen rakennetta ja sisältöjä?• Välittyvätkö vesihuoltoalan toimijoiden odotukset opetuksen painotuksista oppilaitosten edustajille? Millainen tietoisuus oppilaitoksissa on vesihuoltoalasta?• Hakeutuvatko opiskelijat vesihuoltoalaan liittyvien opintojen pariin?• Miten oppisopimuksella voi kouluttautua vesihuoltoalalle? Miten hyvin vesihuoltoalan toimijat tuntevat oppisopimuskoulutusta?
3. Kansalliset ja kansainväliset muutostekijät ja niiden vaikutavuus	<ul style="list-style-type: none">• Millaisia muutostekijäitä vesihuoltoalan toimintaympäristössä tunnustetaan ja miten ne vaikuttavat osaamistarpeisiin tulevaisuudessa?

Teema	Tutkimuskysymys
4. Oppilaitosten ja vesihuoltoalan työnantajien yhteistyö	• Miten voitaisiin parantaa ja tiivistää oppilaitosten ja vesihuoltoalan työnantajatahojen yhteistyötä?
	• Miten saadaan tarpeet ja tarjonta kohtaamaan paremmin mm. näyttötutkintojen, oppisopimuskoulutusten, harjoittelupaikkojen työssäoppimispaikkojen suhteen?
5. Täydennyskoulutus	• Millaisia täydennyskoulutustarpeita vesihuoltolaitokset tunnistavat ammatillisen koulutuksen käyneillä?
	• Millaista täydennyskoulutusta ammatillisen koulutuksen saaneille on tarjolla ja miten nämä vastaavat vesihuoltoalan tarpeisiin?

1.1 SELVITYKSEN TOTEUTUS JA AINEISTOT

Selvityksessä aineistoina käytettiin aihealueen dokumentteja ja tilastoja, minkä lisäksi uutta tietoa kerättiin kyselyillä ja haastatteluilla. Kerättyä tietoa jalostettiin asiantuntijoista koostuneessa työpajassa. Tilastotietoja saatiin Tilastokeskukselta, Vipusesta ja Kevalta.

Kyselyt kohdistettiin Vesilaitosyhdistyksen jäseninä oleville vesihuoltolaitoksille sekä niiden henkilökunnalle. Vesilaitoksien vastaukset kattoivat vajaan neljänneksen alan toimijoista. Kyselyn teemoja olivat mm. nykyinen tilanne työvoiman saatavuudessa ja osaamisessa, työvoimapulan syyt ja keinot puuttua siihen sekä esimerkiksi vesihuollon ja oppilaitosten yhteistyö. Henkilöstökyselyn otos jäi suppeaksi, ja siitä on raportoitu vain selkeimmät ilmiöt.

Työssä toteutettiin 13 haastattelua. Haastateltavat edustivat laajasti vesihuoltolaitoksia, oppilaitoksia ja sidosryhmiä. Haastattelut kestivät keskimäärin 30–60 minuuttia ja jokaisesta haastattelusta laadittiin muistio.

Hankkeen loppuvaiheessa järjestettiin kehittämistyöpajatyöpaja, jossa työstettiin aineistosta nousseiden havaintojen pohjalta konkreettisia kehittämissuhteita. Työpajan aiheena olivat *koulutuksen kehittäminen, vetovoiman parantaminen alalla ja yhteistyö sekä organisointi ja täydennyskoulutus*. Työpajaan osallistui 14 henkeä.

2 VESIHUOLLON NYKYTILANNE JA TOIMINTAYMPÄRISTÖ

Vesihuollon alalla osaajapula on pitkään tiedostettu keskeiseksi tulevaisuuden haasteeksi. Kuivamäki ym. (2023) katsovat, että vaikka alan haasteet ovat olleet tiedossa, merkittäviä kehitysaskelleita ei toistaiseksi ole saatu aikaan. Esimerkiksi Silfverberg (2017) jo katsoi, että

- uuden henkilöstön houkuttelemiseksi alasta on viestittävä ja sen imagoa parannettava erityisesti oppilaitosten suuntaan.
- vesihuoltolaitosten ja oppilaitosten yhteistyötä tulee parantaa sekä perustutkin-
tojen ja täydennyskoulutusten osalta.
- vesihuoltolaitosten tulisi tarjota aktiivisesti harjoittelupaikkoja ja opinnäytetyö-
mahdollisuuksia.

Rekrytointihaasteet ovat paikoin merkittäviä, ja Vesilaitosyhdistyksen viimeisimmässä sen jäsenlaitoksiin kohdistetussa henkilöstöselvityksessä vesihuoltolaitoksista 42 %:lla oli ollut rekrytointihaasteita useanlaisissa erilaisissa tehtävissä, ja tilanteen katsotaan keskimäärin heikentyneen laitoksen koosta riippumatta (Henttonen 2022). Toivikko & Vaahtera (2022) kyselytutkimuksessa vesihuoltolaitoksille henkilöstöresurssien riittävyys suoriutui heikoiten arvioiduista seikoista (keskiarvo 3,1/5).

Vesihuollon alalle ohjaututaan vaihtelevilla pohjakoulutuksilla. Vesilaitosyhdistys on kartoittanut laitosten henkilöstön koulutusta henkilöstöselvityksissään vuosina 2010 ja 2022. Selvitysten perusteella vesihuoltolaitosten henkilöstöstä 60 %:lla oli vuonna 2022 ammatillinen tutkinto, kun 2010 vastaava luku oli 54 %. Henkilöstön koulutustaso on kasvanut, ja ilman ammattitutkintoa työskentelevien osuus oli vuonna 2022 vain 5 %. Henkilöstön osaaminen arvioidaan Toivikko & Vaahtera (2022) kyselytutkimuksessa varsin hyväksi (keskiarvo 4,1/5). Keskeinen haaste alalla on vaikeus järjestää sen omiin sisältöihin painottunut ammatillinen perustutkinto. Ala on verrattain pieni, ja sen työmahdollisuudet ovat hajautettuja. Tästä huolimatta esim. Silfverberg (2017) pohti ratkaisuihin joko yhden koulutuslaitoksen kattavaa koulutusohjelmaa tai verkostomaista mallia, jossa useissa oppilaitoksissa olisi tarjolla moduulimaisia opintoja.

Vesihuollon alalla on tarjolla ammatti- ja erikoisammattitutkintoja, mutta nämä eivät suoranaisesti toimi sisääntulokoulutuksina alalle. Lisäksi on käytännössä havaittu, että etenkin pienemmistä vesihuoltolaitoksista näihin koulutuksiin ohjaututaan vähäisemmissä määrin johtuen pienistä henkilöstöresursseista (Hallikas 2023).

Yleisiä väyliä päätyä vesihuollon alalle ovat kesätyöt ja -harjoittelut vesihuoltolaitoksella sekä oppisopimuskoulutukset. Vesilaitosyhdistyksen henkilöstöselvityksen perusteella kesäharjoittelijoita olivat hyödyntäneet noin puolet kyselyyn vastanneista laitoksista, ja oppisopimuskoulutusta reilu kolmannes. Yleisesti ottaen suuremmilla laitoksilla on useimmiten kesäisin harjoittelijoita (Henttonen 2022). Hallikas (2023) selvityksessä to-
teutettujen haastatteluiden perusteella oppisopimukset ja kesäharjoittelut olivat yleisim-
mät tavat "ajautua" alalle.

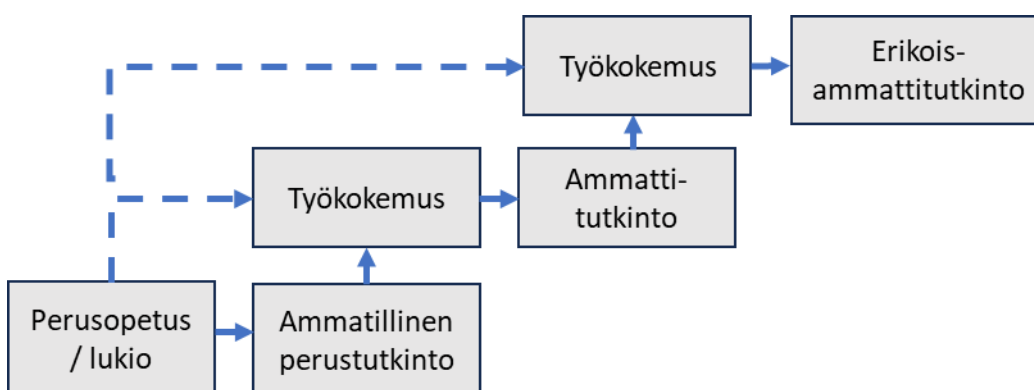
3 AMMATILLINEN KOULUTUS

Vesihuoltoala tarjoaa monipuolisia tehtäviä, joihin tarvitaan monenlaista ammattitaitoa. Useissa perustutkinnoissa on osia, jotka sivuavat vesihuoltoalaa: vesihuoltolaitosten vedentuotantoa, jätevedenkäsittelyä ja verkostotöitä.

Ammatilliset perustutkinnot suoritetaan oppilaitoksessa, ja tutkintoon sisältyy työssäoppimista joko koulutussopimuksella tai lyhyellä oppisopimuksella. Ammatilliset perustutkinnot voidaan suorittaa myös kokonaan oppisopimuskoulutuksena.

Ammattitutkinnot sisältävät työelämän tarpeiden mukaisesti kohdennettua ammattitaitoa, joka on perustutkintoa syvällisempää tai kohdistuu rajatumpiin työtehtäviin. Koko tutkinnon sijaan voi suorittaa myös pelkästään yksittäisen tutkinnon osan tai osia. Ammattitutkinnossa osaaminen osoitetaan näyttöjen avulla käytännön työtehtävissä.

Erikoisammattitutkinnon suorittaminen antaa valmiuksia hoitaa itsenäisesti monipuolisia työtehtäviä vaativissa olosuhteissa ja hahmottaa tehtävien yhteyden laajoihin kokonaisuuksiin. Erikoisammattitutkinnon suorittaminen edellyttää pidempää työkokemusta alalta, ja se sopii esimerkiksi vaativissa asiantuntijatehtävissä toimiville. Erikoisammattitutkinnon voi suorittaa joko näyttötutkintona tai oppisopimuskoulutuksena.



Kuva 1. Vesihuoltoalan urapolkuja ammatilliselle henkilöstölle

3.1 Ammatilliset perustutkinnot

3.1.1 Perustutkintojen sisällöt

Vesihuollon alalla ei ole omaa tehtäviin valmentavaa ammatillisista perustutkintoa. Vesihuollon tehtäviin tullaan hyvin vaihtelevilla opintotaustoilla. Enemmistöllä henkilöstöstä on nykyisin ammatillisen koulutuksen tausta. Yleisimpiä vesihuollon henkilöstön ammatillisia perustutkintoja ovat *sähkö- ja automaatioalan perustutkinto*, *talotekniikan perustutkinto (putkiasentaja)*, *prosessiteollisuuden perustutkinto* sekä *rakennusalan perustutkinto (maanrakentaja)*.

Vesilaitosyhdistyksen selvityksessä 2023 todettiin, että ammatillisen koulutuksen puolella perustutkinnoissa on useita linjoja, joilta valmistuvilla henkilöillä on osaamista, jota

voidaan hyödyntää vesihuoltolaitosten eri työtehtävissä. Useissa perustutkinnoissa on osia, jotka sivuavat vesihuoltoalaa: vesihuoltolaitosten vedentuotantoa, jätevedenkäsittelyä ja verkostotöitä. Osa tutkinnoista valmistaa toimintaympäristöön, joka on osin vastaava tai saman tyylinen vesihuoltoalan kanssa.

Ammatillisten perustutkintojen laajuus on koulutuksena suoritettaessa 180 osaamispistettä (osp) eli kolme vuotta. Ammatilliset tutkinnon osat muodostavat noin 80 prosenttia (145 osp) perustutkinnosta.

Työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä järjestettävää koulutusta kutsutaan työelämässä oppimiseksi ja yleisesti myös työssä oppimiseksi. Työssä oppiminen on osa toisen asteen ammatillista perustutkintoa. Työssäoppimisjaksot toteutetaan oppilaitoksen ja yrityksen yhteistyönä. Opetus tapahtuu työpaikalla, aidossa oppimisympäristössä. Työssä oppimisen tarkoituksena on siirtää osa tutkintoon kuuluvista osaamista-voitteista opittavaksi käytännön työtehtävien yhteydessä työpaikoilla. Oppilaitos vastaa työssäoppimispaikkojen järjestämisestä. Työssä oppimisesta sovitaan koulutussojimuksella tai oppisopimuksella.

Jokaisen ammatillisen tutkinnon osan osaaminen osoitetaan näytöllä. Osaamisen näytöt toteutetaan työssäoppimispaikalla.

Perustutkinto, 180 osp	Tutkintonimike
Kone- ja tuotantotekniikan perustutkinto	Koneautomaatioasentaja / koneasentaja
Laboratorioalan perustutkinto	Laborantti
Prosessiteollisuuden perustutkinto	Prosessinhoitaja
Rakennusalan perustutkinto	Maarakentaja, maarakennuskoneenkuljettaja
Talotekniikan perustutkinto	Putkiasentaja
Teknisen suunnittelun perustutkinto	Suunnitteluassistentti
Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto	Automaatioasentaja Sähköasentaja

Taulukko 1. Esimerkkejä ammatillisista perustutkinnoista, jotka voivat antaa valmiuksia vesihuoltoalalla työskentelyyn. (Lähde: ePerusteet, Ammatillinen koulutus).

Koneasentaja osaa kokoonpanna ja asentaa mekaanisia koneita- ja laitteita. Hän osaa tehdä koneasennuksia oikeassa järjestyksessä ja oikeilla menetelmillä työohjeiden ja piirustusten avulla. Asentaja osaa tarkastaa asennettavaksi tarkoitetut osat ja komponentit, sekä tehdä niihin tarvittavat tarkistukset, muutokset ja dokumentoinnit. Hän tuntee koneiden ja laitteiden rakenteita ja toimintaa, osaa käyttää materiaaleja ja eri asennusmenetelmiä työn kannalta tarkoituksenmukaisesti ja turvallisesti. Koneasentaja osaa soveltaa mekaniikkaa, hydraulikkaa ja pneumatiikkaa työssään. Hän osaa tehdä koneiden ja laitteiden asennuksia, huoltoja ja olla mukana laitteistojen käyttöönotossa ja korjauksissa.

Koneautomaatioasentaja osaa kokoonpanna ja asentaa automaatiolaitteita ja niiden komponentteja. Hän tuntee koneautomaation komponenttien ja laitteiden rakenteita ja toimintaa ja osaa käyttää materiaaleja ja eri asennusmenetelmiä työn kannalta tarkoituksenmukaisesti ja turvallisesti. Koneautomaatioasentaja osaa soveltaa mekaniikkaa, hydraulikkaa, pneumatiikkaa ja sähkötekniikkaa sähkömekaanisissa asennuksissa. Hän suorittaa mekaaniset ja sähkömekaaniset asennukset oikeassa järjestyksessä ja oikeilla menetelmillä turvallisesti työohjeiden ja piirustusten avulla. Koneautomaatioasentaja osaa tarkastaa asennettavaksi tarkoitetut osat ja komponentit, sekä tehdä

niihin tarvittavat säädöt, asetukset, ohjelmoinnin ja niihin liittyvät dokumentoinnit. Hän on mukana laitteistojen käyttöönotossa, huolloissa ja korjauksissa.

Laboratorioalan perustutkinnossa opiskellaan mm. kemiaa, laiteanalytiikkaa, mikrobiologiaa, biokemiaa ja geenitekniikkaa. **Laborantti** osaa tehdä kemiallisia, fysikaalisia, biokemiallisia, mikrobiologisia sekä aistinvaraisia määrittäyksiä. Laborantti osaa myös testata materiaaleja, menetelmiä ja laitteita.

Prosessiteollisuuden perustutkinnon **prosessinhoitaja** osaa tehdä tarvittavia prosessien säätötoimia ja käyttää prosessinohjauksen automaatiojärjestelmiä. Hän osaa hakea informaatiota prosesseihin liittyvistä kunnonvalvonta-, automaatio- ja tehdastietojärjestelmistä ja tulkita ja hyödyntää tätä informaatiota työssään. Hän osaa hyödyntää tietojärjestelmiä ja tietotekniikkaa erilaisten raporttien laadinnassa ja tiedonhaussa noudattaen tietoturvallisuutta. Nykyisessä prosessiteollisuuden perustutkinnossa on mm. Vesien käsittely prosessiteollisuudessa, 20 osp ja Ympäristötekniikan prosessien hallinta, 20 osp. Näiden perusteiden voimassaolo päättyy 31.8.2024 ja siirtymäajan päättymisaika on 31.7.2028. Uudessa 1.8.2024 voimaan tulevassa prosessiteollisuuden perustutkinnon perusteissa on vain Vedenpuhdistusprosessissa toimiminen 15 osp. Vuodessa suoritetaan keskimäärin noin 60 osaamispistettä, joten 15 osaamispistettä vastaa noin kolmen kuukauden opiskelua.

Rakennusalan maarakennuksen osaamisalueella perustutkinnon suorittanut osaa tehdä tavanomaisen maarakentamisen kohteen töitä sekä osaa asentaa kunnallistekniisiä sade- ja jätevesijärjestelmiä sekä vesijohtoja varusteineen. Hän osaa toimia kaivutöissä koneiden kaivutöiden ohjaajana ja osaa käyttää rakennustyömaan perustyövälineitä, oikeita työtapoja ja materiaaleja. He vastaavat mm. erilaisten ympäristörakenteiden sekä vesihuoltoverkon ja energihuoltoverkon uudisrakentamisesta ja jatkuvasta kunnossapidosta.

