

# Ilmaan!

## **Hyvät käytännöt lentokonealan työssäoppimisen ja työpaikkaohjauksen kehittämisessä – Benchmarking-raportti**

Ilmaan! - Lentokonealan ammatillisen koulutuksen kehittäminen

Hankepäällikkö Riika Kankaanpää, SASKY koulutuskuntayhtymä

18.6.2026



Euroopan unionin  
osarahoittama

**SASKY**

**tredu**

## Sisältö

|   |                                                                          |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Johdanto .....                                                           | 3  |
| 2 | Benchmarkkausmatkojen kohdentuminen ja toteutus.....                     | 5  |
| 3 | Benchmarkkauksen tulokset ja havainnot .....                             | 7  |
| 4 | Benchmarkkauksessa tunnistetut toimintamallit lentokonealalle.....       | 13 |
| 5 | Toimintaympäristön erityispiirteet ja tulevaisuuden kehitysnäkymät ..... | 15 |
| 6 | Johtopäätökset .....                                                     | 17 |

## 1 Johdanto

Ilmaan! – Lentokonealan ammatillisen koulutuksen kehittäminen -hankkeen tavoitteena on kehittää lentokonealan koulutusta entistä työelämälähtoisemmäksi sekä vahvistaa koulutuksen kykyä vastata alan muuttuviin osaamistarpeisiin. Hankkeessa kehitetään työssäoppimisen toimintamalleja, koulutuksen ja työelämän välistä yhteistyötä, ennakointiosaamista sekä digitaalisten ratkaisujen hyödyntämistä opetuksessa. Samalla tavoitteena on vahvistaa alan veto- ja pitovoimaa sekä tukea osaavan työvoiman saatavuutta.

Tämä raportti liittyy Ilmaan! -hankkeen työpaketin 2.3 benchmarkkaukseen, jossa tarkastellaan lentokonealan työssäoppimisen, oppilaitosten ja työelämän välisen yhteistyön sekä työpaikkaohjaajien opastuksen toimintamalleja. Benchmarkkauksen tavoitteena on tunnistaa lentokonealan koulutuksessa ja työelämässä käytössä olevia hyviä käytäntöjä ja kehittämistarpeita sekä tuottaa tietoa hankkeen muun kehittämistyön, erityisesti työssäoppimisen toimintamallien kehittämisen, tueksi.

Benchmarkkaus toteutettiin kotimaisissa lentokonealan koulutusta järjestävissä ammatillisissa oppilaitoksissa sekä alan keskeisissä työelämäorganisaatioissa. Kansainvälistä vertailutietoa kerättiin lisäksi Hollannista ilmailualan koulutusorganisaatioista ja kahdesta yrityksestä. Benchmarkkauskohteissa tavattiin koulutuksen ja työelämän asiantuntijoita, opettajia, opiskelijoita, työssäoppimisesta ja koulutuksesta vastaavia henkilöitä, lentokonehuollon asiantuntijoita sekä organisaatioiden johtoa. Keskustelujen lisäksi tutustuttiin käytännön oppimis- ja työympäristöihin, kuten opetustiloihin, simulaatioympäristöihin, huoltohalleihin ja lentokonehuollon työpisteisiin.

Benchmarkkauksessa tarkasteltiin työssäoppimisen toteutuksen lisäksi työpaikkaohjausta, työelämäyhteistyötä, digitaalisia ratkaisuja ja dokumentointia, oppimisympäristöjä ja teknologian hyödyntämistä, opiskelijoiden osaamista ja työelämävalmiuksia sekä alan vetovoimaan ja työvoiman saatavuuteen liittyviä



kysymyksiä. Tarkastelussa nousivat esiin myös ilmailualan erityinen toimintaympäristö, kuten turvallisuus- ja viranomaisvaatimukset, sekä alan tulevaisuuden osaamistarpeet. Näin benchmarkkaus tuotti työssäoppimisen kehittämisen lisäksi laajemman kuvan lentokonealan koulutuksen nykytilasta ja kehittämistarpeista.

