

# eNorssin tieto- ja viestintäteknologian strategia 2019–2022

## 1. Visio ja tavoitteet

*Tieto- ja viestintäteknologia (TVT) on oleellinen osa koulujen toimintakulttuuria ja luonnollinen osa opetussuunnitelman toteutusta, jossa oppija on itse aktiivinen toimija. Koulut ja eNorssi-verkosto toimivat oppivana yhteisönä, jossa tutkitaan ja kokeillaan yhdessä myös sidosryhmät huomioiden. Harjoittelukoulut toimivat globaaleina asiantuntijayhteisöinä tutkien, kokeillen ja kehittämällä teknologian hyödyntämistä oppimisessa ja osana opetusharjoittelun ohjausta sekä opettajankoulutusta kokonaisuudessaan.*

*Oppimisympäristön perustana on ajatus oppilaan oppimiskokemuksesta, ja ympäristö rakennetaan siten, että kokemus toteutuu. Oppimista tapahtuu kokonaisvaltaisesti. Hyvin toteutetut oppimisympäristöt tukevat yhteisöllistä oppimista ja oman osaamisen jakamista. Oppiminen voi olla entistä enemmän ajasta ja paikasta riippumatonta.*

*Harjoittelukoulut tekevät kehittämistyötä ja jakavat hyviä käytänteitä verkoston sisällä ja sen ulkopuolelle. Kehittäminen on järjestelmällistä, yhteiseen oppimiseen tähtäävää, kokeilevaa ja ennen kaikkea sellaista, joka mahdollistaa nykyistä nopeamman reagoinnin muuttuviin tilanteisiin ja tarpeisiin. Kokemus-, tutkimus- ja arviointitietoa tuottamalla vaikuttamme koulutuksen kehittämiseen ja ohjaamiseen. Kehittämistyötä tehdään verkostossa yhteistyössä myös korkeakoulujen ja yritysten kanssa. Visiona on tuottaa maailman parasta oppimista.*

### Yliopistojen harjoittelukoulujen TVT-strategian koulutusmuutoksen ja -kehittämisen keskeiset teemat (Liite 3):

#### 1. Toimintakulttuurin muutos

Koulujen tulee rakentaa toimintamalleja, joissa edistetään tuoreiden ideoiden vaihtoa ja toimivien ratkaisujen käyttöönottoa. Digitaalinen sujuvuus, joissa pedagogiikka ja merkityksellinen oppimissisältö sekä tarkoituksenmukainen teknologia, on toiminnan keskiössä.

#### 2. Taidot

Arkielämän valmiuksia (tulevaisuuden taidot) tarvitaan oppimistulosten syventämiseen ja opiskelijoiden parempaan valmistamiseen tulevaisuutta varten. Aktiivisen oppimisen mahdollistavat tilat (mm. Makerspace, Learning Lab, FCLab) tarjoavat oppijoille mahdollisuuksia luoda ja kokeilla erilaisia asioita tavoilla, jotka edistävät korkeamman tason ajattelua.

#### 3. Elinikäinen oppiminen

Opetuksessa käytetään menetelmiä, joissa hyödynnetään teknologiaa luovasti ja jotka edesauttavat oppijoiden elinikäisen oppimisen kehittymistä. Opettajankoulutuksessa (luokan- ja aineenopettajien koulutus sekä opettajien täydennyskoulutus) on hyödynnettävä digitaalisia tarjoamia, jotta kuilu tekniikan ja opetuksen välillä pienenee.

#### 4. Oppimiskokemukset ja yksilöllisyys

Monipuolisemmat oppimiskokemukset ja oppimisen personointi ovat lisääntymässä. Tavoitteena on tarjota virikkeellisiä toimintoja, jotka vievät oppijan monenlaisiin luoviin oppimisympäristöihin. Keinotekoisien älykkyyden tekniikoiden avulla toimivat adaptiiviset oppimisympäristöt tarjoavat sisältöä, joka on räätälöity kunkin oppilaan erityistarpeiden mukaan. Oppimiskokemuksien personoinnin myötä oppijat löytävät yksilönä ja osana ryhmää itsestään juuri niitä ominaisuuksia ja kehittymiskohteita, joiden varassa voi edetä kohti tulevaisuutta.