Rakennusalan maarakennuskoneenkuljettajan osaamisalueella perustutkinnon suorittanut osaa käyttää ainakin yhtä maarakennuskonetta turvallisesti ohjeita ja määräyksiä noudattaen tavanomaisissa maarakentamisen kohteissa. Hän osaa tehdä tavanomaisiin maarakentamisen kohteisiin sisältyviä yleisimpiä mittaus- ja merkintätöitä sekä osaa käyttää rakennustyömaan perustyövälineitä, oikeita työtapoja ja materiaaleja

Rakennusalan perustutkinnossa maarakennuksen ja maarakennuskoneenkuljettajan tutkinnon osia ovat mm. Maanrakennustyöt (30 osp) ja Vesihuoltoverkoston konetyöt (30 osp).

Talotekniikan perustutkinnon suorittanut putkiasentaja osaa käyttää alan perustyökaluja, oikeita työmenetelmiä ja valita käytettävät kannakkeet yms. materiaalit kohteen mukaan sekä tekee normaalit putkistoasennukset. Hän osaa toimia laatutietoisesti, oma-aloitteisesti sekä asiakaspalvelu- ja yhteistyöhenkisesti. Putkiasentajat asentavat esimerkiksi vesijohtoja, viemäriputkistoja sekä lämpöjohtoja ja lämmöntuottolaitteistoja. Tutkinnon osana on voinut suorittaa 15 osaamispisteen Yhdyskuntatekniikan putkistojen asentaminen tutkinnon osan, mutta tämä poistuu vuonna 2025.

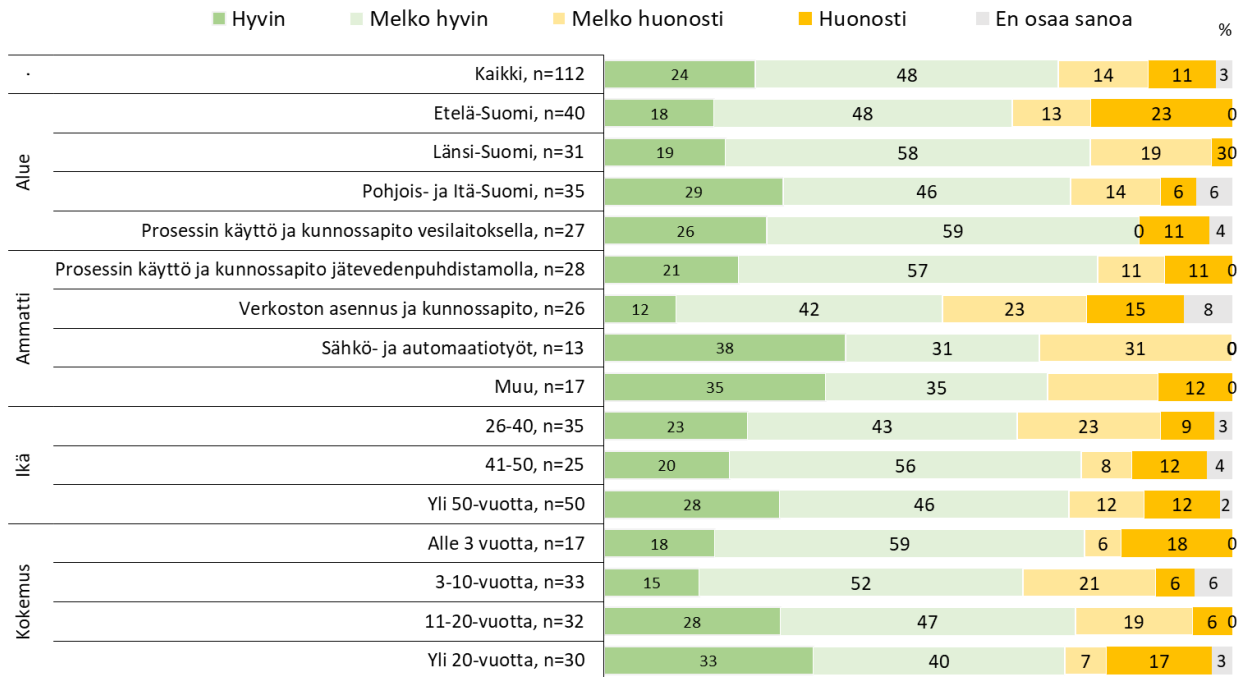
Teknisen suunnittelun perustutkinnon suorittanut **suunnitteluassistentti** kokoaa ja välittää tietoa suunnitteluprojektin toteuttamiseksi hyödyntää ja tuottaa tietomalleja sekä suunnitelma-asiakirjoja

voi toimia visualisointiin tai 3D-mallinnukseen ja -tulostusosaamiseen liittyvissä tehtävissä. Yhdyskuntateknisessä suunnittelussa suunnitteluassistentit tuottavat tietomalliaineistoja ja suunnitelma-asiakirjoja esimerkiksi energia- ja vesihuollon verkostojen rakentamiseksi ja ylläpitämiseksi. Lisäksi tehtäviin voi sisältyä erilaisia paikkatiedon käsittelyyn ja tuottamiseen liittyviä tehtäviä.

Sähkö- ja automaatioalan perustutkinnon suorittanut osaa toimia erilaisissa sähkö- ja automaatioasennuksia sisältävissä työtehtävissä. Tutkinnon suorittanut osaa lukea sähkö- ja automaatioalan suunnitteludokumentteja ja tehdä asennuksia asennusympäristön vaatimusten mukaisesti. Hän varmistaa, että työn lopputulos turvallinen ja se vastaa työlle asetettuja vaatimuksia. Sähkö- ja automaatioalan perustutkinnon suorittanut osaa tehdä turvallisesti kiinteistöjen ja teollisuuden asennus-, korjaus- ja käyttöönottoita. Tutkinnon suorittanut voi erikoistua sähkö-, automaatio- tai sähköverkkoasennuksiin. Sähkö- ja automaatioalan perustutkinnon rakenne ja sisältö on suunniteltu niin, että **sähköasentajalla** on sähköturvallisuuslainsäädännössä sähköpätevyyteen 2 määritely soveltuva koulutus ja **automaatioasentajalla** on rajoitettuun sähköpätevyyteen 3 määritely soveltuva koulutus.

3.1.2 Perustutkintojen vastaavuus työtehtäviin

Henkilöstökyselyyn vastanneista vesilaitosten työntekijöistä 72 % katsoi, että heidän perustutkintonsa vastaa hyvin nykyistä työtehtävää. Useimmin tätä mieltä olivat prosessin käyttö- ja kunnossapitotehtäviä vesilaitoksella hoitavat (85 %) ja prosessin käyttö- ja kunnossapitotehtäviä jätevedenpuhdistamolla hoitavat (78 %). Vähemmän näin kokivat verkoston asennus- ja kunnossapitotehtävissä (54 %) ja sähkö- ja automaatiotehtävissä toimivat vastaajat (69 %). Kaikista vastanneista vain 25 % koki, että perustutkinto vastaa melko tai hyvin huonosti heidän nykyistä vesihuoltoalan tehtäväänsä. Kokonaisuutena voidaan siis todeta, että ammatilliset perustutkinnot antavat yleensä hyvän lähtökohdan vesilaitoksilla työskentelyyn, vaikka parannettavaa on etenkin verkoston asennuksen ja ylläpidon osalta.



Kuva 2. Miten hyvin perustutkinto vastaa nykyistä työtehtävääsi? (n=112)

3.2 Ammatti- ja erikoisammattitutkinnot

3.2.1 Vesihuollon osaamisalan ammatti- ja erikoisammattitutkinnot

Ympäristöalan ammatti- ja erikoisammattitutkintoihin sisältyy vesihuollon osaamisala, jonka kautta työelämässä jo olevilla on mahdollisuus kartuttaa osaamistaan. Yksi reitti ammatillisen tutkinnon suorittamiseen on työpaikoilla, esimerkiksi vesihuoltolaitoksilla suoritettava oppisopimuskoulutus. Oppisopimuskoulutuksen ja ammattitutkinnon, osin myös erikoisammattitutkinnojen onnistuneen suorituksen edellytys on, että vesihuoltolaitoksilla on resursseja opiskelijan ohjaamiseen ja kehittymisen tukemiseen.

Ympäristöalan ammattitutkinto vesihuollon osaamisalalla toteutetaan tällä hetkellä pääasiassa oppisopimuskoulutuksena. Ympäristöalan ammattitutkinto on tarkoitettu ympäristöhuollon ja vesihuollon työtehtävissä toimiville henkilöille. Tutkinnon laajuus on 150 osaamispistettä ja koulutuksen kesto noin yksi vuosi. Koulutus soveltuu henkilöille, joilla on aiemmin suoritettu ammatillinen perustutkinto ja/tai työssä hankittua osaamista alalta. Koulutus voidaan suorittaa työn ohessa oppisopimuskoulutuksena tai omaehtoisena opiskeluna. Osana koulutusta opiskelija suorittaa ympäristöalan ammattitutkinnon edellyttämät näytöt, joiden vastaanottajina on myös työelämän edustajia.¹ Joissakin oppilaitoksissa, kuten Savon ammattiopistossa, tutkinnon voi suorittaa vain oppisopimuskoulutuksena.

¹ [Ympäristöalan ammattitutkinto - Suomen ympäristöopisto SYKLI](#)

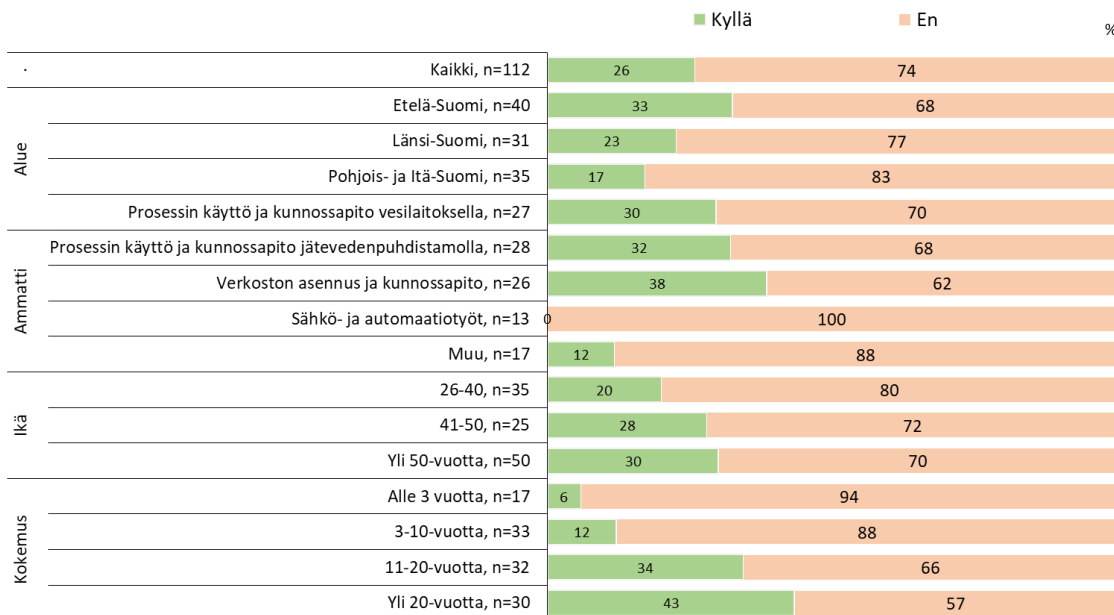
Ympäristöalan erikoisammattitutkinto vesihuollon osaamisalalla on suunnattu vesihuollon työnjohtajille ja asiantuntijoille. Koulutus vahvistaa opiskelijan omaa ja hänen organisaationsa osaamista sekä antaa mahdollisuuden kehittää vesihuollon toimijoiden yhteistyötä. Koulutus on laajuudeltaan 180 osaamispistettä, ja sen kesto on noin 16 kuukautta. Se on tarkoitettu suoritettavaksi työn ohella. Koulutus sisältää vesihuoltoalalla työskenteleville soveltuvia opintoteemoja, joista opiskelija valitsee itselleen parhaiten sopivan kokonaisuuden. Koulutuksessa käsittelemme esimerkiksi vesihuollon toimintakokonaisuutta ja kehittämistä, kestäväää vesihuoltoa ja vesiturvallisuutta. Asiantuntijoilla koulutus painottuu erityisesti hanketyöskentelyyn ja työnjohtajilla henkilöjohtamistaitoihin ja työläinsäädäntöön.

Erikoisammattitutkintoon hakeutuvalla henkilöllä tulee olla valmiiksi vesihuoltoalan osaaminen, kehittävä ote työtehtävissä sekä valmius laatia kehittämisdokumenteja omalle organisaatiolle.

3.2.2 Ammatti- ja erikoisammattitutkintojen suorittaminen

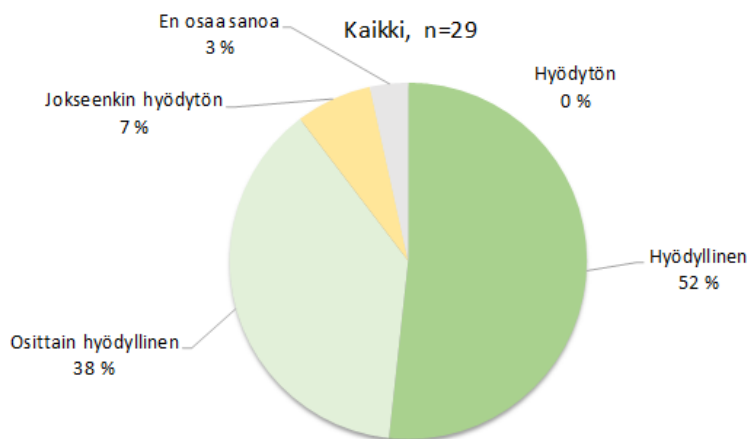
Henkilöstökyselyn vastanneista vesilaitosten työntekijöistä vain reilu neljännes on suorittanut vesihuoltoalan ammattitutkinnon. Etelä-Suomessa koulutus on ollut suosittua kuin muualla maassa. Yli 20 vuotta alalla toimivista yli 40 % oli suorittanut vesihuoltoalan ammattitutkinnon. Alle kymmenen vuotta työskennelleet ovat suorittaneet tutkinnon selvästi harvemmin kuin kokeneemmat työntekijät. Verkoston asennustöissä tutkinto on ollut suosituin eri tehtäväryhmistä ja odotetusti sähkö- ja automaatiotehtävissä toimivat eivät ole suorittaneet tutkintoa. Tutkinnon suorittamista edistää joissakin vesihuoltolaitoksissa se, että tutkinnon suorittaminen vaikuttaa palkkukseen.

Työvoiman tarjonnan suhteen ammatti- ja erikoisammattitutkinnot kiinnittävät olemassa olevaa työvoimaa alaan eivätkä tuo alalle uusia osajia. Ne voivat kuitenkin toimia välillisenä vetovoimatekijänä, ja jossain määrin houkutelua uutta työvoimaa alalle eri ammatillisten perustutkintojen piiristä.



Kuva 3. Vesihuollon osaamisalan ammattitutkinnon suorittaneet vastaajat.

Ammattitutkinnon suorittaneista henkilöistä yli puolet kokee tutkinnon suorittamisen hyödylliseksi. Kun mukaan lasketaan osittain hyödyllinen -vastaukset, 90 prosenttia on vähintään jokseenkin tyytyväinen koulutukseen. Ammattitutkinnot koetaan alalla yleisesti hyvin tärkeinä koulutuksina.

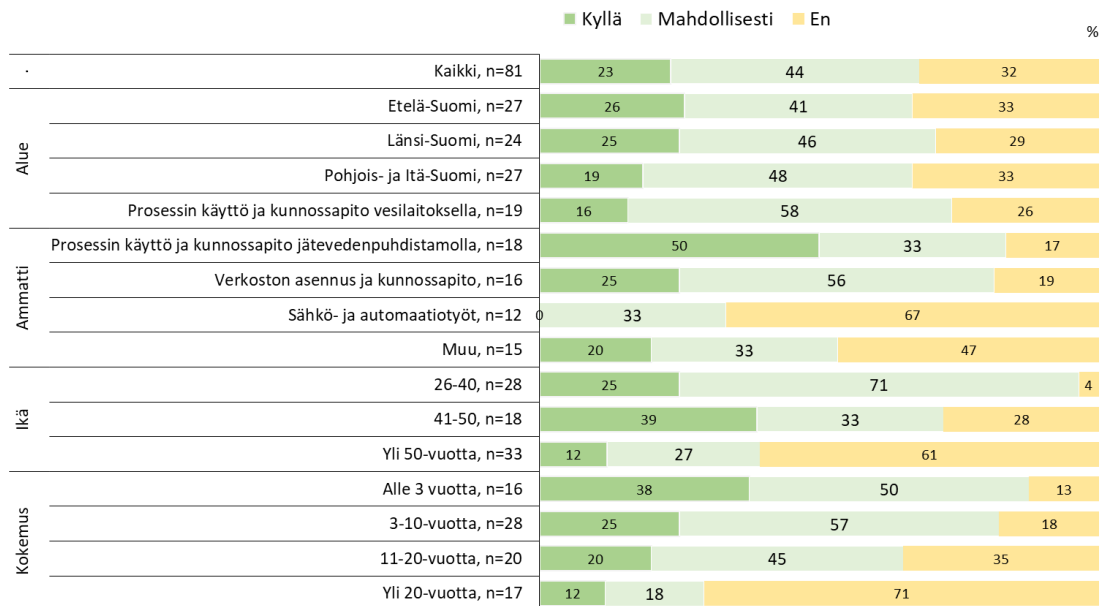


Kuva 4. Arviota ammattitutkinnon hyödyllisyydestä

Herää kysymys, miksi tutkinnon suorittaminen ei ole ollut suosituempaa. Haastatteluiden perusteella osassa laitoksia tutkinnolle ei ole annettu erityistä painoarvoa. On paljon kiinni laitoksesta, miten innokkaasti tutkintoa suorittamaan hakeudutaan. Tietoisuus koulutuksesta voi olla puutteellista, jolloin siihen ei osata hakeutua. Tutkinnon suorittaminen ei juurikaan paranna ansiotasoa, mikä osittain vähentää mielenkiintoa tutkintoa kohtaan. Muina esteinä mainittiin myös pitkät välimatkat ja mahdollisesti puutteelliset opiskelutaidot sekä tietotekninen osaaminen.