Raportissa kootaan benchmarkkauksen keskeiset havainnot ja niiden pohjalta tunnistetut hyvät toimintamallit sekä tarkastellaan alan toimintaympäristön erityispiirteitä ja tulevaisuuden kehitysnäkymiä. Johtopäätöksissä arvioidaan, mitä benchmarkkauksen tulokset merkitsevät lentokonealan koulutuksen, työssäoppimisen ja työelämäyhteistyön kehittämiseksi. Tulosten perusteella keskeisiksi kehittämisen painopisteiksi nousevat tavoitteellinen ja suunnitelmallinen työssäoppiminen, opiskelijoiden ennakkovalmennus, työpaikkaohjaajien tukeminen, koulutuksen ja työelämän tiivis yhteistyö sekä digitaalisten ratkaisujen tarkoituksenmukainen hyödyntäminen. Samalla korostuvat turvallisuus- ja viranomaisvaatimusten huomioiminen, tulevaisuuden osaamistarpeiden ennakointi sekä oppimisympäristöjen jatkuva kehittäminen.



## 2 Benchmarkkausmatkojen kohdentuminen ja toteutus

Hankkeen aikana toteutetut benchmarkkausmatkat kohdistuivat monipuolisesti lentokonealan koulutuksen, työssäoppimisen ja työelämäyhteistyön kannalta keskeisiin organisaatioihin. Vierailukohteiksi valittiin sekä ammatillisia oppilaitoksia että työelämän toimijoita, jotta esimerkiksi työssäoppimisen toteutusta voitiin tarkastella eri näkökulmista ja erilaisissa toimintaympäristöissä.

Benchmarkkausvierailuja toteutettiin suomalaisiin ammatillisiin oppilaitoksiin: Edukoon, Sakkyyn, Variaan, REDUun ja Winnovaan. Työelämäpuolella vierailuja tehtiin muun muassa Ilmavoimien esikuntaan, Karjalan lennoston ja Lapin lennoston. Lisäksi kansainvälisen vertailutiedon lähteenä toimi Hollantilaiset ilmailualan organisaatiot AM&TS Hoogerheiden (Part-147 huoltokoulutusorganisaatio) sekä huolto-organisaatiot Fokker Techniek ja Rijnmond Air Services.

Benchmarkkausmatkoilla tavattiin laaja joukko ilmailualan koulutuksen ja työelämän asiantuntijoita. Oppilaitosvierailuilla keskusteluja käytiin koulutuspäälliköiden, opettajien, työssäoppimisen vastuuhenkilöiden sekä opiskelijoiden kanssa. Työelämäorganisaatioissa osallistujina oli lentokonehuollon asiantuntijoita, koulutuksesta vastaavia henkilöitä, esihenkilöitä sekä puolustusvoimien edustajia. Kansainvälisissä kohteissa tapaamisia järjestettiin sekä koulutusorganisaation että yritysten johdon, kouluttajien ja huoltotoiminnan asiantuntijoiden kanssa. Keskustelut mahdollistivat eri toimijoiden näkemysten vertaamisen sekä hyvien käytäntöjen tunnistamisen koulutuksen ja työelämän rajapinnasta.

Vierailukohteet edustivat monipuolisesti lentokonealan erilaisia toimintaympäristöjä. Mukana oli oppilaitosten opetustiloja, simulaatioympäristöjä, huoltohalleja, lennostoja ja lentokonehuollon työpisteitä. Benchmarkkausvierailujen aikana tutustuttiin muun muassa simulaattoreihin, 3D-tulostuksen hyödyntämiseen opetuksessa, XR- ja VR-ratkaisuihin, sähköisiin oppimisympäristöihin, huollonhallintajärjestelmiin sekä erilaisiin työssäoppimisen dokumentointi- ja ohjauskäytäntöihin. Kohteiden monipuolisuus mahdollisti työssäoppimisen tarkastelun niin oppilaitosympäristössä, sotilasilmailussa kuin siviili-ilmailun huolto-organisaatioissakin.



Benchmarkkausmatkojen avulla muodostui kokonaisvaltainen kuva lentokonealan koulutuksen nykytilasta, työssäoppimisen käytännöistä sekä tulevaisuuden kehittämistarpeista. Erityisen arvokkaaksi osoittautui mahdollisuus tarkastella samoja teemoja eri organisaatioiden näkökulmista ja tunnistaa käytäntöjä, joita voidaan soveltaa laajasti koko alan koulutuksen ja työelämäyhteistyön kehittämisessä.