## 2. Osaaminen ja kehittämistoiminta

### 2.1 Tieto- ja viestintäteknologia harjoittelukoulujen arjessa

Tieto- ja viestintäteknologia on luonteva osa harjoittelukoulujen päivittäistä toimintaa. Se on sulautunut osaksi koulujen arkea sekä oppitunneilla että tuntien ulkopuolisessa koulutyössä. Harjoittelukoulujen opettajilla on hyvät taidot tietoteknisten laitteiden, ohjelmistojen ja verkkopalvelujen opetuskäyttöön. Opettajat osaavat hyödyntää TVT:a yhteisöllisessä työskentelyssä, median seuraamisessa ja tuottamisessa sekä ammatillisen kehittymisen välineenä. Harjoittelukoulujen peruskoululaiset ja lukiolaiset saavat jatko-opiskelun ja työelämän kannalta tarvittavat monipuoliset opiskelutaidot. Tavoitteena on tilanne, jossa TVT:n käyttöön ei kiinnitetä erikseen suurta erillishuomiota, vaan teknologia toimii saumattomasti osana opetusta, arviointia ja muuta koulunkäyntiä.

## 2.2 Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön kehittäminen harjoittelukouluissa

Harjoittelukouluissa on jatkuvasti käynnissä tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön monipuolista tutkimus-, kokeilu- ja kehittämistoimintaa (TutKoKe). TVT:n mahdollisuuksia opetuksen, ohjauksen ja hallinnon välineenä kokeillaan ja kehitetään koko strategiakauden ajan.

Harjoittelukoulut osallistuvat aktiivisesti alueellisiin, kansallisiin ja kansainvälisiin TVT-hankkeisiin ja hakevat hankkeisiin liittyviä avustuksia. Harjoittelukoulut jatkavat verkostoitumista alueellisten ja kansallisten toimijoiden kanssa ja jakavat kokemuksia TVT:n opetuskäytöstä näissä verkostoissa, TVT:n opetuskäytön tapahtumissa sekä eNorssi-verkostossa ja -portaalissa. Harjoittelukoulut etsivät uusia keinoja käyttää teknologiaa ja verkkopalveluja pedagogisesti mielekkäällä tavalla, kokeilevat eri tapoja kehittää nykyisiä TVT:n opetuskäytön ratkaisuja ja pyrkivät tekemään TVT:n opetuskäytöstä yhä monipuolisempaa ja joustavampaa.

## 2.3 Oppilaat ja opiskelijat

Oppilaat ja opiskelijat saavat harjoittelukouluissa opetussuunnitelman mukaiset TVT-aidot jatko-opintoihin, digitaaliseen kansalaisuuteen ja työelämään. Peruskoulun oppilaiden TVT-aidot on kuvattu tarkemmin liitteenä olevassa osaamistasotaulukossa.

Harrastuneille tai kiinnostuneille oppilaille ja opiskelijoille tarjotaan erilaisia mahdollisuuksia laajentaa ja syventää osaamistaan esimerkiksi ohjelmoinnissa, työvälineohjelmistojen käytössä tai digitaalisessa ilmaisussa. Mm. valinnaisaineiden ja kerhojen tarjonnassa ja niihin ohjaamisessa huolehditaan, että TVT-painotteiset vaihtoehdot ovat hyvin toteutettavissa.

Huomiota kiinnitetään erityisesti koulutuksen nivelkohtiin liittyvissä tilanteissa (esim. lukion aloitus) jotta kaikilla oppijoilla on tarvittavat valmiudet TVT:n hyödyntämisessä opinnoissaan. Tämä huomioidaan ohjauksessa ja esim. starttikursseilla. Lukiolaisten osalta huomioidaan lisäpainotus jatko-opintojen työkaluille (eri tieteenaloille tyypilliset ratkaisut), Abitti-arviointijärjestelmälle sekä erilaisille mittaus- ja laskinohjelmistoille.

## 2.4 Opettajat

Harjoittelukoulujen opettajille taataan koulutuksen avulla hyvät tekniset ja ennen muuta pedagogiset valmiudet tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen opetustyössä ja opetusharjoittelun ohjauksessa. Koulutus perustuu kehitystarpeisiin ja osaamiskartoituksiin, ja sillä varmistetaan myös karkiosajien kehittyminen. TVT-osaaminen on laaja-alaista, ja siihen kuuluu mm. digitaalisen sisällön käyttö ja tuottaminen, digitaalinen viestintä, digitaalinen kansalaisuus sekä digitaalinen pedagogiikka.

## 2.5 Opetusharjoittelijat

Opetusharjoittelijat saavat harjoittelukouluissa hyvät taidot soveltaa tieto- ja viestintäteknologiaa opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Harjoittelukoulut antavat heille monipuolisesti esimerkkejä TVT:n opetuskäytöstä sekä ohjausta ja tukea TVT:n käyttöönottoon opetusharjoittelijoiden tarpeiden mukaan.

Opetusharjoittelijoiden kannalta olennaisia TVT-taitoja ovat esitysteknologian käyttöaidot, yleiset digilukutaidot (tiedonhaku, tiedon luotettavuus, tietoturva), tiedostojen ja median jakamisen taidot (pilvipalvelut), ohjelmoinnin perustaidot sekä opetuksen verkkopalvelut opettavien ikätasojen ja oppiaineiden mukaan. Opetusharjoittelijat saavat harjoittelun aikana myös kuvan TVT:n hyödyntämisestä hallinnollisessa työssä ja kodin ja koulun välisessä yhteistyössä (oppilastietojärjestelmä).