Osa laitoksista kuitenkin kannustaa voimakkaasti työntekijöitä suorittamaan tutkinnon ja lähes vaatii sitä uusilta työntekijöiltä, kun riittävä ammatillinen osaaminen on hankittu. Näiden työnantajien viesti oli vahva – koulutus on parantanut työntekijöiden kokonaisymmärrystä ja voinut johtaa uusiin tehtävänkuvuihin, joissa vastuuta on voitu lisätä.

Kokonaisuutena tilanteessa vaikuttaa olevan kohtaanto-ongelma. Niistä henkilöistä, jotka eivät ole suorittaneet tutkintoa, yli viidennes on siitä kiinnostunut. Lisäksi alle kolme vuotta alalla työskennelleet ovat hyvin kiinnostuneita tutkinnon suorittamisesta.



Kuva 5. Kiinnostus suorittaa vesihuoltoalan ammattitutkinto

3.2.3 Näkemyksiä ammatti- ja erikoisammattitutkinnoista

Ammattitutkinnot koetaan hyödyllisinä alan ammattilaisten keskuudessa ja työnantajat arvostavat käytännön oppimista.

Jonkin verran haastatteluissa tuotiin esiin dokumenttien laatuun liittyviä haasteita erityisesti erikoisammattitutkintoihin liittyen. ICT-osaamiseen panostaminen nähdään tärkeänä vastauksena alan digitalisoitumisen tuomiin koulutustarpeisiin. Oppilaitosten ja vesilaitosten yhteistyötä pidetään avaintekijänä koulutuksen laadun parantamisessa ja tutkintojen kehittämisessä. Tässä vesilaitoksen vastuuhenkilö ja työpaikkaohjaaja nousevat keskeiseksi. Pienemmissä laitoksissa on resurssien puutteen vuoksi kuitenkin haasteita yhteistyön kehittämisessä.

Vesihuoltoalan ammatti- ja erikoisammattitutkinnot näyttävät olevan vahvalla pohjalla, mutta jatkuvaa kehittämistä tarvitaan erityisesti erikoisammattitutkintojen dokumenttien laadun ja käytännön sovellusten vahvistamiseksi. Yhteistyötoimijoiden, kuten oppilaitosten, Vesilaitosyhdistyksen ja TE-palveluiden, rooli on korostunut vastattaessa alan muuttuviin tarpeisiin. Jatkuva vuoropuhelu sidosryhmien kanssa on avainasemassa koulutuksen laadun ja sisältöjen ylläpitämisessä.

3.3 Oppisopimuskoulutus ja muu työelämässä oppiminen

Työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä järjestettävää koulutusta kutsutaan työelämässä oppimiseksi. Opiskelija voi hankkia tätä osaamista joko kokonaan oppisopimukseen tai koulutussopimukseen perustuen tai yhdistellä näitä joustavasti opintojensa aikana.

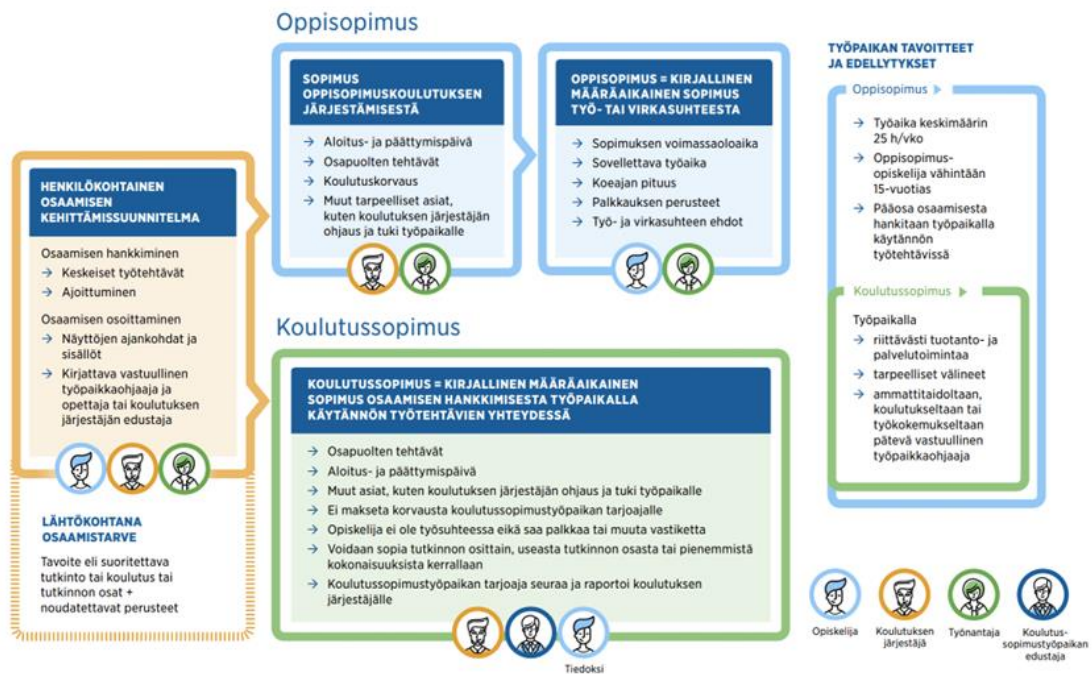
Oppisopimus on määräaikainen työsopimus, jossa työnantaja kouluttaa työntekijän. Tutkinnon tai sen osan voi suorittaa useammassa yrityksessä. Oppisopimuksella suoritettu tutkinto antaa saman jatko-opintokelpoisuuden kuin ammattiopisto tai lukio sekä saman pätevyyden kuin ammattiopisto.

Oppisopimuskoulutus perustuu määräaikaiseen työsopimukseen ja työnantajan ja koulutuksen järjestäjän sopimukseen. Oppisopimuskoulutuksessa opiskelija on päätoiminen työllinen ja saa palkkaa. Oppisopimuskoulutuksessa työnantajalle maksetaan koulutuskorvausta, jos koulutuksesta aiheutuu työnantajalle kustannuksia ja koulutuksen järjestäjä ja työnantaja sopivat korvauksen maksamisesta.

Oppisopimus voidaan tehdä koko tutkinnon ajaksi, tutkinnon osaan tai sitä pienempään osaan. Sopimusta ei siis tarvitse tehdä koko opiskeluaikalle samalla kerralla.

Koulutussopimukseen perustuvassa koulutuksessa opiskelija ei ole työsuhteessa, eikä hänelle makseta palkkaa eikä muuta vastiketta. Koulutussopimus tehdään kirjallisesti jokaiselle opiskelijalle yksilöllisesti tutkinnon osa tai sitä pienempi kokonaisuus kerrallaan. Koulutussopimus tehdään koulutuksen järjestäjän ja työpaikan edustajan välillä ja sopimus annetaan tiedoksi opiskelijalle.

Jokaisella opiskelijalla on työpaikalta oma työpaikkaohjaaja sopimuksen aikana. Työpaikkaohjaaja suunnittelee, ohjaa ja arvioi opiskelijan oppimista. Opiskelijan osaaminen arvioidaan tutkinnon osittain työpaikalla toteutettavissa näytöissä. Koulutuksen järjestäjä vastaa näytön suunnittelusta, toteuttamisesta ja arvioinnista yhdessä työpaikan kanssa.



Kuva 6. Oppisopimuskoulutus ja koulutussopimus. Lähde OKM.

Vesihuoltolaitokset hyödyntävät oppisopimuksia ja koulutussopimuksia koulutuskanavana perustutkinnoissa vaihtelevasti. Ympäristöalan ammattitutkinto vesihuoltoalan osaamisalalla toteutetaan tällä hetkellä pääasiassa oppisopimuskoulutuksena.

Ammattitutkintojen oppisopimuskoulutus ei ole varsinaisesti ratkaisu työvoimapulaan, koska ammattitutkinnot eivät toimi ns. alalle tulotutkintona. Perustutkintojen osalta oppisopimuskoulutuksen lisääminen on kuitenkin keino saada merkittävästi lisää työvoimaa vesihuoltoalalle.

Useat työnantajat toivat esiin näkemyksiä siitä, että koulutussopimusten (työharjoittelun) ja kesätöiden kautta palkkaaminen on nopea ja paremmin soveltuva vaihtoehto verrattuna oppisopimuskoulutukseen. Kaikilla laitoksilla ei ole esimerkiksi riittävää perehdyttämisresurssia. Haastatellut toivat esille, että oppisopimuskoulutukseen liittyy myös työnantajan riskejä. Tätä voidaan kuitenkin pienentää tekemällä oppisopimusjaksoista lyhyempiä.

On vesilaitoksia, jotka käyttävät joustavasti oppisopimuksia ja koulutussopimuksia perustutkintojen suorittamiseen. Esimerkiksi Kouvolan Vesi ja Eduko ovat järjestäneet verkostoasennuksessa oppimisjaksoja siten, että keväällä aloitetaan työharjoittelu koulutussopimuksella. Sitä jatketaan kesällä oppisopimuskoulutuksella, jonka aikana suoritetaan 15 opintopisteen tutkinnon osa *Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen*. Tavoitteena on saada tällä tavalla vuosittain uusia asentajia korvaamaan nopeaa eläkkeelle siirtymistä.

3.4 Koulutus ja työelämän tarpeet

Ammatillisen koulutuksen rooli vesihuoltoalalla ja koulutuksen tarjonnassa nousi keskeiseksi asiaksi selvityksen haastatteluissa sekä työpajassa. Useat haastatellut työnantajat ilmaisivat tyytymättömyytensä nykyiseen tilanteeseen ammatillisen koulutuksen osalta. Keskeisenä puutteena pidetään, että nykyisissä ammatillisissa perustutkinnoissa ei ole vesihuoltoalaan liittyviä sisältöjä, jotka opettaisivat spesifejä asioita alaan liittyen. Monien mielestä vesihuoltoalan koulutustarjonta on epäselvää, ja koulutusväylät koetaan osittain puutteellisiksi. Vaikka vesihuoltoalan ammatti- ja erikoisammattitutkinnot ovat tiedossa ja niitä suoritetaan kohtuullisesti, eivät tutkinnot toimi suoraan alalle tulon tutkintoina.

Ammatillisiin tutkintoihin kaivataan lisää konkreettista sisältöä vesihuoltoalaan liittyvistä työkokonaisuuksista. Haastatellut työnantajat korostavat tarvetta selkeyttää koulutuksen tarjontaa ja toivovat suuntautumismahdollisuuksia vesihuoltoalalle. Erityisesti "putkiasentajakoulutuksen" rinnalle toivotaan muita koulutuspolkua, jotka sisältäisivät kokonaisuuksia vesihuoltoalaan liittyen.

Haastatteluissa tuli esille, että asentajien työnkuva vesihuoltoalalla muuttuu entistä tietopainotteisemmaksi ja asiantuntijamaiseksi. Työntekijöiden odotetaan hallitsevan tietotekniset taidot samalla kun he suoriutuvat käytännön tehtävistä kentällä. Itsenäisen dokumentointi on noussut tärkeäksi osaksi työnkuva.

Alle on koottu esille nousseita osaamistarpeita ja työnkuvia muuttavia ajankohtaisia ilmiöitä, jotka koskettavat vesihuoltoalaa ja vaikuttavat osaltaan osaamis- ja koulutustarpeisiin.

Vesihuollon infrastruktuurin kunnan heikkeneminen

- Rakennetun omaisuuden tila 2023-raportissa todetaan, että verkostojen saneerausmäärien kasvattaminen selkeästi nykytasosta on tarpeellista verkoston nykytason ylläpitämiseksi. Tarvittavien investointien tehokas kohdistaminen edellyttää pienten vesihuoltolaitosten yhdistämisiä.

Automaation lisääntyminen

- Automaation lisääntyessä korostuu tarve hallita digitaitoja.
- Sähkö- ja automaatiotekniikan nopea kehitys edellyttää jatkuvaa päivittämistä osaamisessa.

Digitaidot

- Digitaalisen ympäristön ja tekniikan hyödyntäminen on tullut välttämättömäksi (esim. kyky käyttää tietojärjestelmiä, tiedon analysointi ja mallintaminen).
- Turvallisuusnäkökohdat korostuvat, ja kielitaito, erityisesti englanti, on entistä tärkeämpää.

Moniosaaminen

- Moniosaaminen korostuu, jolloin asentajien odotetaan ymmärtävän perusteet prosessin toiminnasta.
- Ymmärrys automaatiosta, instrumentoinnista ja sähköpuolesta on tarpeen.
- Vesiensuojeluun liittyvän substanssiosaamisen merkitys kasvaa.

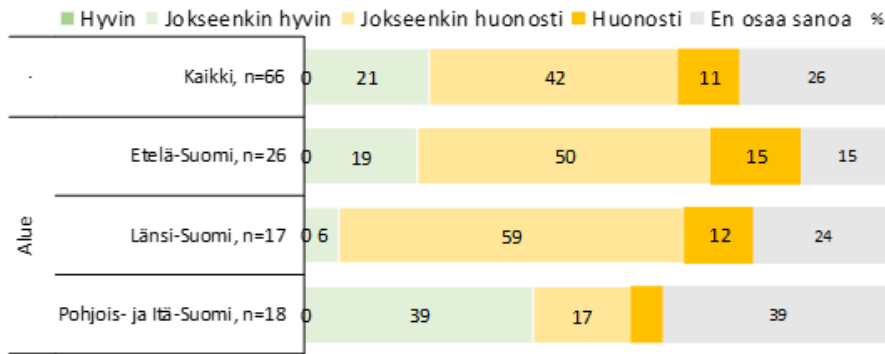
Työkokemuksen rooli

- Vesihuoltoalalla vaaditaan suhteellisen pitkän työkokemus, jotta kokonaisuus on hallittavissa.

Yhteenvedona voidaan todeta, että vesihuoltoalan asentajien työn luonne muuttuu monimutkaisemmaksi ja vaatii jatkuvaa osaamisen päivittämistä. Digitaalisten taitojen ja monipuolisen osaamisen merkitys kasvaa, ja työkokemuksen rooli on edelleen keskeinen.

Yhteistyön vahvistamista oppilaitosten kanssa korostetaan erityisesti oppisopimuskoulutuksen, työelämässä oppimisjaksojen ja kesätöiden yhteydessä. Paikallisten ammatinopettajien kanssa toteutettava yhteistyö nähdään tehokkaana rekrytointiväylänä. Kun oppilaille annetaan tietoa vesihuoltoalan harjoittelu- ja työmahdollisuuksista, voidaan houkuttaa lisää motivoituneita opiskelijoita alalle.

Työnantajista vain noin puolet tuntee ammatillisen koulutuksen rakenteita ja sisältöjä. Yli puolet katsoo, etteivät vesihuoltoalan toimijoiden odotukset opetuksen painotuksista välity hyvin oppilaitosten edustajille. Erityisesti Länsi-Suomessa ja Etelä-Suomessa, joissa työvoimapulasta ja rekrytointivaikeuksista raportoitiin useimmin, selvä enemmistö katsoo, että vesihuoltoalan toimijoiden odotukset opetuksen painotuksista välittyvät huonosti tai jokseenkin huonosti ammatillisen koulutuksen järjestäjille.



Kuva 7. Vesihuoltoalan toimijoiden odotusten välittyminen oppilaitoksiin (n=66)

3.5 Ehdotuksia ammatillisen koulutuksen kehittämiseen

3.5.1 Ammatillisen koulutuksen sisältöjen kehittäminen

Työelämän ja koulutuksen asiantuntijat eivät näe tarvetta omalle vesihuollon ammatilliselle perustutkinnolle. Sekä työpajassa, että haastatteluissa oltiin yksimielisiä siitä, että ala ei ole riittävän suuri, jotta voidaan perustaa vesihuoltoon keskittyvä ammatillinen perustutkinto. Keskittämällä vesihuollon perustutkinto jollekin paikkakunnalle ei olisi tässä toimiva ratkaisu, koska työvoimatarve hajaantuu ympäri Suomea.

Useissa vastauksissa korostettiin tarvetta lisätä vesihuoltoalan sisältöjä tai tutkinnon osia ammatilliseen koulutukseen, jotta nuoria olisi mahdollista houkuttaa alalle ja, jotta tarjottaisiin selkeä polku kohti vesihuoltoalan ammattilaisuutta.

3.5.2 Vesihuollon opintosisällöt osana ammatillisia perustutkintoja

Selvityksen tulokset osoittavat, että vesilaitokset toivoisivat vesihuoltoon liittyviä sisältöjen lisäämistä nykyisiin ammatillisiin perustutkintoihin. Erityisesti asiaa pohdittiin niiden perustutkintojen näkökulmasta, joista henkilöt usein siirtyvät vesihuollon työtehtäviin. Esiin nousseita tarpeita ovat:

- Talotekniikan (putkiasentajan) perustutkinnossa tutkintoon tarvitaan vesihuoltoa käsittelevää sisältöä. Tällainen *Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen*, jonka laajuus on 15 osaamispistettä (esim. KPEDU ja EDUKO). Tämä tutkinnon osa on kuitenkin poistumassa siirtymäkauden jälkeen vuonna 2025.
- Prosessiteollisuuden perustutkinnossa tutkinnon osa/opintokokonaisuus, joka liittyisi laitosten työtehtäviin (talousveden laitosten ohjaus, jätevedenpuhdistamoiden prosessiohjaus ja kokonaisuus). Tähän liittyvä ainoa tutkinnon osa on 1.8.2024 alkaen Vedenpuhdistusprosessissa toimiminen (15 osaamispistettä).
- Prosessiteollisuuden perustutkinnossa veden käsittelyn prosessien ymmärryksen korostaminen.