Euroopan unionin  
osarahoittama

**SASKY**

**tredu**

### 3 Benchmarkkauksen tulokset ja havainnot

#### Työssäoppiminen osana ammatillista kasvua

Benchmarkkauksen perusteella työssäoppiminen muodostaa lentokonealan koulutuksen tärkeän oppimisympäristön. Kaikissa tarkastelluissa organisaatioissa työssäoppimisen tavoitteena oli yhdistää oppilaitoksessa hankittu osaaminen aitoihin työelämätilanteisiin sekä vahvistaa opiskelijoiden ammatillista kasvua ja työelämävalmiuksia.

Suomalaisessa toimintamallissa korostuvat tavoitteellisuus, arviointi sekä opettajan aktiivinen rooli työssäoppimisprosessissa. Kansainvälisissä kohteissa puolestaan harjoittelujaksot olivat pidempiä ja opiskelija integroitui vahvemmin osaksi työyhteisöä.

Benchmarkkauksen keskeisiä havaintoja olivat:

- TOP-jaksojen tavoitteet eivät aina välity riittävän selkeästi työpaikoille.
- Ennakkoperehdytys vaikuttaa merkittävästi harjoittelun onnistumiseen.
- Opettajan rooli korostuu erityisesti harjoittelun alkuvaiheessa.
- Työssäoppimisen dokumentointi vaihtelee toimijoittain.
- Pidemmät harjoittelujaksot tukevat työelämävalmiuksien kehittymistä lyhyitä jaksoja paremmin.

Tulosten perusteella työssäoppimisen toimintamallin yhdenmukaistaminen ja opiskelijoiden ennakkovalmennuksen vahvistaminen tarjoavat merkittäviä mahdollisuuksia kehittää koulutuksen laatua.

#### Oppilaitosten ja työelämän välinen yhteistyö

Työelämäyhteistyö nousi benchmarkkauksen aikana yhdeksi keskeisimmistä koulutuksen laadun tekijöistä. Kaikissa kohteissa korostui näkemys siitä, että työelämän osallistuminen koulutuksen suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin vahvistaa koulutuksen työelämävastaavuutta.

Yhteistyötä toteutettiin muun muassa työelämävierailujen, harjoittelujaksojen, yhteisten suunnittelupalaverien sekä opettajien työelämäjaksojen kautta.

Keskeisiä havaintoja olivat:

- Harjoittelupaikkojen saatavuudessa on alueellisia eroja.



- Yhteistyöverkostojen laajuus vaihtelee organisaatioittain.
- Työelämä näkee harjoittelut merkittävänä rekrytointikanavana.
- Yhteistyötä tulisi laajentaa uusiin yrityksiin ja toimijoihin.
- Opettajien työelämäjaksot tukevat opetuksen ajantasaisuutta.

Benchmarkkauksen perusteella työelämäyhteistyön pitkäjänteinen kehittäminen on yksi keskeisimmistä keinoista vastata tulevaisuuden osaamistarpeisiin.

### **Työpaikkaohjaajien merkitys opiskelijan oppimiselle**

Työpaikkaohjaajat nähtiin kaikissa kohteissa työssäoppimisen onnistumisen kannalta ratkaisevina toimijoina. Ohjaajan tehtävänä on tukea opiskelijan osaamisen kehittymistä, perehdyttää työympäristöön sekä arvioida osaamisen kehittymistä yhdessä oppilaitoksen kanssa.

Benchmarkkauksen aikana tunnistettiin useita toimivia käytäntöjä, kuten työpaikkaohjaajakoulutukset, verkkoperehdytykset sekä yhden vastuullisen ohjaajan mallit.

Keskeisiä havaintoja olivat:

- Työpaikkaohjaajien käytettävissä oleva aika on rajallinen.
- Perehdytyksen taso vaihtelee työpaikoittain.
- Palaute ei aina tavoita oikeaa henkilöä.
- Työpaikkaohjaajien verkostoitumista tulisi lisätä.
- Arviointiosaamisen kehittämiseksi on tarvetta.

Tulokset osoittavat, että työpaikkaohjaajien systemaattisella tukemisella voidaan parantaa työssäoppimisen laatua.

Benchmarkkauksen perusteella työpaikkaohjaajien toimintaa haastavat myös ajankäyttöön ja resursointiin liittyvät tekijät. Useissa organisaatioissa tunnistettiin tarve lisätä ohjaukseen käytettävää aikaa sekä kehittää työpaikkaohjaajien verkostoitumista ja vertaistukea. Ohjauksen laadun nähtiin olevan yhteydessä työpaikan mahdollisuuksiin resursoida henkilöstöä opiskelijoiden tukemiseen.



