

Vesihuoltoalan korkeakouluopetuksen tarveselvitys - Tiivistelmä

Suomen Vesilaitosyhdistys ry käynnisti syksyllä 2014 Maa- ja vesitekniikan tuki ry:n rahoituksella Vesihuoltoalan korkeakouluopetuksen tarveselvityksen. Työn tekemisestä vastasi Ramboll.

Selvityksen tavoitteena oli muodostaa **kuva vesihuoltoalan korkeakouluopetuksen määrällisestä ja laadullisesta tarpeesta** tällä hetkellä ja tulevaisuudessa. Selvityksen kolme pääkysymystä olivat:

- Millainen on korkeakoulutetun työvoiman tarve vesihuoltoalalla tulevaisuudessa?
- Miten korkeakouluopetuksen määrä ja sisältö vastaavat vesihuoltoalan ennakoitua tarvetta?
- Mitkä kansalliset ja kansainväliset trendit voivat vaikuttaa osaamistarpeiden muutoksiin tulevaisuudessa?

Selvitys keskittyi teknillisten ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen järjestämään koulutukseen, jonka käytyään henkilöt voivat työskennellä vesi(huolto)insinöörin tehtävissä vesihuoltolaitoksissa tai yksityisellä sektorilla tai julkisessa hallinnossa.

Selvityksessä haastateltiin edustajia kaikista alan oppilaitoksista. Alan työnantajille tehtiin sähköinen kysely, jota täydennettiin haastatteluilla. Tämän lisäksi työssä käytiin läpi alaa koskevat aikaisemmat raportit ja muut julkaisut sekä oppilaitosten opinto-oppaat ja kurssikuvaukset. Lisäksi selvityksen yhteydessä toteutettiin pienimuotoinen pohjoismainen benchmarking-vertailu.

Alalle tarvitaan vähintään 200 korkeakoulutettua seuraavan viiden vuoden aikana

Vesihuoltoalalla työskentelee nykyisin arviolta noin 6000 henkilöä, joista ammattikorkeakoulu- ja diploma-insinöörejä on noin 1100 – 1200 (Taulukko 1). Määrä on laskenut runsaan kymmenen vuoden aikana: vesihuoltolaitoksissa työskentelevien kokonaismäärä on laskenut 1000:lla ja korkeasti koulutettujen lähes 200:lla. Korkeakoulutettujen määrä Suomessa on suhteessa pienempi kuin muissa Pohjoismaissa.

Kyselyn perusteella **työnantajien rekrytointitarve on noin 165–220 uutta korkeakoulutettua henkilöä 5 vuoden aikana** korvaamaan pelkästään alalta eläköityvät henkilöt. Alan kehittyminen ja kasvu edellyttäisi kuitenkin korkeakoulutettujen määrän lisäämistä. Esim. 5%:n kasvu alan yritysten henkilöstömäärässä nostaisi työvoimatarvetta arviolta noin 25–30 henkilöllä per vuosi.

Taulukko 1. Arvio Suomen vesihuoltoalan henkilöstömäärästä.

	Henkilöstömäärä yhteensä	Joista korkeasti koulutettuja ja vesihuollon parissa työskenteleviä
Vesihuoltolaitokset	4000	360 (9 %)
Yritykset	1500–1800	600–720 (40 %)
Julkishallinto, tutkimusorganisaatiot (vesihuolto)	200	200 (100 %)
Yhteensä	5700–6000	Noin 1100–1200 (noin 20 %)

Työnantajien tarpeet ja koulutuksen sisältö eivät kaikilta osin kohtaa

Työnantajat ovat kokeneet rekrytoinnin vaikeaksi korkeakoulutusta edellyttäviin vesihuoltotekniikan tehtäviin (yli 60% vastanneista). Rekrytoinnin suurimpana haasteena pidetään hakijoiden puutteellista vesihuoltotekniikan osaamista (74% vastaajista).