Ammatti- ja erikoisammattitutkinnoissa on vesihuoltoon omia opintokokonaisuuksia. Näistä voitaisiin periaatteessa tarjota tutkinnon osia ja opintosisältöjä osaksi talotekniikan perustutkintoa, esimerkiksi Syklin etäkoulutuksina valinnaisina tutkinnon osina.

Olemassa oleviin perustutkintoihin vesihuollon alan tutkinnon osien lisääminen ei kuitenkaan näytä tällä hetkellä realistiselta, koska suunta on nyt päinvastainen. Esimerkiksi prosessiteollisuuden perustutkinnon uudet perusteet tulevat voimaan 1.8.2024 jolloin tutkinnosta löytyy edelleen Vedenpuhdistusprosessissa toimiminen, mutta laajuus pieneni aiemmasta (20 → 15 OSP). Uudesta perusteluonnoksesta on poistunut kokonaan Ympäristötekniikan prosessin hallinta, joka piti sisällään jätevesien käsittelyyn liittyviä olennaisia osaamisvaatimuksia mm. toimia jätevesien käsittelyprosessin työtehtävissä. Myös Yhdyskuntatekniikan putkistojen asentaminen -tutkinnon osan poistuminen talotekniikan perustutkinnosta kertoo samaa: vesihuoltoon liittyviä tutkinnon osien sisältöjen tarjonta vähenee.

Koska kaikille tarjottavissa tutkintojen osissa on rajoitetusti vesihuoltoalaan suoraan liittyviä opintoja, korostuu tarve tarjota opiskelijoille työelämässä oppimisen jaksoja vesilaitoksilla koulutus sopimusten tai oppisopimusten kautta. Vesihuoltoala voi myös tuottaa opetusmateriaaleja ammatillisille oppilaitoksille käytettäväksi erilaisissa tutkinnon osissa.

3.5.3 Ammatillisen koulutuksen suoritustapoihin liittyvät kehittämissuhteet

Vesihuoltoalalle siirrytään usein toiselta alalta ja alanvaihtajat ovat merkittävä kohde työntekijöiden rekrytoinnissa. Työnantajat toivat esille tarpeen rekrytointi-/muuntokoulutuksista henkilöille, jotka ovat kiinnostuneita siirtymään vesihuoltoalalle. TE-hallinnon yhdessä työntekijöiden kanssa järjestämä muuntokoulutus (RekryKoulutus) tarjoaa tavan hankkia tarvittava osaaminen. Myös Sykli on järjestänyt onnistuneesti rekrytointikoulutuksia.

Aiempiä kokemuksia muuntokoulutuksista tuotiin hyvinä esimerkkeinä esiin, koulutukset ovat olleet menestyksellisiä sekä työnantajien että työntekijöiden sitoutumisen kannalta. Työvoimapolitiittiset koulutukset eivät kuitenkaan aina ole vastanneet työnantajien tarpeita, mikä korostaa yhteisen suunnittelun tarvetta.

Haastatteluissa tuotiin esiin, että myös ammattitutkinnot voivat toimia tehokkaasti muuntokoulutuksena mahdollistamalla alan vaihtajien nopean sijoittumisen vesihuoltoalaksi. Työpajassa esitettiin myös ehdotuksia täsmäkoulutuksista, jotka olisivat saatavilla pienemmille ryhmille. Yhtenä esimerkkinä mainittiin maksuton Tervetuloa vesihuoltoalle –verkkokurssi.

Haastatteluissa tuotiin esiin myös huoli koulutukseen osallistumisen taloudelliseen haasteeseen liittyen. Muuntokoulutuksessa tulisi varmistaa toimeentulo niille, jotka ovat taloudellisesti vaikeassa asemassa.

Yhteenvetona voidaan todeta, että vesihuoltoalan koulutustarpeissa korostuu tarve selkeyttää koulutuspolkuja nuorille ja tarjota käytännönläheisiä vaihtoehtoja koulutuksen saamiseksi. Työelämän ja opiskelijoiden muuttuvat tarpeet vaativat jatkuvaa kehittämistä niin, että vesihuollon ala houkuttelee uusia osaajia. Tässä yhteistyön tehostaminen oppilaitosten ja vesilaitosten välillä on keskeistä.

3.6 Täydennyskoulutus

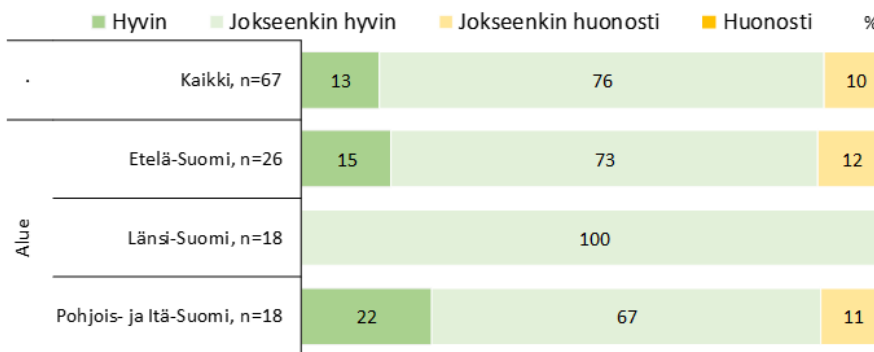
Taitotalo ja Suomen ympäristöopisto Sykli järjestävät sekä tutkintoon tähtäävää koulutusta että täydennyskoulutusta. Taitotalon täydennyskoulutuksia ovat mm. jätevedenpuhdistamon ja vedenpuhdistuslaitoksen hoitajan peruskurssit, aktiivilietelaitoksen toiminta

ja häiriöt sekä jäteveden käsittelytekniikat. Syklin täydennyskoulutuksia ovat esimerkiksi juomaveden desinfiointi, desinfiointikoulutus häiriötilanteita varten sekä jäteveden-pumppaamojen huolto ja pumppaamoturvallisuus.

Vesilaitosyhdistys järjestää eri ammattiryhmille suunnattuja ammattiryhmätapahtumia kuten jätevedenpuhdistamon/vesilaitoksen käyttö ja kehittäminen, verkostopäivät ja sähkö- ja automaatiopäivät. Lisäksi tarjolla on eri teemoista järjestettyjä teemakoulutuksia kuten talousvesipäivä ja jätevesipäivä. Täydennyskoulutusta tarjoavat lisäksi mm. vesiensuojeluyhdistykset (puhdistamonhoitajakoulutus), Suomen kaivamattoman tekniikan yhdistys ry FiSST (viemäreiden kuntotutkimus) ja Suomen Puhdasvesi Yhtiöt (esim. talousvesijärjestelmän desinfiointi). Vesityökorttikoulutuksia tarjoavat mm. Vesilaitosyhdistys, Työtehoseura ja Suomen ympäristöopisto Sykli.

Kyselyllä kerättiin tietoa vesihuoltolaitosten täydennyskoulutustarpeista sekä näkemyksiä nykyisistä täydennyskoulutuksista. Enemmistö työnantajista on tyytyväisiä esimerkiksi Vesilaitosyhdistyksen, Taitotalon ja Syklin järjestämiin täydennyskoulutuksiin. Huomattava enemmistö (90 %) on sitä mieltä, että nykyiset täydennyskoulutukset vastaavat vesihuoltoalan tarpeisiin vähintään jokseenkin hyvin.

Vaikka nykyisiin täydennyskoulutuksiin ollaan pääasiassa tyytyväisiä, mutta muutamia kehittämisehdotuksia esitettiin. Koulutusten korkea hinta nähtiin muutamassa vastauksessa ongelmaksi. Osallistujien toiveena oli myös, että koulutustilaisuuksia järjestettäisiin useammin ja syventävillä sisällöillä. Syventävää koulutusta kaivataan erityisesti uuden teknologian käyttöönoton yhteydessä. Tietotekniikan opetuksessa nähtiin puutteita siihen suhteutettuna, miten tärkeää tietotekninen osaaminen on.



Kuva 8. Nykyisten täydennys- ja lisäkoulutusten vastaavuus vesihuoltoalan tarpeisiin

Verkkokoulutuksen lisääminen olisi myös toivottavaa. Henkilöstöressurssien vähäisyyden takia osallistuminen koulutuksiin toisella paikkakunnalla voi olla vaikeaa. Tasa-paino teorian ja käytännön harjoittelun välillä on tärkeä, työssä tapahtuvaa harjaantumista korostetaan.

Työntekijät ilmaisevat moninaisia näkemyksiä koulutustarpeistaan liittyen vesihuoltoon. Yleisesti ottaen näkemykset korostavat tarvetta jatkuvaan oppimiseen, erityisesti teknologisen kehityksen ja työtehtävien vaatimusten muuttuessa. Osa työntekijöistä korostaa tarvetta koulutuksille ja perehdytyksille, kun taas toiset eivät näe lisäkoulutusta itselleen tarpeellisenä.

Esille tulleita toiveita täydennyskoulutuksesta:

- Aktiiviliikkeen toiminta ja prosessin seurannassa on tarve optimoida kemikaalin syöttöjä ja seurata prosesseja tarkemmin.
- Toivotaan koulutusta erikoislaitteiden käytössä, kuten lingot, volutet ja näytteenottimet.
- Tietotekniikan ja ohjelmistojen kehitys edellyttää jatkuvaa päivittämistä ja perehtymistä uusiin toiminnallisuuksiin. Kaivataan koulutuksia, jotka pitävät tiedot ja taidot ajan tasalla.
- Sähkö- ja automaatiotekniikassa on tarve PLC-osaamisen (ohjelmoitava logiikka) parantamiseen.
- Tarve lisätiedolle työterveydestä, työturvallisuudesta ja työntekijöiden oikeuksista.
- Tarve koulutukselle vesijohtoverkoston saneeraukseen ja kunnossapitoon liittyen.
- Yhteistyötä on lisättävä täydennyskoulutusta tarjoavien kanssa.

Joidenkin työnantajien mielestä Vesilaitosyhdistyksen koulutustarjonta vaikuttaa **painottuvan asiantuntijoille**, ja kaivataan enemmän **suuntautumista asentajille ja puhdistamonhoitajille**. Eri kulutusorganisaatioiden voi olla kuitenkin tarkoituksenmukaista keskittyä omille vahvuusalueilleen.

Yhteenvedon voidaan todeta, että täydennyskoulutus toimii yleensä hyvin ja tarjontaan ollaan kohtuullisen tyytyväisiä.

3.7 Ammatillisten oppilaitosten ja vesihuoltolaitosten yhteistyö

Vesihuoltoalan ja ammatillisten oppilaitosten välinen yhteistyö on olennaista alan työvoiman turvaamisen kannalta ja sitä voidaan kehittää monella tapaa. Yhteistyön tiivistämisen tavoitteina on tietoisuuden lisääminen alasta. Vesihuoltoalan tavoitteena on ollut alan opintosisältöjen lisääminen osana ammatillisia perustutkintoja. Tällä hetkellä alan tutkinnon osia ollaan kuitenkin jopa vähentämässä prosessiteollisuuden perustutkinnossa, mutta vesihuoltoala voi joka tapauksessa tuottaa opetusmateriaaleja ja tarjota niitä ammattioppilaitoksille hyödynnettäväksi.

Vesihuoltoalaa voidaan tuoda tunnetuksi tarjoamalla mahdollisuuksia oppisopimuskoulutukseen ja työelämän oppimisjaksoihin (työharjoitteluun) ja näyttöihin vesihuoltolaitoksilla. Yksi keino lisätä tietoa alasta ovat myös vastavuoroiset vierailut vesilaitosten ja oppilaitosten välillä, eli opiskelijavierailut vesilaitoksilla ja vesilaitosten edustajat luennoitsijoina oppilaitoksissa.

Yhteistyö voidaan organisoida kahdella tapaa: joko paikallisia vesilaitoksia ohjataan yhteistyöhön alueensa oppilaitosten kanssa tai yhteistyötä edistetään Vesilaitosyhdistyksen kautta. On olemassa esimerkkejä oppilaitosten ja vesilaitosten välisestä toimivasta yhteistyöstä. Olemassa olevista esimerkeistä voidaan etsiä sovellettavia malleja, joita voidaan monistaa muualla Suomessa. Esimerkkinä tästä on Kouvolan Vesi, jossa on toteutettu koulutussopimusten ja oppisopimusten avulla yhdyskuntateknisten putkistojen asentamista koskeva tutkinnon osa.

4 VESIHUOLLON TYÖVOIMA

4.1 Työvoimatarpeet ja työvoiman tarjonta

Seuraavissa luvuissa esitetään arvio vesihuollon alan eläkepoistumasta sekä arvioita siitä, mistä alan tuleva työvoima saadaan ja mikä osuus eri opintoaloilta valmistuvista olisi tultava vesihuollon tehtäviin, jotta nykyinen henkilöstön määrän taso voidaan säilyttää.

Vesihuollon ala on verrattain pieni, eikä alalla ole siihen valmentavaa omaa ammatillista perustutkintoa. Näin ollen vesihuollon ammattikunnan tunnuslukuja ei sellaisenaan tilastoida, eikä voida esittää tarkkaa arviota siitä, miten esimerkiksi tiettyjen alojen koulutusmäärien lisäykset vaikuttaisivat työvoimatilanteeseen vesihuollon alalla.

4.1.1 Eläköityminen

Vesilaitosyhdistyksen vuoden 2022 henkilöstöselvityksen perusteella yhdistyksen jäsenvesilaitoksissa on arviolta noin 3 400 työntekijää, joista noin 60 %:lla on ammatillinen koulutus. Näin ollen ammatillisen koulutuksen henkilöstöä on jäsenvesilaitoksissa noin 2 050. Vesilaitosyhdistyksen jäsenistö kattaa 90 % Suomen vesihuollosta. Tämän lisäksi Suomessa on satoja pieniä vesihuoltolaitoksia.

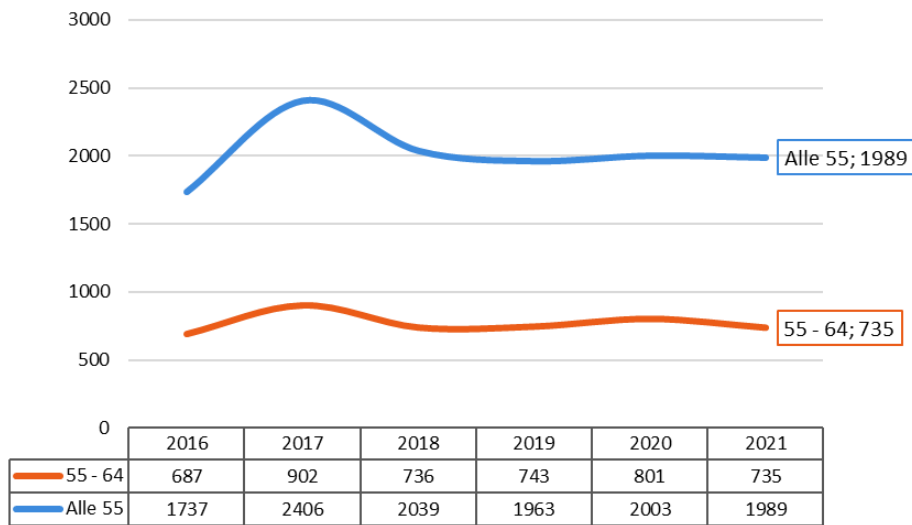
	Henkilöstö		Ammatillisen koulutuksen henkilöstö	
	ka. 2022	Laitokset	Henkilöstö yhteensä	henkilöstö
Pienet	3,6	151	544	326
Keskisuuret	11,2	108	1210	726
Suuret	40,7	41	1669	1001
Yhteensä	-	300	3422	2053

Taulukko 1. Vesilaitosyhdistyksen jäsenvesilaitosten henkilöstömäärät.

Tilastokeskuksen ammattiluokituksessa on kaksi ammattiluokkaa, jotka sisältävät vesihuollon ammattinimikkeitä: *jätteenpolto- ja vedenpuhdistuslaitosten prosessinhoitajat* sekä *voima- ja jätteenkäsittelylaitosten laitoshenkilöt*. Näissä ammattiluokissa oli vuonna 2021 yhteensä noin 2 900 työntekijää. Näissä ammattiluokissa tapahtuu lähitulevaisuudessa merkittävää eläköitymistä. Pelkästään vanhuuseläkkeelle jäisi arviolta noin neljännes työvoimasta vuoteen 2031 mennessä.

Kun tähän lisätään mukaan eläkevakuuttaja Kevan arvio työkyvyttömyys- ja osa-aika-eläkkeelle siirtyvien määrästä kyseisissä ammattiluokissa, kokonaisuudessaan vuoteen 2031 mennessä eläkkeelle on jäämässä noin 40 % työvoimasta. Henkilöstöselvityksessä 2022 kysyttiin myös vesihuoltolaitosten ikäjakaumaa ja sen mukaan reilu kolmannes vesihuoltolaitosten henkilöstöstä eläköityy seuraavan vuosikymmenen aikana.

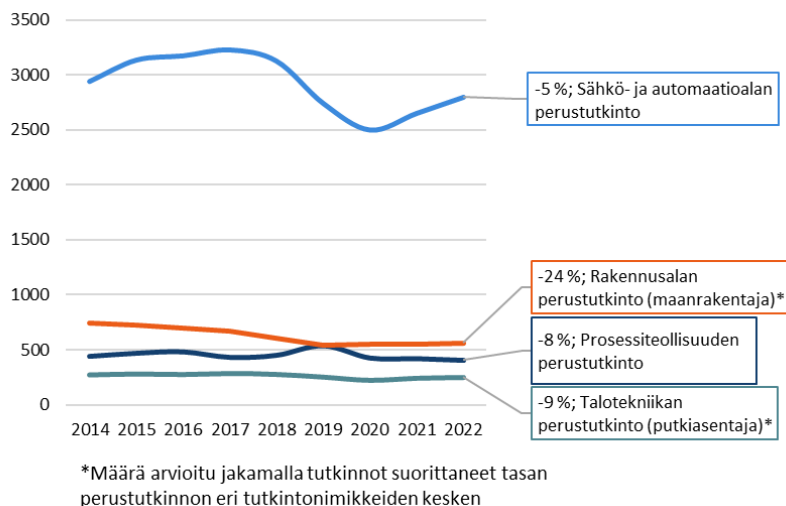
Näiden lähtötietojen pohjalta voidaan arvioida, että vesilaitosten ammatillisen koulutuksen työvoimasta eläköitymässä olisi vuoteen 2031 mennessä noin 820 henkilöä. Ammatillisen koulutuksen henkilöstön nykytaso voidaan säilyttää, mikäli alalle siirtyy vuosittain noin 80 henkilöä, joko vastavalmistuneita tai alanvaihtajia.