## **Digitaaliset työkalut ja oppimisympäristöt**

Digitaalisten ratkaisujen merkitys näkyi kaikissa benchmarkatuissa organisaatioissa. Sähköiset oppimispäiväkirjat, selainpohjaiset järjestelmät sekä etäyhteyksien hyödyntäminen ovat yleistyneet osana työssäoppimisen ohjausta ja dokumentointia.

Samalla havaittiin, että digitaalisten ratkaisujen määrä on kasvanut nopeasti, mikä on lisännyt myös järjestelmien yhteensopivuuteen ja tiedonsiirtoon liittyviä haasteita. Ilmailualan turvallisuus- ja tietoturva-vaatimukset vaikuttavat lisäksi siihen, millaisia digitaalisia ratkaisuja eri toimintaympäristöissä voidaan käyttää. Joissakin ympäristöissä tietoja kirjataan tästä syystä ensin perinteisesti paperille, minkä jälkeen opiskelija siirtää ne sähköiseen järjestelmään.

Benchmarkauksen keskeisiä havaintoja olivat:

- Käytössä on useita rinnakkaisia järjestelmiä.
- Yhteinen toimintamalli puuttuu.
- Dokumentointi on osin päällekkäistä.
- Digitaaliset ratkaisut voivat lisätä työmäärää ilman selkeitä prosesseja.
- Sähköiset oppimispäiväkirjat ja huollonhallintajärjestelmät voivat vahvistaa työssäoppimisen dokumentointia ja työelämävalmiuksia.

Dokumentointi ja tiedonhallinta nousivat benchmarkingissa merkittäväksi kehittämisteemaksi. Useissa organisaatioissa käytetään rinnakkain useita järjestelmiä, mikä lisää päällekkäistä kirjaamista ja hallinnollista kuormitusta. Lisäksi tietosuoja-, arkistointi- ja viranomaisvaatimukset asettavat omat reunaehdonsa digitaalisten ratkaisujen kehittämiselle.

Digitalisaation kehittämisessä keskeistä ei ole uusien työkalujen määrä, vaan niiden tarkoituksenmukainen kytkeminen oppimiseen, ohjaukseen ja lentokonealan todellisiin työprosesseihin. Ratkaisujen kehittämisessä korostuvat käytettävyys, tiedonhallinta ja eri järjestelmien yhteensopivuus.



## Oppimisympäristöt ja teknologian hyödyntäminen

Teknologian hyödyntäminen näkyi erityisesti simulaatioiden, XR-teknologioiden (VR-, AR- ratkaisut) sekä digitaalisten oppimisympäristöjen käytössä. Samalla tunnistettiin tarve kehittää uusia XR-ratkaisuja erityisesti sellaisten työtehtävien ja tilanteiden harjoitteluun, joita on aidossa toimintaympäristössä vaikea, kallis tai turvallisuuden näkökulmasta haastava toteuttaa. XR-ratkaisujen nähtiin täydentävän käytännön opetusta ja mahdollistavan turvallisen, toistettavan ja aidonkaltaisen harjoittelun ennen työskentelyä oikealla lentokalustolla.

Benchmarkkauksen aikana havaittiin kuitenkin, että fyysisillä oppimisympäristöillä on edelleen erittäin tärkeä rooli lentokonealan koulutuksessa.

Keskeisiä havaintoja olivat:

- Simulaatiot tukevat turvallista oppimista.
- XR- ja VR-ratkaisut täydentävät kaluston puutteita.
- Fyysinen lentokalusto tarjoaa edelleen parhaan oppimisympäristön moniin työtehtäviin.
- Teknologian hyödyntämisen taso vaihtelee organisaatioittain.
- 3D-mallinnuksen ja tulostuksen käyttö lisääntyy.

Teknologian tarkoituksena ei ole korvata käytännön tekemistä, vaan täydentää sitä. Kansainvälisissä kohteissa korostui myös materiaalivirtojen, logistiikan ja varastonhallinnan merkitys osana ammattitaitoa. Työkalujen, varaosien ja materiaalien hallinta nähtiin olennaisena osana lentokonealan päivittäistä toimintaa ja työn organisointia.