Laitosten näkökulmasta **koulutuksessa korostuu nykyisin liiaksi yleinen ympäristö- ja energiaosaaminen**. Laaja-alaista, erityisesti vesihuoltolaitosten tehtäväkenttään kohdistuvaa teknistä osaamista pidettiin tärkeänä. Monet mainitsivat puutteita hakijoiden perustietämyksessä. **Erityisesti haastateltavat korostivat rakentamiseen liittyvän osaamisen merkitystä.**

Vesihuollon teknisen koulutuksen kehittäminen riittävän laajasti omana koulutusalanana nähtiin tarpeelliseksi. Osaamistarpeisiin vaikuttaviksi tärkeimmiksi trendeiksi työnantajat nimesivät infrastruktuurin vanhenemisen, energia- ja materiaalitehokkuuden vaatimukset sekä ICT:n kehityksen ja automatisoinnin. Myös ilmastonmuutos, lainsäädännön kehitys, uudet tekniset ratkaisut ja laitosten yhdistyminen nousivat esille. Muusta kuin vesihuoltoon liittyvästä osaamisesta asiakaslähtöisyyteen, viestintään ja johtamiseen sekä suunnitteluttamiseen ja rakennuttamiseen liittyvän osaamistarpeen uskottiin myös kasvavan.

Oppilaitosten ja vesihuoltolaitosten yhteistyön korostettiin olevan erittäin tärkeää sekä osaavan työvoiman rekrytoinnin (ja koulutuksen) että alan TKI-toiminnan kehittämisen kannalta. Työnantajat näkivät täydennyskoulutuksen erittäin hyvänä ja tarpeellisena lisänä osaamisen kehittämisessä.

Vesihuolto-opintojen laajuudessa ja sisällöissä suuria eroja

Vesihuoltoon liittyvää insinööriopetusta järjestetään Suomessa yhteensä yhdeksässä teknillisessä ammattikorkeakoulussa (AMK) ja neljässä yliopistossa. Oppilaitosten alueellinen kattavuus on melko hyvä ottaen huomioon väestön jakautuminen Suomessa.

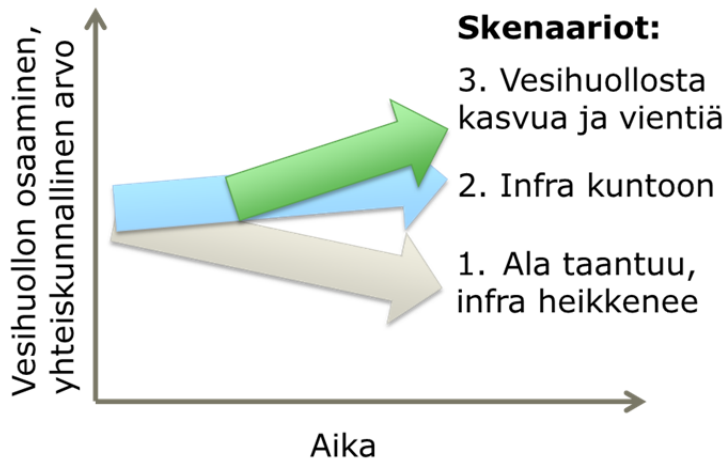
Nykyisin vesihuoltoon liittyvä AMK insinöörien, tekniikan kandiin ja diplomi-insinöörien koulutus tapahtuu pääosin energia- ja/tai ympäristötekniikan koulutusohjelmissa (kymmenen oppilaitosta kolmesta-toista), toisin kuin takavuosina. Valmistuvat ymmärtävät todennäköisesti hyvin energian ja veden välisen yhteyden. Toisaalta infrastruktuurin rakentamiseen ja ylläpitoon liittyvä vesihuoltolaitosten ydinosaaminen jäänee vähäiseksi.