Kuva 9. Työlliset jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten prosessinhoitajat sekä voima- ja jäteenkäsittelylaitosten laitoshenkilöt vuonna 2021. 735 henkilöä eli 25 % on jäämässä vanhuuseläkkeelle vuoteen 2031 mennessä. Lähde Tilastokeskus.

4.1.2 Tutkinnon suorittaneet

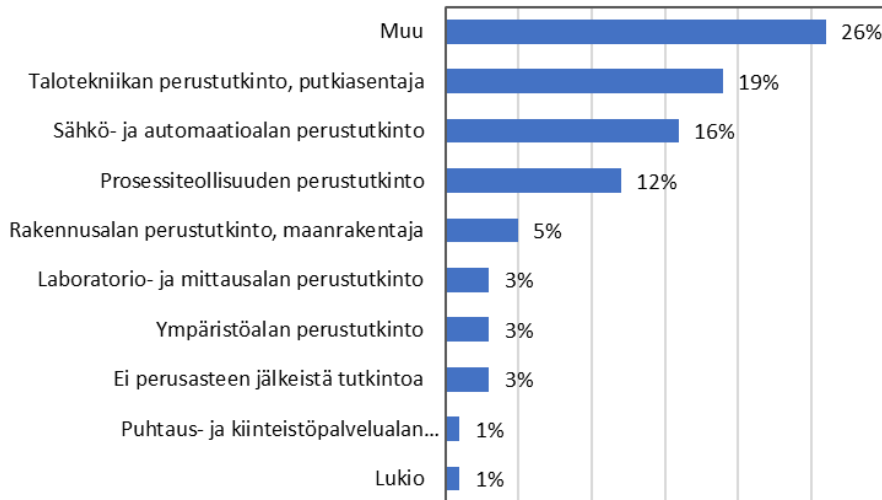
Vesihuollon alalla yleisiä ammatillisia perustutkintoja suorittaneita oli vuonna 2022 yhteensä noin 4 000 henkilöä. Tämä sisältää sähkö- ja automaatioalan perustutkinnon, talotekniikan perustutkinnon (putkiasentaja), prosessiteollisuuden perustutkinnon sekä rakennusalan perustutkinnon (maanrakentaja) suorittaneet. Tutkintojen suorittaneiden määrä on laskenut hieman 2010-luvun puolivälistä, jolloin suorittaneita oli vuosittain yhteensä noin 4 600. Samaan aikaan näissä tutkinnoissa uusien opiskelijoiden määrä on kasvanut, mikä indikoi hieman kasvanutta opintojen keskeyttämistä. Yleisesti ottaen näissä tutkinnoissa noin 15 %:n opinnot keskeytyvät.



Kuva 10. Vesihuollon alalla yleisten pohjakoulutusten tutkinnon suorittaneet, kehitys 2014–2022. Lähde Vipunen.

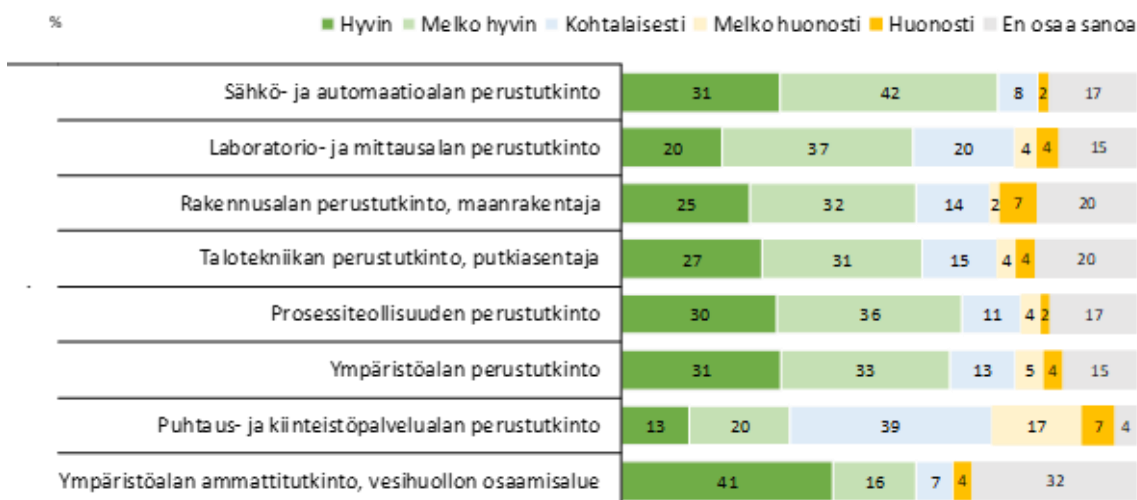
4.1.3 Koulutus vesihuollon koulutusaloilla

Putkiasentajan, sähkö- ja automaatioalan, prosessiteollisuuden ja maanrakentajan perustutkinnon suorittaneiden osuus oli henkilöstökyselyyn vastanneista yli 50 %, eli lähes puolella pohjakoulutus on joku muu.



Kuva 11. Vesihuollon henkilöstön yleisimmät pohjakoulutukset henkilöstökyselyyn perustuen (n=112)

Vesihuoltolaitosten mukaan sähkö- ja automaatioala korostuu hyvät lähtökohdat antavana perustutkintona, mutta myös laboratorio- ja mittausalan, rakennusalan, talotekniikan, prosessiteollisuuden ja ympäristöalan perustutkinnot soveltuvat suurimman osan mielestä ainakin melko hyvin alan tehtäviin. Puhtaus- ja kiinteistöpalvelualan perustutkintoakin suurin osa pitää vähintään kohtalaisesti sopivana. Kantaa ottaneista yli 80 % pitää ympäristöalan vesihuollon osaamisalueen ammattitutkintoa ainakin melko hyvin alan tehtäviin soveltuvana.



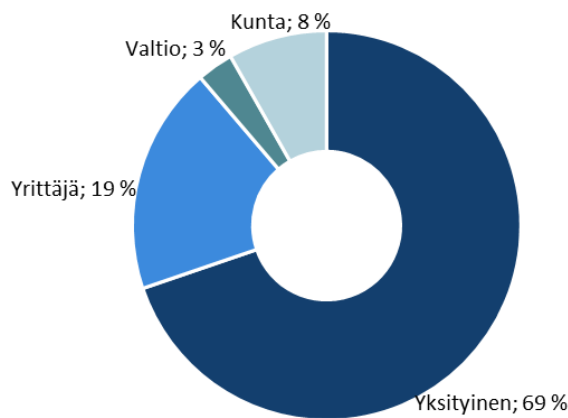
Kuva 12. Vesihuollon alan yleisten perus- ja ammattitutkintojen soveltuvuus alan tehtäviin (n=69)

4.1.4 Sijoittuminen työelämään

Talotekniikan ja rakennusalan perustutkintoja ei ole tilastoitu eri nimiketasoilla, eli putki-asentajat ja maanrakentajat eivät ole eriteltävissä. Laskelmissa oletetaan, että eri tutkintojen koulutusmäärät jakautuvat tasan niiden tarjoamien tutkintonimikkeiden kesken.

Vesihuollon alalla yleisissä perustutkinnoissa vain alle 10 % sijoittuu kuntiin ja kuntien liikelaitoksiin. Neljän yleisimmän ammatillisen perustutkinnon suorittaneista 4 000:sta arviolta 320 sijoittuu kunnalliselle puolelle, joista osa vesihuollon tehtäviin. Tilastosta ei valitettavasti pysty erittelemään kuntayhtiöissä toimivia henkilöitä, heidät on tilastoitu yksityiseen sektoriin.

Vuosittain neljän yleisimmän perustutkinnon piiristä tulisi vesihuollon tehtäviin siirtyä noin 40 henkilöä, jotta henkilöstön nykytaso säilyy. Näin ollen kunnalliselle puolelle sijoittuvista noin 13 % tarvittaisiin vesihuollon tehtäviin, eli noin prosentti kaikista yleisimpien tutkintojen suorittaneista. Lisäksi noin 40 työntekijää olisi tultava muiden pohjakoulutusten piiristä kuten nykyäänkin tapahtuu.



Kuva 13. Sijoittuminen työelämään työnantajasektorin mukaan vesihuollon alalla yleisissä tutkinnoissa

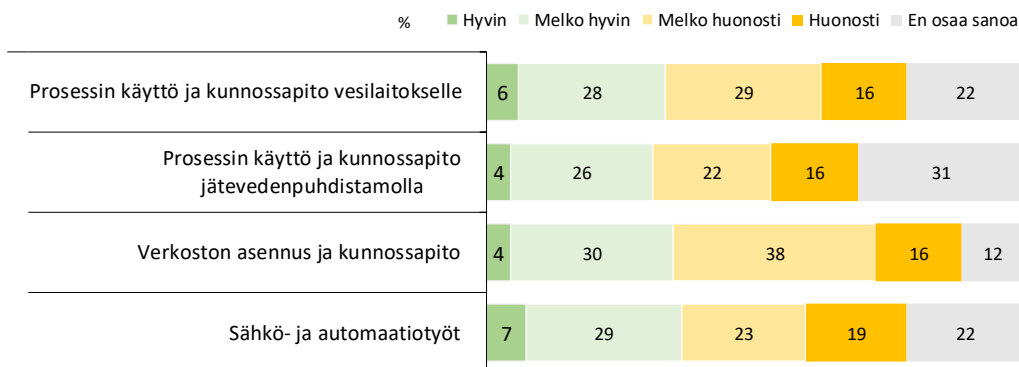
5 ARVIO TYÖVOIMATARPEISTA

Selvitysaineiston perusteella työvoiman saatavuus on yleisesti heikentynyt ja sen odotetaan heikentyvän lisää tulevaisuudessa. Tämä ei suoraan indikoi alan heikentynettä vetovoimaa, koska työvoimapula on yleinen niillä aloilla, jotka kilpailevat samasta työvoimasta. Leimallista on myös suuret alueelliset ja laitoskohtaiset erot asiassa.

Selvityksessä ei ilmennyt, että työvoimapula olisi vielä vaarantanut vesihuollon toimintoja. Ilmeisiä riskejä tähän kuitenkin on muodostumassa etenkin pienillä ja syrjäisemmillä laitoksilla ja ilman korjaavia toimenpiteitä osa riskeistä myös voi realisoitua lähitulevaisuudessa.

5.1 Työvoiman saatavuus nyt ja lähitulevaisuudessa

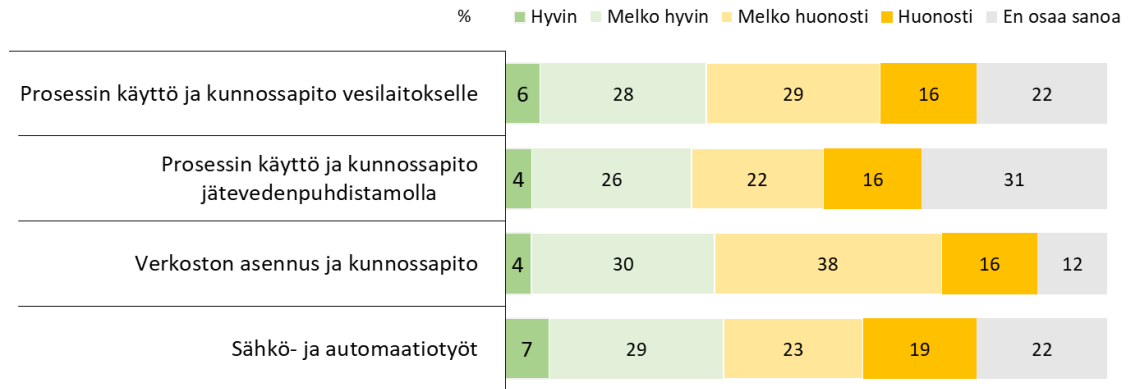
Kyselyaineiston perusteella missään vesihuoltoalan tehtävässä työvoimaa ei ole tarjolla riittävästi. Vähintään melko huonoksi tilanteen arvioi lähes 50 prosenttia vastanneista vesilaitoksista. Osalla laitoksia ongelmia on paljon jo nyt, ja työvoiman saatavuus on heikentymässä. Työvoimapula korostuu jossain määrin verkoston asennuksessa ja kunnossapidossa. Melko hyvin työvoimaa arvioi olevan saatavilla noin joka kolmannen kyselyyn vastanneen vesilaitoksen edustaja.



Kuva 14. Työvoiman saatavuus eri tehtävissä tällä hetkellä (n=69)

Työvoiman saatavuus on erityisen vaikeaa kokeneiden työntekijöiden osalta. Ammattitaitoisten vesihuoltoasentajien saaminen on vaikeaa ja asentajatehtävissä hakijamäärät ovat viime vuosina vähentyneet. Myös automaatio-osaajien saatavuus on osin heikko ja vaihtuvuus suurta. Alueellisesti työvoimapula korostuu jossain määrin Etelä- ja Länsi-Suomessa.

Työvoiman saatavuus vaihtelee myös melko paljon yksityisen sektorin suhdanteiden mukaan. Korkeasuhdanne näkyy selvästi kuntatyönantajalle ylimääräisenä haasteena. Yleisesti tilanne on viime vuosina heikentynyt, juuri kukaan vastaajista ei kokenut, että työvoiman saatavuus olisi parantunut viimeisen viiden vuoden aikana, kun reilu kolmannes koki työvoiman saatavuuden heikentyneen.



Kuva 15. Työvoiman saatavuuden kehitys eri tehtävissä viimeisten 5 vuoden aikana (n=69)

Työnantajien näkemysten mukaan vesihuoltoalaan perehtyminen vie aikaa, ja talousvesipuolella tarvitaan useita työvuosia ennen kuin osaaminen on täysin hallussa.

Ulkomaisena työvoiman rekrytoinnin osalta kielitaidon puute koetaan usein haasteeksi.

5.1.1 Rekrytointi

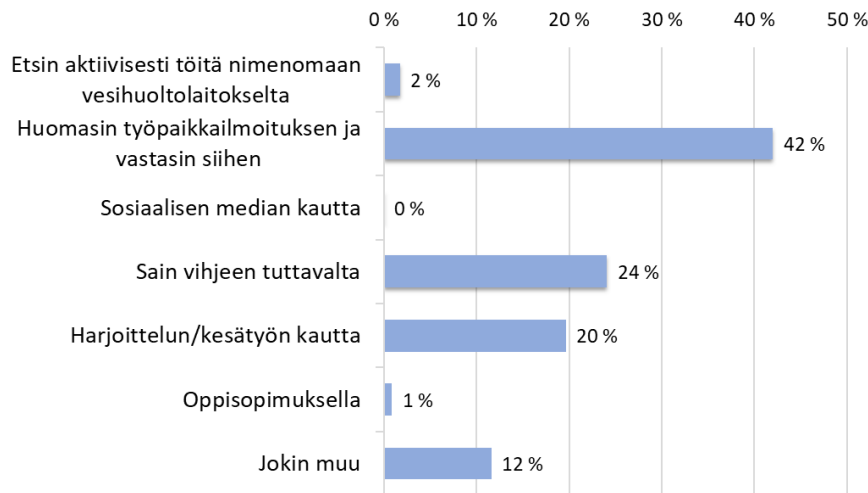
Yksittäisissä laitoksissa rekrytointien määrät ovat yleensä olleet vuosittain melko pieniä, noin 1–2 henkilöä vuodessa. Osalla laitoksia nopea eläköityminen on aiheuttamassa lisää haasteita, koska rekryointitarpeet kasvavat tulevina vuosina ja samalla paljon kokemusta katoaa.

Rekrytoinnit ovat haastatteluiden perusteella toistaiseksi sujuneet vesihuoltolaitoksissa yleensä hyvin. On kuitenkin laitoksia, joilla on ollut suuria rekrytointivaikeuksia. Haastatteluissa mainittiin muun muassa, että työvoimaa ei ole yksikertaisesti saatu. Aina ei saada edes kesätyöntekijöitä. Hakijat eivät ole välttämättä riittävästi motivoituneita ja osaamisessa voi olla puutteita - vesihuolto ei ole ollut heille ensisijainen vaihtoehto. Pula hakijoista on myös johtanut uusiin työnhakukierroksiin ja vaatimuksista joustamiseen. Pienillä laitoksilla työvoiman saamisen haasteet ovat usein suurimmat. Pienellä paikkakunnalla työvoiman saantiongelmia voivat vielä korostua, jos alueella on vahvaa teollista toimintaa, joka kilpailee samasta työvoimasta.

Tyypillisin reitti vesihuoltoalalle on työpaikkailmoitus. Vain muutama prosentti henkilöstökyselyn vastanneista ilmoitti, että he etsivät nimenomaan työtä vesihuollosta. Noin neljännes oli tullut alalle tuttavien suosituksesta tai kesätyön kautta. Vastauksiin voi vaikuttaa vastaajien todennäköisesti melko korkea keski-ikä, mutta siitä huolimatta sosiaalinen media ja sekä oppisopimuskoulutus vaikuttavat selvästi alihyödynnetyiltä kanavilta.