## Opiskelijat, osaaminen ja työelämävalmiudet

Opiskelijoiden osaamiseen liittyvissä keskusteluissa korostuivat erityisesti motivaatio, työelämätaidot sekä vuorovaikutusosaaminen. Työelämän edustajien näkökulmasta teknisen osaamisen lisäksi tarvitaan kykyä toimia osana työyhteisöä ja omaksua uusia toimintatapoja. Konkreettisina osaamistarpeina nousivat esiin erityisesti englannin kielen taito, logistiikan ja varastonhallinnan osaaminen, työkalujen ja materiaalien hallinta, digitaalisten järjestelmien käyttö sekä turvallisten työskentelytapojen ja dokumentoinnin hallinta. Myös kyky havainnoida, ratkaista ongelmia, toimia huolellisesti sekä sopeutua muuttuviin tilanteisiin nähtiin tärkeänä osana lentokoneasentajan ammattitaitoa.



Benchmarkkauksen keskeisiä havaintoja olivat:

- Opiskelijoiden osaamistasot vaihtelevat merkittävästi.
- Työelämätaitojen merkitys on kasvanut.
- Vuorovaikutustaidot ovat turvallisuuden näkökulmasta keskeisiä.
- Opiskelijoiden ohjauksen tarve on lisääntynyt.
- Yksilöllinen tuki korostuu aiempaa enemmän.
- Englannin kielen osaaminen on keskeinen osa alan ammattitaitoa.
- Logistiikan, varastohallinnan sekä työkalujen ja materiaalien hallinnan merkitys tulisi huomioida nykyistä vahvemmin koulutuksessa.
- Digitaalisten järjestelmien käyttöön, dokumentointiin ja tiedonhallintaan liittyvää osaamista tarvitaan yhä enemmän.
- Huolellisuus, ongelmanratkaisukyky, oma-aloitteisuus ja kyky toimia muuttuvissa tilanteissa korostuvat työelämässä.

Työelämän näkökulmasta asenne, motivaatio ja oppimishalukkuus ovat usein tärkeämpiä kuin täydellinen tekninen osaaminen. Vahvan teknisen perustan rinnalla opiskelijalta odotetaan siten yhä laajempaa työelämäosaamista ja valmiutta kehittää omaa osaamistaan jatkuvasti.

### **Alan vetovoima, urapolut ja työvoiman saatavuus**

Alan vetovoima nousi yhdeksi benchmarkkauksen merkittävimmistä teemoista. Useissa organisaatioissa koettiin, että lentokonealan koulutus ja uramahdollisuudet tunnetaan edelleen puutteellisesti.

Keskeisiä havaintoja olivat:

- Hakijamäärät ovat paikoin vähäisiä.
- Koulutus koetaan vaativaksi.
- Urapolut eivät ole riittävän näkyviä.
- Opinto-ohjaajien tietämystä alasta tulisi vahvistaa.
- Työssäoppiminen sitouttaa opiskelijoita tehokkaasti alalle.

Vetovoiman vahvistaminen edellyttää aktiivista viestintää, uratarinoiden näkyväksi tekemistä sekä yhteistyötä oppilaitosten ja työelämän välillä.



Alan tunnettuuden lisäämisessä korostui aktiivisen viestinnän merkitys. Erityisesti uratarinoiden, työelämäesimerkkien ja sosiaalisen median hyödyntämisen nähtiin tukevan alan näkyvyyttä. Myös opinto-ohjaajien rooli nousi keskeiseksi koulutus- ja uramahdollisuuksien tunnettuuden lisäämisessä. Työssäoppimisjaksot nähtiin merkittävänä väylänä tulevien työntekijöiden rekrytoinnissa.

### **Kansainväliset havainnot**

Kansainväliset kohteet tarjosivat arvokasta vertailutietoa työssäoppimisen toteuttamisesta. Hollannissa yritysten rooli koulutuksessa oli huomattavasti vahvempi kuin Suomessa, ja harjoittelujaksot olivat pidempiä. Työssäoppimisen lisäksi vierailuilla nousivat esiin erityisesti työn organisointi, materiaalien ja työkalujen hallinta sekä lentokonehuollon työprosessien kokonaisvaltainen hahmottaminen.

Keskeisiä havaintoja olivat:

- Työssäoppiminen on yritysveltoisempaa.
- Harjoittelujaksot ovat pidempiä.
- Dokumentointi on systemaattista.
- Logistiikan ja varastonhallinnan osaaminen korostuu.
- AR-teknologian käyttö työelämässä on kehittynyttä.
- Harjoittelu muistuttaa monilta osin työsuhdetta.
- Työkalujen, materiaalien ja varaosien hallinta nähdään osana ammattiosaamista.
- Työn organisointi sekä roolien ja vastuiden näkyväksi tekeminen korostuvat.
- Työn etenemistä ja projektien aikatauluja seurataan visuaalisesti esimerkiksi työpistekohtaisilla tauluilla.