# 3. Toimintaedellytyksien varmistaminen

Tietoteknisen ympäristön ajanmukaisuus ja toimintavarmuus luovat osaltaan perustan sille, että tieto- ja viestintäteknologia on luonteva ja mahdollisuuksien mukaan näkymätön osa harjoittelukoulujen päivittäistä toimintaa. Tähän perustaan kuuluvat verkko, laitteistot, oppimisympäristöt ja sovellukset, tukipalvelut sekä resurssit.

### 3.1 Verkko

Langattomien verkkoyhteyksien kattava toimivuus (kaikki käyttäjät, kaikissa tiloissa, kaikilla päätelaitteilla) on ensimmäinen edellytys digitaalisen oppimisympäristön toimivuudelle. Huolehditaan, että verkkokapasiteetti on ajan tasalla ja ennakoidaan digitaalisten välineiden, oppimisympäristöjen ja pilvipalveluiden käytön jatkuva laajeneminen.

Lukioiden tulee huolehtia, että sähköisen ylioppilastutkinnon tekniset ja henkilöresurssit ovat kunnossa. Samalla varmistetaan laite- ja verkkoinfrastruktuurin riittävyys, toimivuus ja luotettavuus sekä pystytys-, ylläpito- ja tukiresurssien riittävyys.

Yliopistojen tietohallinnossa sekä laite- ja infrastruktuurissa pitää huomioida harjoittelukoulujen muusta yliopistosta poikkeava erityisluonne. Emoyliopiston tietohallinnon kanssa tiivistetään yhteistyötä ja yhteissuunnittelua. Samalla varmistetaan neuvotellen, että harjoittelukoulujen koululuonne ja tarpeet otetaan huomioon ja sopivan ympäristön luomista opetus-, tutkimus-, kokeilu- ja kehittämistoiminnassa tuetaan. Tietohallintoa tiedotetaan harjoittelukoulujen kehittämistehtävästä ja edelläkävijäroolista, jotka asettavat vaatimuksia koulun teknisille ratkaisuille. Toimintoja määritettäessä tulee ottaa huomioon myös se, että harjoittelukouluissa on muusta yliopistosta poiketen peruskoulun oppilaita ja lukion opiskelijoita, jotka ovat suurimmaksi osaksi alaikäisiä.

### 3.2 Laitteet

Harjoittelukouluissa huolehditaan, että pedagogisesti perustelluille teknologiahankinnoille, käytölle, ylläpidolle ja uusimiselle on varattu riittävät resurssit. Opettajien lisäksi myös opetusharjoittelijoilla tulee olla käytössään välineet, joilla voidaan toteuttaa ja suunnitella opetusta.

Harjoittelukoulujen asema opettajaksi opiskelijoiden harjoittelupaikkana ja opettajankoulutuksen pedagogisina kehittäjinä asettaa erityisvaatimuksia käytettävissä olevalle teknologialle. Laite- ja varustetason pitää olla niin ajanmukainen, että opetusharjoittelijat pääsevät kokeilemaan ohjatun harjoittelun aikana ajanmukaista teknologiaa.

Teknologiavalintojen tulee tukea uusimpien opetussuunnitelmien mukaista pedagogista toimintaa. Uusia laitteita edellyttävät mm. ohjelmointi ja robotiikka, pelillisuus, 3D-tulostus sekä näppäintaitojen oppiminen (jos on käytössä esim. tablettilaitteita).

Aktiivinen tutkimus- kokeilu- ja kehittämistoiminta kohdistuu myös tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön ja uusimpiin teknisiin innovaatioihin. Tulevaisuuden laite- ja välineympäristöjen kokeilu kuuluu harjoittelukouluille niiden TutKoKe-toiminnan myötä. Tällaisia ovat esimerkiksi esineiden internet (internet of things), puettavat laitteet (esim. älylasit, -kellot), biolaitteet (esim. aktiivisuusranneke), dronit (kauko-ohjattavat helikopterit) ja laajennetun todellisuuden/virtuaalimaailman laitteet, tekoäly jne.

Laitteiston korkeatasoisena pitämisen resursseista tulee huolehtia; varmistetaan laitekannan korkea taso, riittävä määrä, monipuolisuus sekä toimivuuden kannalta tarkoituksenmukainen kierto (esim. 25 % laitteista uusitaan vuosittain, jolloin koko laitekanta noudattaa pääsääntöisesti neljän vuoden kiertoa). Perusopetuksessa laitekannan pitää mahdollistaa TVT:n hyödyntämisen opettamisessa aina niin haluttaessa. Tavoitteena on 1:1 -malli.