Alalla tunnustetaan, että on panostettava rekrytoinnin kehittämiseen. Olennaista on tarkastella ennakoiden, millaista työvoimaa tarvitaan. Tätä tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi oppisopimuskoulutuksen kautta. Haastatteluissa ilmeni myös uusia rekrytointimenetelmiä. Osalla laitoksia on tehty vesihuoltoalaa tutuksi eri tapahtumissa ja sosiaalisessa mediassa, ja parannettu siten alan näkyvyyttä. Näillä menetelmillä on saatu

lisää hakemuksia tehtäviin ja somenäkyvyys on kasvanut. Kaikilla laitoksilla täytyisi olla valmiudet somekampanjanjointiin, kun kohderyhmänä ovat nuoret.

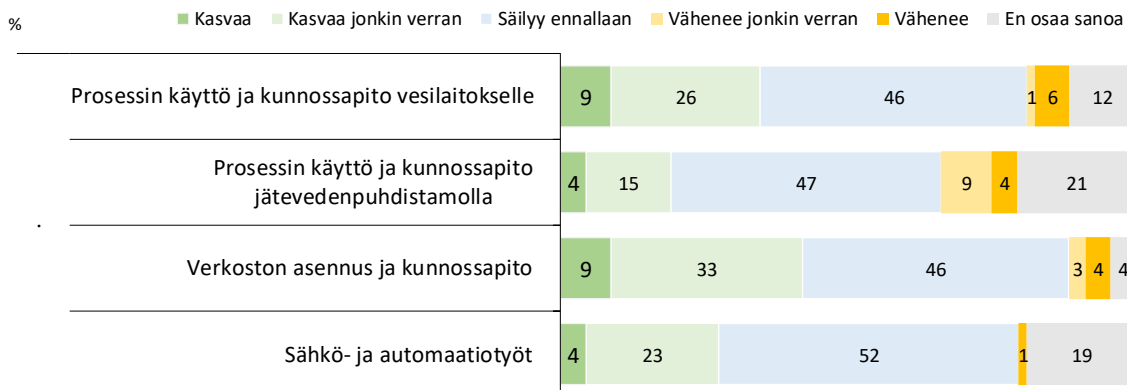


Kuva 16. Väylät vesihuoltoalalle (n=112)

Haastatteluissa ilmeni myös, että yhtiömuotoiset toimijat ovat rekrytointitilanteissa joustavampia kuin kuntien taseyksiköt. Yhtiöt pystyvät tarvittaessa tarjoamaan etuja paremmin kuin kunta. Niiden vetovoima vaikuttaisi olevan myös yleisesti parempi työnhakijoiden keskuudessa, mutta asian täsmällinen varmentaminen vaatisi lisäselvittelyä.

5.1.2 Työvoimatarve

Edellä esiteltiin, kuinka paljon uutta työvoimaa tarvitaan korvaamaan eläkkeelle siirtymistä. Ei ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista, että kaikkea eläköitymistä korvattaisiin uusilla henkilöillä. Tuottavuuden parantamisen tulisi olla tavoitteena ja pienevistä ikäluokista johtuva koveneva kilpailu työntekijöistä ohjaa osaltaan tätä kehitystä. Kyselyn tulokset antavat kuitenkin vain vähän viitteitä siitä, että henkilöstön määrälliset tarpeet olisivat laskussa. Tyypillisin vastaus on, että rekrytointitarpeet kasvavat tai säilyvät ennallaan (noin 80 %). Vain hyvin harva toimija näkee rekrytointitarpeiden vähenevän nykyisestä. Verkostopuolella sekä sähkö- ja automaatiotyöissä uusille työntekijöille on eniten tarvetta.



Kuva 17. Lähivuosien rekrytointitarve tehtävittäin (n=69)

Osassa laitoksia henkilöstömäärä on laskenut esimerkiksi automaation lisääntymisen vuoksi. Lisäksi tehtäviä on yhdistelty ja kaikkia uusia rekrytointeja on tarkasteltu huolella. Parhaimmillaan kaksi henkilöä on saatu korvattua yhdellä uudella henkilöllä. Myös ostopalveluiden lisääminen on vähentänyt omien työntekijöiden tarvetta.

Tehtävien yhdistely ja rekrytointien suunnitelmallisuus vaatii useimmiten riittävän suuren yksikön. Kuntien olisikin tärkeään pohtia edelleen pienten laitostensa yhdistämistä tai niiden välisiä yhteistyösopimuksia.

Haastatteluissa nousi myös esiin, että ainakin joissain tapauksissa resurssointi on ollut väljempää kunnissa kuin yksityisellä sektorilla. Tällöin eläköityminen on mahdollistanut joustavan sopeuttamisen. Myös henkilöstön lisäkoulutus on mahdollistanut tehtävien delegoinnin ammatilliselle henkilöstölle, jolloin esimiesresurssin tarve on vähentynyt.

5.2 Työvoimapulaan vaikuttavat tekijät

Lähes puolet kyselyyn vastanneista vesihuoltolaitoksista ilmoitti, että keskeisimmät haasteet työvoiman saatavuudessa ovat palkkaus sekä työkokemus ja osaaminen. Erot eri tehtävien välillä eivät ole suuria. Verkostopuolella korostuu hieman kuitenkin osaaminen ensisijaisena haasteena ja sähkö- ja automaatiotehtävissä työvoiman saatavuus ylipäättään.



Kuva 18. Haasteet työvoiman rekrytoinnissa (n=69)

Palkkauksen suhteen kuntien vesilaitoksilla on jossain määrin rajalliset mahdollisuudet kilpailla yksityisen sektorin kanssa erityisesti kokoneiden osajien osalta. Vesihuoltolaitosten olisikin löydettävä omat kilpailuetunsa lähinnä muualta kuin palkkauksesta. Tämä ei tarkoita sitä, että palkkaus saisi jäädä olennaisesti jälkeen muista toimijoista.

Vaikka koulutusaloille, joista ohjaututaan myös vesihuoltoalalle, tulisi lisää vesihuollon tutkinnon osia, niin tässä tilanteessa laitosten on kyettävä lisäämään omaa sisäistä koulutustaan ja tarkasteltava myös perinteisesti epätyypillisiä osaajaryhmiä tulevaisuuden vesihuolto-osaajina.

Yli 40 prosenttia näkee haasteena työvoiman saatavuuden ylipäätään sekä osaamisen soveltuvuuden alalle. Osalla alueista onkin kaikista toimenpiteistä huolimatta merkittäviä haasteita, kun työvoimaa on vähemmän tarjolla ikäluokkien pienentyessä ja jos alueen vetovoima on heikko.

5.2.1 Pätevyysvaatimukset

Alalla on käyty keskustelua pätevyysvaatimuksien lisäämisestä. Pätevyyksien parantamisella varmistettaisiin osaaminen ja vähennettäisiin erilaisia riskejä toiminnassa. Nähdään kuitenkin, että nykyisessä ja tulevassa työmarkkinatilanteessa uudet vaatimukset jäykistäisivät työmarkkinoita ja hankaloittaisivat työvoiman saantia alalle.

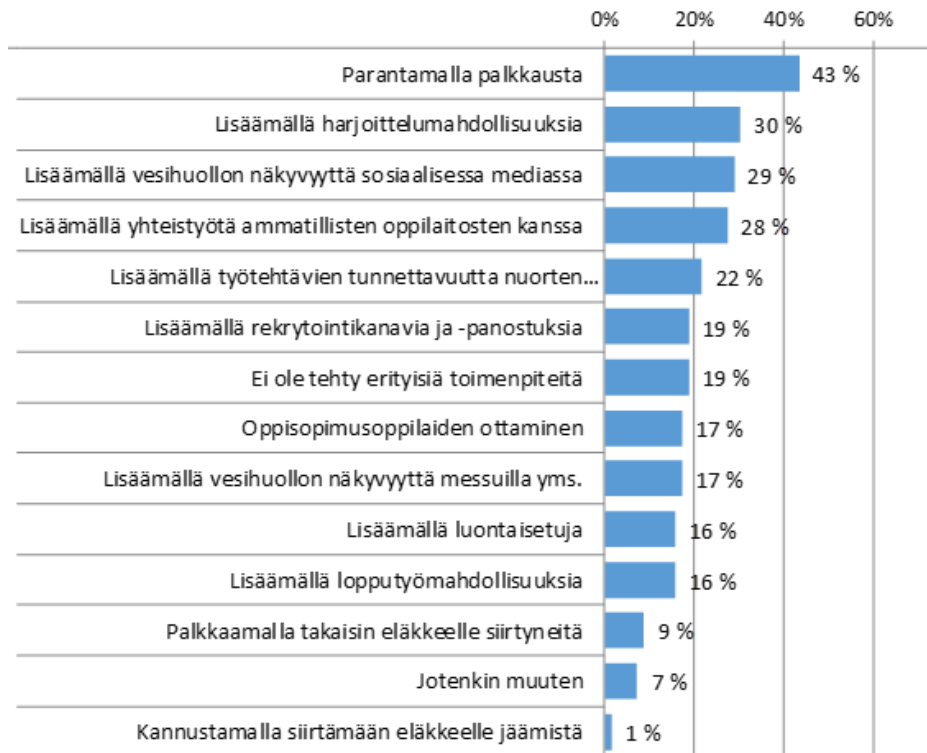
Vuoden 2022 henkilöstökyselyn mukaan vesihuoltolaitosten henkilöstöstä on ilman ammatillista tutkintoa enää 5 %. Uutta henkilöstöä rekrytoitaessa edellytetään koulutusta tai kouluttautumista esimerkiksi oppisopimuskoulutuksen kautta, joten lähitulevaisuudessa käytännössä kaikilla työntekijöillä on jonkinlainen ammatillinen tutkinto.

Vesilaitosyhdistys on selvittänyt vuonna 2023 alan osaamisen ja koulutuksen nykytilannetta ja vesihuoltoalalle soveltuvia ratkaisuja pätevyysvaatimusten asettamiseksi. Selvityksen mukaan vesihuoltolaitokset edellyttävät henkilöstöltään yleisimmin vesityökorttia sekä muita korttikoulutuksia (tieturvakoulutukset, tulityö-, työturvallisuus-, EA-kortti tai joku niistä). Työntekijöiltä ja asentajilta edellytetään usein työtehtäviin liittyvää vesihuoltoalalle suunnattua kurssia. Neljänneksi eniten mainintoja sai ammattitutkinto tai sen osa. Suurilla laitoksilla edellytettiin enemmän pätevyys- ja koulutuksia kuin pienillä.

Edellä mainitussa selvityksessä käytiin läpi myös työpaikkailmoituksia ja niissä nousi esille, että työntekijöiden ja asentajien kohdalla 75 %:ssa ilmoituksista edellytettiin työkokemusta. Hakijoilla odotetaan olevan hyvät vuorovaikutus- ja yhteistyötaidot.

5.3 Toimenpiteet työvoiman saatavuuden parantamiseksi

Vesilaitosten on ollut pakko osallistua palkkakilpailuun osaajista, näin on toiminut noin 40 prosenttia vastanneista vesilaitoksista. Noin kolmannes vastaajista ilmoitti, että harjoittelumahdollisuuksia koulutussopimusten kautta on lisätty ja on toteutettu yhteistyötä oppilaitosten kanssa sekä lisätty näkyvyyttä sosiaalisessa mediassa. Nämä ovat olleet toimivia keinoja, joiden yleisyys voisi olla vielä suurempi. Haastatteluissa tuotiin esiin, että ammatillisessa koulutuksessa tulisi lisätä tietoisuutta vesihuoltoalan työmahdollisuuksista.



Kuva 19. Keinot työvoiman saatavuuden parantamiseksi (n=69)

Vastanneista laitoksista noin viidennes on lisännyt alan tunnettavuutta muita keinoja hyödyntäen sekä panostanut uusiin rekrytointikanaviin. Nämä keinot voisivat myös olla vielä yleisemmin käytössä. Sen sijaan vain harvat laitokset ovat pyrkinet jatkamaan työsuhteita yli eläkeiän tai kannustanut palaamaan töihin eläkkeeltä. Vaativa tilanne työvoiman saatavuuden suhteen on lisännyt myös oppisopimuskoulutuksen hyödyntämistä.

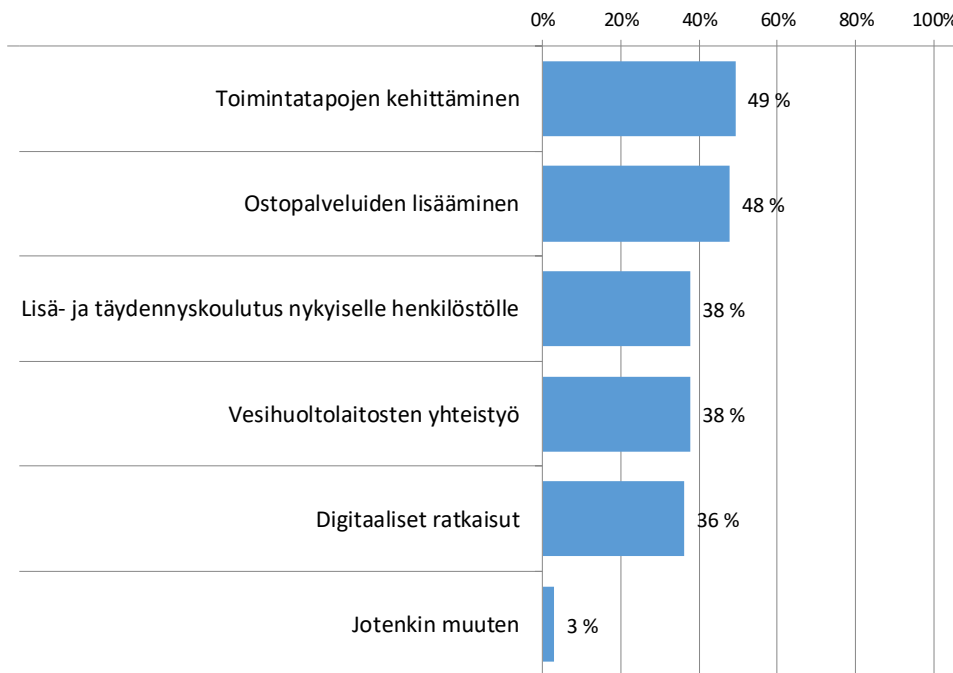
Vastaajilta kysyttiin myös mitkä keinoista ovat olleet toimivimpia. Palkkausten parantaminen on osoittautunut toimivimmaksi keinoksi, mutta kilpailu teollisuuden ja muun yksityisen sektorin kanssa on suuri haaste etenkin noususuhdanteen aikana. Harjoittelumahdollisuuksien lisääminen koulutussopimusten kautta ja oppisopimusten hyödyntäminen ovat myös olleet hyviä keinoja. Myös muut esitetyt toimenpiteet ovat olleet useissa vesihuoltolaitoksissa toimivia, esimerkiksi näkyvyyden lisääminen sosiaalisessa mediassa, rekrytointikanavien ja -panostusten lisääminen ja tunnettavuuden lisääminen nuorten keskuudessa. Vähiten vaikuttavia ovat olleet eläkkeelle siirtyneiden takaisin palkkaaminen ja kannustaminen eläkkeelle jäämisen siirtämiseen.

Laitoskyselyssä pyydettiin myös ilmoittamaan muita toimenpiteitä, jotka helpottavat työvoimapulaa. Tyypillisintä oli, että toimintatapoja oli kehitetty ja toimintoja ulkoistettu. Näin on menetellyt puolet vastanneista laitoksista. Ulkoistaminen on perusteltua, kun työvoimaa ei ole muuten saatavilla. Ulkoistaminen vaatii suunnitelmallisuutta ja osaamista, jotta kustannukset pysyvät kohtuullisina. Erityisesti aluerakentamisessa ja verkostorakentamisessa ulkoistuksia on tehty jo pitkään.

Voidaan kysyä, että miksi vain puolet laitoksista ilmoittaa kehittävänsä toimintatapojaan. Tämä indikoi mahdollisesti kehittämisresurssien puutetta ja sitä, että kehittämis-toimia koetaan tehdyn jo riittävästi. Viidennes laitoksista ei ollut nähnyt tarvetta

lainkaan uusille toimenpiteille työvoiman saatavuuden parantamiseksi, kaikki laitokset eivät olekaan vielä kohdanneet vakavaa työvoimapulaa.

Noin 40 prosenttia vastanneista laitoksista on tarjonnut henkilöstölle lisä- ja täydennyskoulutusta. Lisä- ja täydennyskoulutus on olennainen osa tuottavuuden ja osaamisen kehittämistä. Lisäksi vastausten perusteella vesilaitosten väliselle yhteistyölle on olemassa tarvetta. Erityisesti pienillä paikkakunnilla on hyvä harkita joko toimintojen yhdistämistä tai yhteistyösopimuksia ja keskinäisiä ostopalveluita.

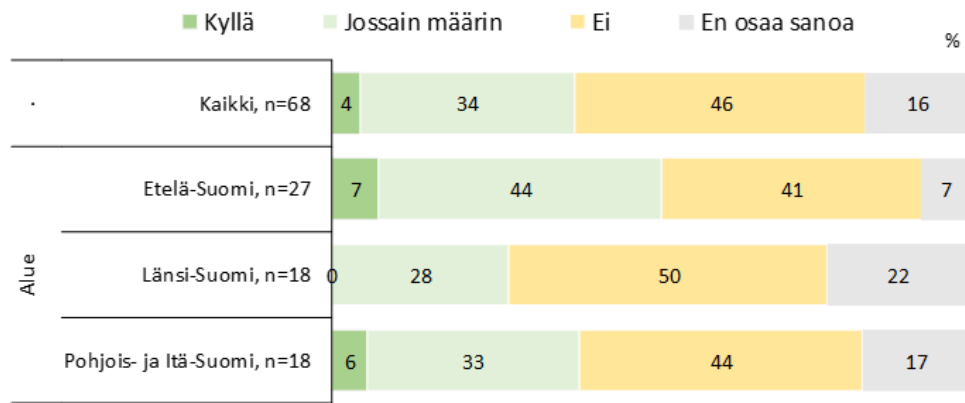


Kuva 20. Muita keinoja työvoiman saatavuuden parantamiseksi (n=69)

5.3.1 Ulkomainen työvoima

Ulkomainen työvoima on vielä hyödyntämätön resurssi vesihuollossa. Lähes puolet laitoskyselyyn vastanneista tahoista ei kuitenkaan näe sitä merkittävänä keinona vastata työvoimapulaan. Toisaalta osassa haastatteluita tunnustetaan se, että ulkomainen työvoima voisi olla suurikin apu nykyiseen tilanteeseen.