Monet kansainväliset käytännöt tarjoavat sovellettavia ratkaisuja myös suomalaiseen lentokonealan koulutukseen. Kansainvälinen vertailu nosti esiin työn organisoinnin, materiaalihallinnan sekä logistiikan vahvemman integroitumisen osaksi ammatillista osaamista.



## 4 Benchmarkkauksessa tunnistetut toimintamallit lentokonealalle

Benchmarkkauksen perusteella tunnistettiin neljä keskeistä toimintamallia, jotka soveltuvat lentokonealan työssäoppimisen, työelämäyhteistyön ja työpaikkaohjauksen kehittämiseen. Toimintamallit perustuvat sekä kotimaisissa että kansainvälisissä kohteissa havaittuihin käytäntöihin.

### 1. Ennakkovalmennukseen perustuva työssäoppimismalli

Työssäoppimisjakson onnistumista tuetaan opiskelijan huolellisella ennakkovalmennuksella ennen työpaikalle siirtymistä. Mallissa opiskelija perehdytetään työssäoppimisjakson tavoitteisiin, turvallisuusvaatimuksiin, työelämän toimintatapoihin sekä alan erityispiirteisiin. Samalla varmistetaan, että työpaikka tuntee opiskelijan osaamistason ja työssäoppimiselle asetetut tavoitteet. Benchmarkkauksen perusteella ennakkoperehdytyksellä on merkittävä vaikutus opiskelijan onnistumiseen ja työpaikalle kiinnittymiseen.

### 2. Kolmikantainen yhteistyömalli oppilaitoksen, opiskelijan ja työpaikan välillä

Useissa benchmarkatuissa organisaatioissa korostui toimintamalli, jossa oppilaitos, opiskelija ja työpaikka tekevät tiivistä yhteistyötä koko työssäoppimisjakson ajan. Malliin sisältyvät yhteinen tavoitteenasettelu, säännölliset väliarvioinnit, aktiivinen yhteydenpito sekä työssäoppimisen yhteinen arviointi. Toimintamallin tavoitteena on varmistaa, että opiskelijan oppiminen vastaa työelämän tarpeita ja että mahdollisiin haasteisiin voidaan puuttua nopeasti.

### 3. Vastuutetun työpaikkaohjaajan malli

Työpaikkaohjauksen laadun varmistamiseksi opiskelijalle nimetään yksi ensisijainen työpaikkaohjaaja, joka vastaa perehdytyksestä, osaamisen kehittymisen seurannasta sekä yhteydenpidosta oppilaitokseen. Mallia tukevat työpaikkaohjaajakoulutukset, verkkoperehdytykset ja arviointiosaamisen kehittäminen. Benchmarkkauksen perusteella selkeä vastuunjako parantaa ohjauksen laatua ja opiskelijan saamaa tukea työssäoppimisjakson aikana.



#### 4. Digitaalisesti tuettu työssäoppimisen ohjausmalli

Useissa organisaatioissa työssäoppimista tuetaan sähköisillä oppimispäiväkirjoilla, dokumentointijärjestelmillä ja etäohjauksen ratkaisuilla, kuten Teams-tapaamisilla ja muilla verkkoyhteyksillä toteutettavalla ohjauksella. Mallissa opiskelija, työpaikkaohjaaja ja opettaja voivat seurata tavoitteiden toteutumista reaaliaikaisesti sekä dokumentoida osaamisen kehittymistä yhdenmukaisesti. Digitaalisten ratkaisujen hyödyntäminen tukee tiedonkulkua, arviointia ja työssäoppimisprosessin läpinäkyvyyttä erityisesti silloin, kun harjoittelupaikat sijaitsevat maantieteellisesti etäällä oppilaitoksesta.

Benchmarkkauksen perusteella tunnistetut toimintamallit ja hyvät käytännöt tarjoavat konkreettisen perustan lentokonealan koulutuksen ja työssäoppimisen edelleen kehittämiseksi. Yhdessä ne vahvistavat laadukasta ja tavoitteellista työssäoppimista, koulutuksen ja työelämän yhteistyötä sekä opiskelijan osaamisen suunnitelmallista kehittymistä alan turvallisuus- ja viranomaisvaatimukset huomioiden.