Lukio-opetuksen osalta varmistetaan, että jokaisella opiskelijalla on käytössään tarkoituksenmukainen tietokone tai vastaava päätelaite, jota hän käyttää säännöllisesti ja luonnollisena opiskeluvälineenään huomioiden sähköisen ylioppilastutkinnon vaatimukset. Oppijoiden käytettävissä olevien laitteistoratkaisujen pitää pohjautua opetussuunnitelmaan ja pedagogisiin tarpeisiin.

### 3.3 Oppimisympäristöt

Kukin harjoittelukoulu valitsee tarpeittensa ja resurssien mukaisesti käyttöönsä opetussuunnitelmien mukaista toimintaa tukemaan sähköisiä oppimisympäristöjä ja oppimateriaaleja. Tässä otetaan huomioon tietoturva ja tietosuoja (EU:n tietosuoja-asetus, GDPR). Tavoitteena on kasvattaa oppilaat tieto- ja innovaatioyhteiskunnan vastuullisiksi toimijoiksi, jotka osaavat myös tunnistaa valheellisen ja vaarallisen sisällön. Oppimisympäristöjä kehitetään huomioiden muuttuvat vaatimukset ja mahdollisuudet. Lukioiden tila- ja laitevarustelussa huomioidaan sähköisten kokeiden mukanaan tuomat tarpeet (esim. tenttiarvaariot, kameravalvotut koetilat yms.). Tavoitteena on tarjota virikkeellisiä oppimis- ja arviointiympäristöjä.

### 3.4 Tuki ja osaamisen kehittäminen

TVT:n opetuskäytön osaamisen kehittäminen ja ylläpito pitää organisoida siten, että huomioidaan monipuolisuus ja kaikki toimijat (opettajat, opettajaksi opiskelevat, oppilaat, hallinto, muu henkilökunta).

Teknisen osaamisen kehittämiseen ja tukeen kuuluvat ryhmäkoulutukset (sisäiset, ulkoiset, erilaiset toteuttajatahot), ylläpitäjän (yliopiston) tuki, lähituki, opettajien vertaistuki ja tutorkouluttajat, oppilaiden/opiskelijoiden organisoitu tuki (esim. lukion digitutorit ja perusopetuksen oppilasagentit) sekä luokkaympäristössä tapahtuvan vertaistuen hyödyntäminen.

Strategiakaudella korostuvat erityisesti osaamisen kehittämisen ja tuen organisoinnin pedagoginen aspekti ja yhteisöllisyyden korostaminen. Toteutustapoja ovat esim. ryhmäkoulutukset (erilaisia toteuttajatahoja), vertaistuki, tutorkouluttajien nimeäminen ja resursointi jne.

### 3.5 Resurssit

Yksiköiden johdolla on yhdessä yhteistyöverkosto eNorssin ja koulun TVT-ryhmän/vastuuhenkilöiden kanssa keskeinen rooli TVT-strategian edellyttämien resurssien hankkimisessa ja kohdentamisessa, kehittämistoimien käytäntöön saattamisessa sekä henkilöstön tukemisessa, kannustamisessa ja innostamisessa. TVT-strategian toteuttamisen lähtökohta on yksiköiden perusrahoitukseen perustuva suunniteltu resursointi. Pysyvä resursointi laitteisiin ja palveluihin sekä koulutukseen perustuu koulukohtaisiin strategisiin linjauksiin.

Harjoittelukouluihin nimetyt TVT-ryhmät/vastuuhenkilöt laativat yksikkökohtaisen käytännön tason toimeenpanosuunnitelmat yhdessä koulujen johdon kanssa. Harjoittelukouluissa on tämän lisäksi TVT:n pedagogisesta tuesta vastaavat digitutorit ja TVT-täydennyskoulutuksesta vastaavat henkilöt.

Harjoittelukoulut ovat aktiivisia Opetushallituksen ja Opetusministeriön erilaisissa hankehauissa eNorssin puitteissa sekä erilaisten muiden verkostojen mukana.

## 4. Arviointi

Käsillä olevan strategian kaudeksi on määritelty 2019–2022, mutta strategiaa tarkennetaan ja kehitetään myös strategiakauden aikana. Yhteisen strategian rinnalle yksiköt laativat yksikkökohtaisia tarkennuksia sekä strategian toimeenpanosuunnitelman. Strategiaa arvioidaan vuosittain niin yksikkökohtaisesti kuin verkostonakin.

Strategian liitteet kehittyvät jatkuvasti, ja niitä voidaan päivittää strategiakauden aikana ilman, että strategia käy läpi erillisen hyväksyntäprosessin.

## 5. Liitteet ja taustadokumentit

- [Osaamistasotaulukko](#)

- [Ohjelmointipolku](#)