Keskeinen haaste ulkomaisen työvoiman hyödyntämisessä on vaadittava kielitaito. On pystyttävä kehittämään uusia ratkaisuja ulkomaisen työvoiman hyödyntämiseksi. Yksi vaihtoehto voisi olla eri tahojen yhdessä järjestämä täsmäkoulutus ulkomaalaisille ja ulkomaalaistaustaisille, johon sisältyisi sekä kieliohjelmaa että vesihuollon perusteita. Koulutuksen ei tarvitsi tähdätä tutkintoon, vaan antaa valmiudet työskennellä vesihuollossa ja myöhemmin täydentää osaaminen tutkinnoksi.

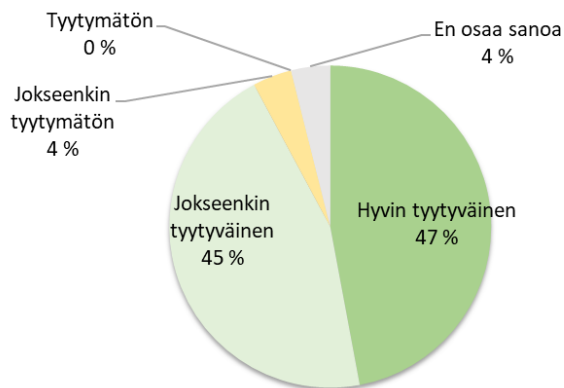


Kuva 21. Voidaanko ulkomaisen työvoiman hyödyntämisellä vaikuttaa merkittävästi alan työvoimapulaan? (n=68)

5.3.2 Alan vaihtajat

Huomattavan suuri osuus henkilöstökyselyyn vastanneista oli alanvaihtajia. Otos on suppea, mutta osoittaa, että alalle tullaan usein alanvaihdoksen kautta. Nimenomaan lyhyimmän aikaa alalle olleista suurin osa oli alanvaihtajia. Lisäksi alanvaihtajista lähes puolet oli hyvin tyytyväisiä alanvaihdokseen ja juuri kukaan ei ollut tyytymätön.

Kyselyn tulos osoittaa, että alanvaihtajat voivat olla merkittävä ryhmä vesihuoltoalan työvoimatarpeeseen vastaamisessa. Alanvaihtajat ovat myös todennäköisesti alihyödynnetty resurssi tällä hetkellä. Tuloksen perusteella erilaisille muuntokoulutuksille olisi tarvetta. Myös alanvaihtajien korkeaa tyytyväisyyttä alan vaihdokseen tulisi hyödyntää tehokkaammin alan markkinoinnissa.



Kuva 22. Tyytyväisyys alanvaihdokseen (n=51)

5.3.3 Työntajakuvan kirkastaminen ja imagon kehittäminen

Yleisesti ottaen niillä koulutusaloilla, joista vesihuollon tehtäviin tullaan, vesihuolto ja sen työmahdollisuudet eivät ole vahvasti esillä. Esimerkkejä on kuitenkin, joissa vesilaitos on omalla toiminnallaan tuonut vesihuollon alaa enemmän osaksi tiettyjen alojen koulutuksia.

Alan imagohaasteet liittyvät alan huonoon tunnettavuuteen. Kriittisen infrastruktuurin ylläpidon tehtävien kuva on kuitenkin viime vuosina ollut nousussa (ns. välttämättömät työntekijät). Kriittisen infrastruktuurin teeman kautta alan imagoa tulisi kehittää. Toimiva vesihuolto on yhteiskunnan elinehto, ja kriittisen infrastruktuurin tehtävissä on näin oma luontainen vetovoimatekijänsä. Kriittisen infrastruktuurin tehtävät, paitsi sellaisenaan tärkeitä, tarjoavat myös vakaan toimeentulon, johon eivät vaikuta suhdanteet tai muu maailmantilanne.

Vesihuollon imagoa voidaan myös rakentaa ympäristönäkökulmasta. Vesihuollon luonteeseen on sisäänrakennettu vesistöjen käyttäminen kestäväällä tavalla ja niiden suojeleminen. Jätevedenpuhdistamot ja jätevedenpuhdistus ovat tärkeä osa ympäristönsuojelua. Oikein esille tuotuna tämä vesihuollon ympäristönäkökulma voi olla vetovoimatekijä.

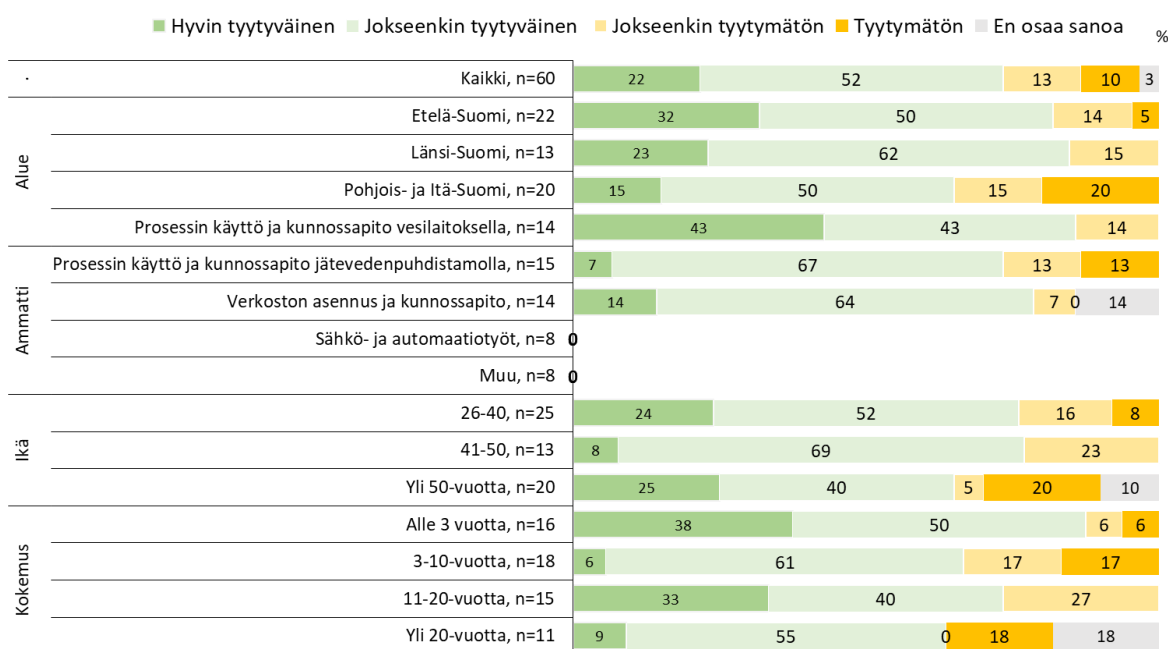
Myös varsinaisen työn sisällön houkuttelevuutta tulisi rakentaa niin, että alan tekninen vaatimus tuodaan esiin. Ensi sijassa työtehtävien todellisuutta tulisi avata tiettyjen ammatillisten perustutkintojen opiskelijoille. Muun muassa alanvaihtajien tyytyväisyydestä alanvaihtoon näkyy, että vesihuollossa on tosiasiaa mielekästä työskennellä. Työn todellista luonnetta tulisi saada laajempaan tietoisuuteen keskeisissä kohderyhmissä.

6 TYÖELÄMÄN KEHITTÄMINEN

Henkilöstökyselyssä kerättiin näkemyksiä perehdytyksestä, tyytyväisyydestä työhön ja alalla pysymistä.

6.1 Perehdytys, tyytyväisyys ja työvoiman pysyvyys

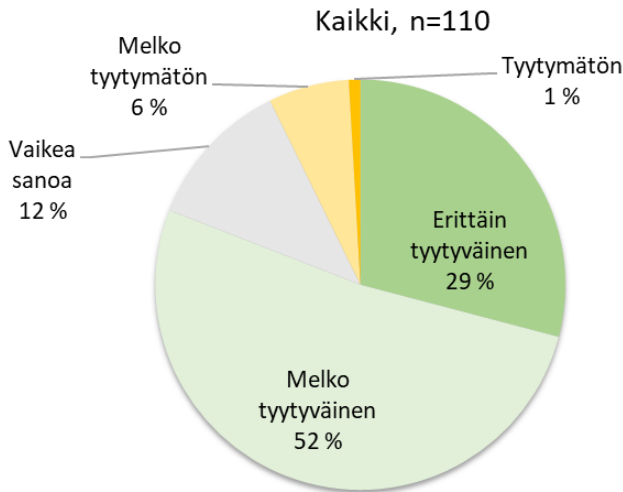
Reilusti yli puolet vastanneista on tyytyväinen perehdytykseen. Kuitenkin vain viidenes on hyvin tyytyväinen ja lähes yhtä suuri osuus on vähintään jokseenkin tyytymätön. Myös aluekohtaisia ja tehtäväkohtaisia eroja on. Aineistosta voi tulkita, että laitosten välillä vaikuttaisi olevan eroja perehdyttämässä tai sitten osan laitoksista perehdyttämisesressit ovat riittämättömät.



Kuva 23. Tyytyväisyys perehdytykseen

Tulosten perusteella laitosten olisi hyvä käydä läpi perehdyttämisesressinsa ja varmistettava riittävä resursointi perehdytykseen.

Pääsääntöisesti henkilöstö on tyytyväisiä työhönsä. Lähes kolmannes on erittäin tyytyväinen ja yhteensä noin 80 prosenttia on vähintään jokseenkin tyytyväisiä työhönsä.



Kuva 24. Tyytyväisyys työhön vesihuollon ammatillisissa tehtävissä.

Tyytyväisyys näkyy myös siinä, että alanvaihdosta on suunniteltu suhteellisen harvoin. Melkein puolet vastaajista ei ole pohtinut juurikaan alan vaihtoa. Sähkö- ja automaatio-työntekijät ovat miettineet asiaa muita useammin, johtuen keskimääräistä paremmasta työvoiman kysynnästä muilla aloilla. Vähiten työkokemusta omaavat vaikuttavat pohtineet alan vaihdosta kaikista vähiten.

6.2 Organisaatioiden kehittäminen

Riittäväällä henkilöstön saamisella sekä suunnitelmallisella koulutuksella on vahva yhteys organisaatioiden kokoon ja organisointimalliin.

Vesilaitosyhdistys ja Etelä-Savon ELY-keskus teettivät selvityksen vuonna 2023 vesihuollon erilaisista ylikunnallisista organisointimalleista sekä niiden eduista ja haasteista. Selvityksessä todetaan, että useat vesihuoltolaitokset kärsivät osaaajapulasta ja sen pitäisi olla kuntien keskeisin ajuri organisaatiomuutoksille. Henkilöstön saatavuuden parantamiseen tähtäävät organisaatiomuutokset tulisi tehdä ennakoiden, jotta vesihuoltolaitoksen kiinnostavuus olisi mahdollisimman korkea. Selvityksessä todetaan, että noin 50 000 asukasta on suositeltava kokoluokka. Tämän kokoluokan laitoksilla on resursseja toiminnan kehittämiseen ja tehtäviin löytyy varahenkilöt. Yli 100 000 asukaan kokoluokassa kyetään rekrytoimaan myös eri alojen ammattilaisia (asiakaspalvelu, talousjohtaminen, juridiikka, hankinnat, henkilöstöhallinto sekä viestintä, ICT jne.).

Selvityksen johtopäätöksissä todetaan myös, että taseyksikkömuotoista vesihuoltotoimintaa ei voida pitää suositeltavana, sillä toiminnan fokus ei silloin ole tyypillisesti vesihuollossa, vaan vesihuolto on ennemminkin tukitoiminnon roolissa. Tällöin vesihuollon keskeisiin kysymyksiin kuten riskienhallintaan ei kiinnitetä riittävää huomiota. Vesihuoltolaitosten yhtiöittäminen selkeyttää toiminnan kustannusvastaavuutta, läpinäkyvyyttä ja vastuita. Aivan pienimpien yksiköiden kohdalla yhteistyö toisten laitoksien kanssa vähentää henkilöriskiä. Isompi yksikkö tarjoaa myös laajemman ja monipuolisemman työyhteisön, jota voidaan pitää vetovoimatekijänä rekrytoinnissa. Isommassa yksikössä resurssit ovat paremmat suunnitelmalliseen koulutukseen ja henkilöstösuunnitteluun. Myös oppisopimuksen vaatima ohjausresurssi on helpompi järjestää, kuten myös perinteinen työnohjaus ja perehdyttäminen.

7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Vesihuollon ala on verrattain pieni, eikä alalle ole suoraan johtavaa ammatillista perustutkintoa. Näin ollen vesihuollon ammattialan tunnuslukuja ei sellaisenaan tilastoida, eikä voida esittää suoraa arviota siitä, miten esimerkiksi tiettyjen alojen koulutusmäärien lisäykset vaikuttaisivat työvoimatilanteeseen vesihuollon alalla.

7.1 Eläköityminen

Ammatillisen koulutuksen saanutta henkilöstöä on vesilaitoksissa noin 2 000. Vesilaitosten ammatillisen koulutuksen **työvoimasta on eläköitymässä vuoteen 2031 mennessä noin 800 henkilöä**. Kyseessä on merkittävä määrä, kun sitä verrataan koulutusmääriin niillä aloilla, joista vesihuollon alalle yleisimmin päädytään. Ammatillisen koulutuksen saaneen henkilöstön määrän nykytaso voidaan säilyttää, mikäli **alalle siirtyy vuosittain noin 100 henkilöä**, joko vastavalmistuneita tai alanvaihtajia.

7.2 Vesihuollon tehtäviin tulo

Vesihuollon tehtäviin tullaan hyvin vaihtelevilla opintotaustoilla. Enemmistöllä henkilöstöstä on nykyisin ammatillisen koulutuksen tausta. Yleisimpiä vesihuollon henkilöstön **ammattillisia perustutkintoja ovat sähkö- ja automaatioalan perustutkinto, talotekniikan perustutkinto sekä prosessiteollisuuden perustutkinto.** Nämä tutkinnot soveltuvat melko hyvin vesihuoltoalan tehtäviin, vaikkakin merkittävä osa oppimisesta tapahtuu käytännössä työpaikalla. Perustutkintoihin sisältyy aina työssäoppimista työpaikalla, joka on alalle mahdollisuus tuoda alaa tunnetuksi.

Vesihuollon alalla yleisissä perustutkinnoissa **vain alle 10 % sijoittuu kunnalliselle sektorille** ja näistä noin 15 % tarvitaan vesihuollon tehtäviin, toisin sanoen noin prosentti kaikista yleisimpien alalle johtavien tutkintojen suorittaneista. Lisäksi työntekijöitä tarvitaan muiden perustutkintojen piiristä, arviolta noin 50 henkilöä vuodessa.

7.3 Rekrytointitarpeet

Henkilöstötarve on laskenut esimerkiksi automaation myötä. Jatkossakin **tuottavuuden parantaminen** tulee olla lähtökohta kaikessa toiminnassa. Kun pienenevät ikäluokat lisäävät kilpailua työntekijöistä, korostuu toiminnan tehokkuuden nostamisen tarve. Myös tehtävien yhdistelyllä ja henkilöstön **lisäkoulutuksella** on mahdollista parantaa työn tuottavuutta. Myös **ostopalveluiden** lisääminen on vähentänyt omien työntekijöiden tarvetta.

Tehtävien yhdistely ja rekrytointien suunnitelmallisuus vaatii useimmiten riittävän suuren yksikön. Pienimpien yksiköiden kohdalla yhteistyö toisten laitoksien kanssa vähentäisi henkilöstöriskiä. Isompi yksikkö tarjoaa myös laajemman ja monipuolisemman työyhteisön, jota voidaan pitää vetovoimatekijänä. Myös perehdyttäminen ja oppisopimuskoulutuksen vaatima ohjausresurssi on helpompi järjestää suuremmissa yksiköissä. Kuntien olisikin tärkeään pohtia **pienien laitostensa yhdistämistä tai niiden välisiä yhteistyösopimuksia.**

Vesihuollolle leimallista ovat suuret alueelliset ja laitospohaiset erot työvoiman saatavuudessa. Työvoiman saatavuus on kuitenkin yleisesti heikentynyt ja sen ennustetaan heikentyvän lisää tulevaisuudessa. **Tämä ei suoraan indikoi alan heikentynyttä vetovoimaa, koska työvoimapula on yleinen ilmiö monella alalla.**

Vesihuollon alalla työvoimaa ei ole tarjolla riittävästi kokonaisuutena missään ammatillisessa tehtävässä, melko hyväksi tilanteen arvioivien vesilaitosten osuus on enää noin kolmannes. Juuri kukaan vastanneista ei tunnistanut, että työvoiman saatavuus olisi parantunut viimeisen viiden vuoden aikana. Vaikka koko maan tasolla ei voida vielä puhua työvoiman saatavuuden kriisiytymisestä, **on paljon laitoksia, joissa tilanne on huono.**

Rekrytoinnit ovat toistaiseksi sujuneet vesihuoltolaitoksissa yleensä suhteellisen hyvin, koska **rekrytointien määrät vuosittain ovat suhteellisen pieniä.** Osalla laitoksista on ikärakenteen takia tulossa jatkossa kuitenkin lisääntyvää rekrytointitarvetta.