Vesihuolto-opetuksen laajuus vaihtelee huomattavasti oppilaitosten välillä. AMK tutkinnoissa vesihuoltoon liittyvän opetuksen laajuus vaihteli 10 – 60 opintopisteeseen (op), kandidutkinnoissa 5 – 18 op ja DI-tutkinnoissa 11 – 60 op. Jos esimerkiksi kandidutkinnoissa (180 op) vesihuoltoa opiskellaan vain 15 op verran (<10%), niin vesihuollon osaaminen jää hyvin ohueksi. Selvityksen ohjausryhmässä käydyn keskustelun ja pohjoismaisen benchmarkingin perusteella **vesihuoltoa tulisi opiskella vähintään yhden lukuvuoden eli 60 op verran, jotta vesihuollon perusosaaminen olisi riittävää.**

Oppilaitosten kurssitarjonnassa ja painotuksissa on paljon eroja. Vain viidessä oppilaitoksessa 13:sta kurssit kattavat lähes kaikki (5/6) vesihuoltolaitosten toimintaan liittyvät osa-alueet (raakaveden hankinta, talousveden käsittely, veden jakelu ja jätevesien viemärointi, hulevesien hallinta, jäteveden käsittely, lietteen käsittely). Vesihuollon kokonaiskuva jää näin ollen vajavaiseksi useassa oppilaitoksessa.

Taantuuko vai kehittykö Suomen vesihuolto?

Selvityksessä tunnistettiin kolme erilaista ”skenaariota” vesihuoltoalan ja siihen liittyvän koulutuksen kehittämiseksi (Kuva 1). Skenaariot on tarkoitettu alan kehittämisestä käytävien keskustelujen pohjaksi.



Kuva 1. Vesihuoltoalan koulutuksen kehittämisen skenaariot.

Ensimmäinen skenaario kuvastaa kriittiseen näkemykseen perustuvaa arviota nykyisestä kehityssuunnasta. Alalla ei toteuteta merkittäviä kehittämistoimenpiteitä vaan toiminta jatkuu niin kuin ennenkin. Koulutuksen painopiste on ympäristö- ja energiatekniikassa ilman tarkempaa fokuoimista vesihuoltoon. Tässä skenaariossa vaarana on vesihuolto-osaamisen katoaminen, alan vähittäinen näivettyminen ja samalla vesihuollon infran rapistuminen. Vesihuoltoon liittyvä infrastruktuuri muodostaa keskeisen osan Suomen rakennettua ympäristöä. Vesihuoltolaitosten vuotuinen liikevaihto on noin 1,2–1,5 miljardia euroa (ALV 0 %) ja käyttöomaisuus arviolta 20 miljardia euroa. Vesihuoltoalan osaamisella on keskeinen merkitys tämän infrastruktuurin kehittämisessä ja ylläpidossa.

Toisen skenaarion lähtökohtana on, että alaan kohdistetaan erilaisia toimenpiteitä, joilla pyritään varmistamaan alan houkuttelevuus, alan kehittyminen ja erityisesti *vesihuoltolaitosten* riittävien osaamisresurssien varmistaminen. Koulutuksen osalta tämä tarkoittaisi selkeämpää fokuoimista vesihuoltolaitosten toimintaan.

Kolmannen skenaarion lähtökohtana on, että vesihuoltoalasta pyritään kehittämään kasvu- ja vientialaa. Tällöin toiminnan fokus painottuisi erityisesti yrityksiin ja niiden tarpeisiin, jolloin myös koulutus linkittyisi vahvemmin elinkeinoelämään ja yrittäjyyteen.

Selvitykseen on koottu laaja joukko toimenpide-ehdotuksia ja vastuutahoja toisen ja kolmannen skenaarion edistämiseksi. Suosituksina esitetään muun muassa seuraavaa:

- 1) Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen välistä yhteistyötä on kehitettävä ja profiloitumista lisättävä. Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tulisi aktiivisesti keskustella vesihuoltoalan koulutuksen sisällöstä ja laajuudesta sekä linjata keskinäistä työnjakoaan. Vastuu tästä on kaikilla alan oppilaitoksilla yhdessä opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa.
- 2) Yhteistyötä korkeakoulujen ja työnantajien (vesihuoltolaitosten) välillä tulee edelleen kehittää ja systematisoida.
- 3) Rakentamiseen (ml. rakennuttaminen ja rakentamistalous) liittyvää osaamista korkeakouluopetuksessa tulee vahvistaa.
- 4) Lisää resursseja tulee kohdistaa alan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan. Julkinen sektori voi osaltaan tukea kehitystä, mutta sen on lähdettävä liikkeelle vesihuoltolaitosten ja ylipäänsä alan sisäisen järjestäytymisen ja toiminnan kautta.