## 5 Toimintaympäristön erityispiirteet ja tulevaisuuden kehitysnäkymät

Benchmarkkauksen aikana tunnistettiin useita ilmailualan toimintaympäristöön liittyviä tekijöitä, jotka vaikuttavat koulutuksen toteuttamiseen ja tulevaisuuden kehittämistarpeisiin. Nämä havainnot eivät kohdistu yksittäisiin työssäoppimisen tai ohjauksen prosesseihin, vaan kuvaavat laajemmin alan toimintaympäristöä.

### **Turvallisuus, viranomaisvaatimukset ja lupakäytännöt**

Ilmailuala toimii poikkeuksellisen vahvasti säädellyssä toimintaympäristössä. Turvallisuusvaatimukset, viranomaismääräykset sekä erilaiset lupaprosessit vaikuttavat merkittävästi koulutuksen järjestämiseen ja työssäoppimisen toteuttamiseen.

Keskeisiä havaintoja olivat:

- Turvaselvitysten käsittelyajat voivat viivästyttää työssäoppimisen aloitusta.
- Viranomaismääräykset ohjaavat koulutuksen toteutusta muita aloja vahvemmin.
- Osaamisen todentamiselle asetetaan erityisen tarkkoja vaatimuksia.
- Joissakin toimintaympäristöissä digitaalisten ratkaisujen käyttöä rajoittavat turvallisuusvaatimukset.

### **Ennakointi ja tulevaisuuden osaamistarpeet**

Benchmarkkauksen aikana korostui tarve ennakoida ilmailualan muuttuvia osaamistarpeita. Ala on herkkä kansainvälisille talousvaihteluille, geopolittisille muutoksille sekä teknologiselle kehitykselle.

Keskeisiä tulevaisuuden osaamisalueita ovat:

- sensoriteknologia
- uudet materiaalit ja pinnoitteet
- englannin kielen osaaminen
- toimintakyky ja sopeutumiskyky
- digitaalisten järjestelmien hallinta
- miehittämätön ilmailu ja drooniteknologia



### **Harjoittelun käytännön toimintaympäristö**

Benchmarkauksen aikana tunnistettiin myös käytännön toimintaympäristöön liittyviä tekijöitä, jotka vaikuttavat opiskelijoiden kokemuksiin ja työssäoppimisen onnistumiseen.

Keskeisiä havaintoja olivat:

- pitkät välimatkat harjoittelupaikoille
- asumiseen liittyvät kustannukset
- kulkulupa- ja turvallisuusjärjestelyt
- opiskelijoiden erilaiset valmiudet sopeutua työyhteisöihin

Näiden tekijöiden huomioiminen tukee opiskelijoiden yhdenvertaisia mahdollisuuksia suorittaa työssäoppimista ja kiinnittyä alalle



## 6 Johtopäätökset

Benchmarkkaus kohdistui kuuteen lentokonealan koulutusorganisaatioon sekä viiteen työelämäorganisaatioon Suomessa ja Hollannissa. Benchmarkkauksen perusteella tunnistettiin neljä keskeistä toimintamallia työssäoppimisen, työelämäyhteistyön ja työpaikkaohjauksen kehittämiseen. Lisäksi benchmarkkauksessa tunnistettiin 12 konkreettisesti sovellettavaa käytäntöä, joita voidaan hyödyntää lentokonealan työssäoppimisen ja työpaikkaohjauksen kehittämisessä.