Selvityksessä ei ilmennyt, että työvoimapula olisi vielä vaarantanut **vesihuollon toimintoja. Ilmeisiä riskejä tähän kuitenkin on muodostumassa** etenkin pienillä ja syrjäisemmällä laitoksilla ja ilman korjaavia toimenpiteitä osa riskeistä myös voi realisoitua lähitulevaisuudessa.

Selvästi tyypillisin reitti vesihuoltoalalle on ollut perinteinen **työpaikkailmoitus. Sosiaalinen media** ja sekä **oppisopimus** vaikuttavat selvästi alihyödynnetyiltä kanavilta.

7.4 Kilpailu työvoimasta

Yhtiömuotoiset toimijat ovat rekrytointitilanteissa usein joustavampia kuin kuntien taseyksiköt tai liikelaitokset. Yhtiöiden vetovoima vaikuttaisi olevan myös yleisesti parempi työnhakijoiden keskuudessa

Lähes puolet laitospöytäkirjoihin vastanneista ilmoitti, että **keskeisimmät haasteet työvoiman saatavuudessa ovat palkkaus sekä työkokemus ja osaaminen.** Erot eri tehtävien välillä eivät ole suuria. Verkostopuolella korostuu osaaminen ensisijaisena haasteena ja sähkö- ja automaatiotehtävissä työvoiman saatavuus ylipäättään.

Palkkauksen suhteen vesilaitoksilla on jossain määrin **rajalliset mahdollisuudet pärjätä yksityiselle sektorille,** erityisesti kokeneiden osaajien osalta. Vesihuoltolaitosten olisi löydettävä omat kilpailuetunsa lähinnä muualta kuin palkkauksesta. Tämä ei tarkoita sitä, että palkkaus saisi jäädä olennaisesti jälkeen muista toimijoista. Haastavassa työmarkkinatilanteessa laitosten on mitä luultavimmin kyettävä lisäämään omaa sisäistä koulutustaan ja **tarkasteltava myös perinteisesti epätyypillisiä osaajaryhmiä tulevaisuuden vesihuolto-osaajina.** Osalla alueista on kaikista keinoista huolimatta merkittäviä haasteita, jos alueen pito- ja vetovoima on heikko.

Riskinä tunnistettiin, että nykyisessä ja tulevassa työmarkkinatilanteessa **uudet pätevyysvaatimukset jäykistäisivät työmarkkinoita** ja hankaloittaisivat työvoiman saantia alalle edelleen.

7.5 Vesilaitoksissa tehdyt toimenpiteet

Kolmannes vastaajista ilmoittaa, että **on lisätty harjoittelumahdollisuuksia, toteutettu yhteistyötä oppilaitosten kanssa sekä lisätty näkyvyyttä sosiaalisessa mediassa**. Nämä ovat olleet vaikuttavia toimenpiteitä, joiden yleisyys voisi olla entistä suurempi. Vain harvat laitokset ovat pyrkineet jatkamaan työsuhteita yli eläkeiän tai kannustanut palaamaan töihin eläkkeeltä.

Toimenpiteistä selvästi **toimivammaksi on havaittu palkkauksen parantaminen**, mutta kilpailu teollisuuden ja muun yksityisen sektorin kanssa on haaste etenkin noususuhdanteiden aikana.

Vaativa tilanne työvoiman saatavuuden suhteen on **lisännyt myös oppisopimuskoulutuksen hyödyntämistä**. Myös työelämässä oppimisen lisääminen perustutkinnoissa **koulutussopimusten** kautta on osoittautunut hyväksi keinoksi. Näihin molempiin liittyy näyttöjen antaminen työpaikalla.

Puolet vastanneista laitoksista ilmoitti kehittäneensä toimintaansa ja ulkoistaneensa toimintoja. Koska vain **puolet laitoksista ilmoittaa toimintatapojen kehittämisestä**, työvoimapula ei ehkä ole yleisesti niin suurta, kuin on oletettu. Viidennes laitoksista ei ollut kokenut myöskään tarvetta millekään uusille toimenpiteille työvoiman saatavuuden parantamiseksi.

Ulkomainen työvoima on vielä pääosin hyödyntämätön potentiaali vesihuollossa. Lähes puolet laitoskyselyyn vastanneista ei kuitenkaan näe sitä merkittävänä keinona vastata työvoimapulaan. Keskeinen **haaste ulkomaisen työvoiman hyödyntämisessä on kielitaitovaatimus**. Jotta työvoimapulaan voidaan vastata, on pystyttävä kehittämään uusia ratkaisuja ulkomaisen työvoiman hyödyntämiseksi.

7.6 Ammatillinen koulutus

Useat työnantajat ilmaisivat tyytymättömyytensä nykyiseen tilanteeseen ammatillisen koulutuksen osalta. Keskeisenä haasteena on, että nykyisissä ammatillisissa perustutkinnoissa ei ole riittävästi vesihuoltoalaan liittyviä sisältöjä. Monien mielestä vesihuoltoalaan liittyvä koulutustarjonta ei ole selkeää, ja koulutusväylät koetaan puutteelliseksi.

Koulutuksen asiantuntijat **eivät näe tarvetta vesihuollon ammatilliselle perustutkinnoille**. Yleisesti ollaan yksimielisiä siitä, että ala ei ole riittävän suuri tähän. Vesihuoltoon keskittyvää perustutkintoa ei saada kustannustehokkaaksi, koska työvoimatarve hajaantuu ympäri Suomen. Paikkakuntakohtaiset rekrytointitarpeet ovat määrällisesti verrattain pieniä, ja tämä seikka tulisi ottaa huomioon koulutustarjonnan suunnittelussa.

Nykyisiin ammatillisiin perustutkintoihin kaivataan lisää konkreettista sisältöä vesihuoltoalaan liittyvistä työkokonaisuuksista. Työnantajat korostavat tarvetta selkeyttää koulutuksen tarjontaa ja toivovat suuntautumismahdollisuuksia vesihuoltoalalle. Koska vesihuollon tutkinnon osia ei olla lisäämässä perustutkintoihin, täytyy tässä hyödyntää oppisopimuskoulutusta ja koulutussopimuksia. **Vesihuoltoala voisi myös tuottaa opetusmateriaaleja ja tarjota niitä ammattioppilaitoksille hyödynnettäväksi**.

Yli 50 % laitoksista katsoo, etteivät vesihuoltoalan toimijoiden odotukset opetuksen painotuksista välity hyvin oppilaitosten edustajille. Yhteistyön vahvistamista oppilaitosten kanssa korostetaan erityisesti harjoittelujaksojen ja kesätöiden merkitystä.

Vesihuoltolaitosten tulisikin tuottaa alueensa ammatillisen koulutuksen järjestäjille tietoa **vesihuoltoalan harjoittelu- ja työmahdollisuuksista**.

Vesihuollon ammattitutkinnon suorittaneista henkilöistä **yli puolet kokee tutkinnon suorittamisen hyödylliseksi**. Tätä vasten herää kysymys, miksi tutkinnon suorittaminen ei ole vielä suositumpaa. Ilmeisesti tietoisuus koulutuksesta voi olla puutteellista, joten siihen ei osata hakeutua. Osa laitoksista kannustaa voimakkaasti työntekijöitä suorittamaan tutkinnon. Osassa laitoksia tutkinnolle ei taaskaan annettu erityistä painoarvoa.

Niistä henkilöistä, jotka eivät ole suorittaneet ammattitutkintoa, yli viidennes on siitä kiinnostunut. **Kiinnostus ei vaikuta realisoituvan täysimääräisesti tutkinnoiksi**. Tutkinnon suorittaminen ei juurikaan paranna ansiotasoa, mikä osittain vähentää mielenkiintoa tutkintoa kohtaan. Muina esteinä mainittiin myös pitkät välimatkat ja mahdollisesti puutteelliset opiskelutaidot sekä tietotekninen osaaminen

Ammattitutkintoja ei nähdä ratkaisuna varsinaisesti nykyiseen työvoimapulaan, vaikka niitä muuten pidetään hyödyllisenä. Tämä johtuu siitä, että ammattitutkinnot eivät toimi ns. alalle tulo tutkintona, joten ne eivät suoraan lisää alalla työskentelevien määrää.

Oppisopimuskoulutukseen liittyy riskejä ja haasteita erityisesti tilanteissa, joissa työnantajat joutuvat kohtaamaan taloudellisia vaikeuksia, kunnassa voi olla rekrytointikieltoja tai lomautustarpeita. Tämä on tehnyt oppisopimusmallista vähemmän houkuttelevan vaihtoehdon joillekin työnantajille. **Oppisopimuksessa työjaksot voidaan kuitenkin pilkkoa useimmiksi jaksoiksi**, jolloin nämä riskit vähenevät. Kaikilla laitoksilla ei ole myöskään käytössä tarvittavaa perehdyttämisresurssia.

Enemmistö työnantajista on tyytyväisiä Vesilaitosyhdistyksen, Taitotalon ja Syklin järjestämiin täydennys- ja lisäkoulutuksiin. Huomattava enemmistö (90 %) on sitä mieltä, että **nykyiset täydennys- ja lisäkoulutukset vastaavat vesihuoltoalan tarpeisiin vähintään jokseenkin hyvin**.

7.7 Työ vesihuoltolaitoksilla

Vesihuollon ammatillinen henkilöstö on pääosin tyytyväisiä työhönsä. Tyytyväisyys näkyy myös siinä, että alanvaihdosta on suunniteltu suhteellisen harvoin.

Selvitysaineiston perusteella alalle tulee suhteellisen paljon alanvaihtajia. **Alanvaihtajista lähes puolet oli hyvin tyytyväisiä alanvaihdokseen** ja juuri kukaan ei ollut tyytymättömän. Myös alanvaihtajat voivat olla merkittävä potentiaali vesihuoltoalan työvoimatarpeeseen vastaamisessa. Alanvaihtajat ovat myös todennäköisesti alihyödynnetti resurssi tällä hetkellä. Selvitysaineiston perusteella **erilaisille muuntokoulutuksille olisi tarvetta**. Myös työnantajat esittivät ehdotuksia räätälöidyistä, vuoden mittaisista muunto- ja rekrytointikoulutuksista henkilöille, jotka ovat kiinnostuneita siirtymään vesihuoltoalalle. Myös alanvaihtajien korkeaa tyytyväisyyttä alan vaihdokseen tulisi hyödyntää tehokkaammin alan markkinoinnissa.

Kyselyn tulosten perusteella vaikuttaisi olevan jonkinasteisia eroja laitosten välillä perehdyttämisen toimintatavoissa tai osassa laitoksista perehdyttämisresurssit ovat riittämättömät. **Laitosten olisi hyvä käydä läpi perehdyttämisprosessinsa ja varmistettava riittävä resursointi**.

7.8 Vesihuoltoalan imago

Alan imagohaasteet liittyvät alan huonoon tunnettavuuteen. **Kriittisen infrastruktuurin merkitys on nousussa** ja tämän kautta alan imagoa voidaan kehittää. Vesihuoltoalan tehtävät tarjoavat myös **vakaan toimeentulon**, johon eivät vaikuta suhdanteet.

Vesihuollon imagoa voidaan rakentaa myös ympäristönäkökulmasta. Ympäristön hyvinvoinnista huolehtiminen voi olla yksi vesihuoltoalan vetovoimatekijä niille, joille asia on tärkeä.

Myös **alan tekninen vaativuus ja monipuolisuus tulisi tuoda esiin**, jolloin alan työtehtäviä ei mielletäisi esim. yksinkertaisiksi tai ”likaisiksi”.

8 SUOSITUKSET

- Vesihuoltoala osallistuu osaamisen tarjoamiseen alan ammatillisissa perustutkinnoissa **koulutussopimusten, oppisopimuskoulutuksen, näyttöjen arvioinnin ja työpaikkaohjauksen kautta.**
- **Lisätään tietoisuutta** yhdessä oppilaitosten kanssa vesihuoltoalan työ-, harjoittelu- ja näyttömahdollisuuksista.
 - Kartoitetaan onnistuneita olemassa olevia toimintamalleja vesihuoltolaitosten ja oppilaitosten välisestä yhteistyöstä ja pyritään monistamaan niitä muualla (esimerkiksi Kouvolan Veden yhteistyö Edukon kanssa koulutus- ja oppisopimuksissa).
- Korostetaan markkinoinnissa alan henkilöstön (ml. alanvaihtajien) **työtyytyväisyyttä ja työnkuvan monipuolisuutta ja teknisyyttä.**
- **Parannetaan alan imagoa** kertomalla sen merkityksestä kriittisen infrastruktuurin ylläpidolle, ihmisten ja ympäristön hyvinvoinnille ja yhteiskunnan toimivudelle. Näiden asioiden pitäisi olla esillä myös työelämässä oppimisen jaksoissa ja vesilaitosten arjessa.
- Kannustetaan ammatillista henkilöstöä suorittamaan ympäristöalan ammattitutkinnon **vesihuollon osaamisalan ammattitutkinto.**
 - Kehitetään opintojen sisältöjä yhdessä vesihuoltoalan toimijoiden kanssa.
 - Monipuolistetaan opintojen suoritusmenetelmiä.
 - Parannetaan tietoisuutta tutkinnosta.
 - Varmistetaan riittävät taloudelliset kannustimet tutkintojen suorittamiseen.
- Perustetaan työryhmä yhdessä työvoimaviranomaisten kanssa pohtimaan **ulko-maalaistaustaisten henkilöiden työllistymistä vesihuoltoalalle.** Selvitetään työllisyyspotentiaali ja koulutuksen vaatimat resurssit.
- Selvitetään kysyntä ja toteutusmallit erilaisille **muuntokoulutuksille.**
 - Vesihuollon alan työvoimakoulutus yhteistyössä TE-palveluiden kanssa.
 - Vesilaitosten välinen yhteishankintakoulutus.
- Pohditaan toimenpiteitä **eläkkeelle siirtymisen viivästyttämiseksi** sekä osaaikaisena työskentelyn edistämiseksi eläkkeellä ollessa (mm. kannustimet).
- Kehitetään **sosiaalisen median ja sekä oppisopimuksen hyödyntämistä rekrytointikanavana.**
 - Kaikilla laitoksilla tulisi olla valmiudet somekampanjanjointiin, kun kohderyhmänä ovat nuoret.
- Kannustetaan erityisesti pienempiä vesihuoltolaitoksia tekemään tiiviimpää yhteistyötä tai uudelleenorganisointumaan **suurempiin yksiköihin.**
- Arvioidaan tapoja alan **palkkauksen kehittämiseen** (esim. yhtiöittäminen kunnissa) alan houkuttelevuuden lisäämiseksi.

LÄHTEET

Rakennetun omaisuuden tila 2023.

https://www.ril.fi/media/2023/vaikuttaminen/roti-2023/roti_2023_final_suojattu.pdf

Reijo Kuivamäki, Anne Kuulas, Eero Makkonen, Terhi Renko ja Ritva Laitala 2023. Selvitys vesihuollon organisoinnista. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 87. Saatavilla

https://www.vvy.fi/site/assets/files/7859/selvitys_vesihuollon_organisoinnista_nro_87.pdf

Anna-Maija Hallikas 2023. Vesihuoltoalan pätevyysvaatimusten esiselvitys. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 82.

https://www.vvy.fi/site/assets/files/7655/vesihuoltoalan_patevyysvaatimusten_esiselvitys_2023.pdf

Katri Henttonen 2022. Vesihuoltolaitosten henkilöstöselvitys 2022. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 80.

https://www.vvy.fi/site/assets/files/7271/vesihuoltolaitosten_henkilostöselvitys_2022_003.pdf

KEVA 2023. Eläköitymisennuste.

<https://www.keva.fi/uutishuone/tutkimukset-tilastot-ja-ennusteet/>

Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM). Työelämässä oppiminen -verkkosivu.

<https://okm.fi/tyoelamassa-oppiminen>

Saijariina Toivikko, Reeta Vaahtera 2022. Vesihuollon tilaa, yhteistyötä ja omistajapolitiikkaa koskevan kyselyn tulokset. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 78.

https://www.vvy.fi/site/assets/files/6865/vesilaitosten_tilaa_yhteistyota_ja_omistajapolitiikkaa_koskevan_kyselyn_tulokset_2022_julkaisu_nro_78.pdf

Paul Silfverberg 2017. Vesihuollon suuntaviivat 2020-luvulle. Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 44.

https://www.vvy.fi/site/assets/files/4923/vesihuollon_suuntaviivat_2020-luvulle_final_20170622.pdf

Perustukintojen kuvaukset

Rakennusalan perustutkinnon maarakennuksen osaamisalaosaamisala:

<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7854762/tekstikappale/7856582>

Rakennusalan perustutkinnon maarakennuskoneenkuljetuksen osaamisala:

<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7854762/tekstikappale/7856582>

Talonrakennusalan perustutkinnon putkiasennuksen osaamisala:

<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7854768/tekstikappale/7860800>

Prosessiteollisuuden perustutkinto:

<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/1565626/tekstikappale/1567500>

Laboratorioalan perustutkinto: <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/kooste/ammattillinen/7984623>

Teknisen suunnittelun perustutkinto: <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/8198430/tiedot>

Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto: <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7854766/tiedot>

Täydennyskoulutuksen tarjoajat

Suomen kaivamattoman tekniikan yhdistys ry FiSST
<https://fisst.fi/category/tapahtumat/>

Suomen ympäristöopisto SYKLI
<https://sykli.fi/koulutusalat/vesihuolto/>

Taitotalo
<https://www.taitotalo.fi/koulutukset/ymparistonaytteenotto-ja-vesihuoltokoulutukset>

Työtehoseura
<https://www.tts.fi/koulutukset/vesityokortti/>

Suomen Puhdasvesi Yhtiöt
<https://www.puhdasvesi.fi/koulutus/>

Vesilaitosyhdistys
<https://vvy.etapahtuma.fi/Koulutushaku/Haku2>