| #  | Benchmarkkauksessa tunnistettu käytäntö   | Konkreettinen soveltaminen                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Opiskelijan ennakkovalmennus              | Opiskelija perehdytetään TOP-jakson tavoitteisiin, työelämän toimintatapoihin ja turvallisuusvaatimuksiin ennen jaksoa.                                           |
| 2  | Yhteinen aloituspalaveri                  | Opiskelija, opettaja ja työpaikkaohjaaja sopivat jakson tavoitteista, käytännöistä ja vastuista.                                                                  |
| 3  | Yhteinen tavoitteenasettelu               | TOP-jaksolle asetetaan selkeät ja kaikkien osapuolten tuntemat osaamistavoitteet.                                                                                 |
| 4  | Säännöllinen väliarviointi                | Osaamisen kehittymistä ja tavoitteiden toteutumista seurataan jo TOP-jakson aikana.                                                                               |
| 5  | Kolmikantainen arviointi                  | Opiskelija, työpaikkaohjaaja ja opettaja osallistuvat yhdessä osaamisen arviointiin ja palautekeskusteluun.                                                       |
| 6  | Vastuutettu työpaikkaohjaaja              | Opiskelijalle nimetään työpaikalta selkeä vastuhenkilö, joka seuraa ja tukee oppimista.                                                                           |
| 7  | Työpaikkaohjaajien perehdytys ja koulutus | Ohjaajille tarjotaan tietoa tavoitteista, arvioinnista ja opiskelijan ohjaamisesta esimerkiksi lyhyinä koulutuksina.                                              |
| 8  | Opettajan säännöllinen yhteydenpito       | Opettaja pitää aktiivisesti yhteyttä opiskelijaan ja työpaikkaohjaajaan koko TOP-jakson ajan.                                                                     |
| 9  | Sähköinen oppimispäiväkirja               | Opiskelija dokumentoi työtehtäviä, oppimista ja osaamisen kehittymistä sähköisesti.                                                                               |
| 10 | Digitaalinen osaamisen dokumentointi      | Opiskelija, opettaja ja työpaikka voivat seurata tavoitteiden ja osaamisen kehittymistä yhteisten digitaalisten ratkaisujen avulla.                               |
| 11 | Etäohjauksen hyödyntäminen                | Opettajan ohjausta toteutetaan esimerkiksi Teams-yhteydellä silloin, kun TOP-paikka sijaitsee kaukana oppilaitoksesta.                                            |
| 12 | Riittävän pitkät ja yhtenäiset TOP-jaksot | Työssäoppiminen suunnitellaan mahdollisuuksien mukaan riittävän pitkäksi kokonaisuudeksi, jotta opiskelija ehtii kiinnittyä työyhteisöön ja kehittää osaamistaan. |

Benchmarkkauksessa tunnistetut käytännöt ovat monilta osin yhteneviä Ilmaan! -hankkeen TOP-päivillä työelämän ja koulutuksen järjestäjien kanssa tunnistettujen kehittämistarpeiden kanssa. Erityisesti opiskelijan ennakkovalmennuksen, tavoitteellisen ohjauksen, työpaikkaohjaajan roolin sekä oppilaitoksen ja työelämän välisen yhteistyön merkitys korostui molemmissa aineistoissa. Eri menetelmillä kerättyjen havaintojen samansuuntaisuus vahvistaa niiden merkitystä työssäoppimisen uuden toimintamallin kehittämisessä.

Benchmarkkauksen perusteella laadukas lentokonealan työssäoppiminen rakentuu oppilaitoksen, työpaikan ja opiskelijan tavoitteelliselle yhteistyölle sekä yhtenäisille toimintatavoille. Keskeisiksi kehittämiskohteiksi tunnistettiin opiskelijoiden ennakkovalmennuksen vahvistaminen, työssäoppimisen tavoitteiden selkeyttäminen, vastuutetun työpaikkaohjaajan käyttö ja osaamisen tukeminen sekä säännöllinen vuorovaikutus oppilaitoksen ja työelämän välillä. Digitaalisia ratkaisuja voidaan



hyödyntää ohjauksen ja dokumentoinnin tukena silloin, kun ne kytkeytyvät tarkoituksenmukaisesti työssäoppimisen prosessiin.

Tulokset korostavat myös ilmailualan erityispiirteiden huomioimista koulutuksen suunnittelussa. Turvallisuusvaatimukset, viranomais määräykset sekä alan nopeasti muuttuvat osaamistarpeet edellyttävät koulutukselta joustavuutta, ennakointia ja jatkuvaa kehittämistä. Samalla työelämäyhteistyön vahvistaminen, oppimisympäristöjen kehittäminen sekä alan tunnettuuden lisääminen tukevat osaavan työvoiman saatavuutta tulevaisuudessa.

Kokonaisuutena benchmarkkauksen tulokset tarjoavat lentokonealan koulutukselle käytännönläheisen perustan työssäoppimisen, työpaikkaohjauksen ja työelämäyhteistyön kehittämiseen. Tunnistetut toimintamallit ovat pääosin sovellettavissa sellaisenaan tai pienin mukautuksin, ja ne tukevat Ilmaan! -hankkeen tavoitteita koulutuksen laadun, vaikuttavuuden ja työelämävastaavuuden vahvistamisessa.





Euroopan unionin  
osarahoittama

**SASKY**

**tredu**