



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Tekoäly koulutuksessa - lainsäädäntö ja suositukset

Kimmo Koskinen

Opetushallitus

Lukiokoulutus, taiteen perusopetus ja vapaa sivistystyö

12.5.2025

Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa – lainsäädäntö ja suositukset

- Opetushallitus ja opetus- ja kulttuuriministeriö ovat julkaisseet tekoälysuositukset 31.3.2025
 - Julkaisu OPH:n verkkosivuilla: <https://www.oph.fi/fi/tekoalysuositukset>
 - Kattaa varhaiskasvatuksen, esi- ja perusopetuksen, toisen asteen ja vapaan sivistystyön.
 - Suunnattu ensisijaisesti koulutuksen järjestäjille, mutta myös oppilaitosjohdolle ja opetushenkilöstölle.
 - Julkaistu suomeksi ja ruotsiksi. Englanninkielinen käännös julkaistaan toukokuussa.
 - Suositusten ja tausta-aineiston tavoitteena on kasvattaa **tekoälyyn liittyvää ymmärrystä** sekä **tukea tekoälyn vastuullista, turvallista ja innovatiivista käyttöä** opetuksessa ja oppimisessa.
- 

Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa – lainsäädäntö ja suositukset

Käsitteistä

- Koulutuksen järjestäjää käytetään yksinkertaisuuden vuoksi kattamaan kaikki varhaiskasvatuksen, opetuksen ja koulutuksen järjestäjät
- Velvoitteissa ja suosituksessa käytetään käsitettä **tekoäly**, kun viitataan tekoälyyn yleisesti ja laajasti ilmiönä ja teknologiana.
- Käsitettä **tekoälyjärjestelmä** käytetään, kun viitataan koulutuksen järjestäjän tekoälyä hyödyntäviin järjestelmiin, palveluihin ja sovelluksiin.
- Jos kirjaus koskee pelkästään **generatiivista tekoälyä**, tekstissä on käytetty käsitettä generatiivinen tekoäly.

Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa – lainsäädäntö ja suositukset -kokonaisuus



Poimintoja velvoitteista

Koulutuksen järjestäjä

- **Linjaa tekoälyn käytöstä** oman organisaationsa toiminnassa: opintohallinnossa, opetuksessa ja opiskelussa sekä ohjauksessa
- **Vastaa** niiden **tekoälyjärjestelmien lainmukaisuudesta**, jotka koulutuksen järjestäjä tarjoaa tai on hankkinut käytettäväksi koulutuksen järjestäjän toiminnassa. Tarkistaa, että järjestelmän **tietosuoja, tietoturva ja tiedonhallinta** vastaavat lainsäädännön vaatimuksia.
- **Arvioi** tekoälyjärjestelmän käyttöönottoa suunniteltaessa, **kuuluuko tekoälyjärjestelmä EU:n tekoälyasetuksen soveltamisalaan**. Jos EU:n tekoälyasetusta sovelletaan, järjestäjän tulee määrittää järjestelmän käyttötavat ja arvioida järjestelmän riskiluokitus.
- **Huolehtii**, että tekoälyn käyttö on **linjassa valtakunnallisten opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteiden** ja niiden pohjalta laadittujen paikallisten suunnitelmien sekä muiden koulutuksen järjestäjän lakisääteisten tehtävien kanssa.
- Arvioi tarpeen **henkilöstön perehdyttämiselle ja ohjeistukselle**. Henkilöstöllä tulee olla ymmärrys mm. käsiteltävien tietojen julkisuudesta ja salassapidosta sekä minkälaisissa tekoälypalveluissa ja sovelluksissa niitä on turvallista käsitellä.

Poimintoja suosituksista

Koulutuksen järjestäjä

- Varmistaa, että käyttöönotettavat tekoälyjärjestelmät valitaan niin, että niiden **käyttö opetuksessa on pedagogisesti perusteltua** ja ne edistävät opetussuunnitelman ja tutkintojen **perusteiden mukaisia tavoitteita**.
- Varmistaa tekoälyjärjestelmän käyttäjien, kuten henkilöstön ja oppijoiden, **riittävän koulutuksen** tekoälyn vastuulliseen käyttöön.
- Kiinnittää huomiota asianmukaiseen **riskienhallintaan** erityisesti silloin, jos tekoälyä on tarkoitus käyttää osana kriittisiä järjestelmiä tai toimintoja.
- Huomioi **kestävän kehityksen näkökulmat** tekoälyjärjestelmien käyttöönotossa ja ohjeistaa käyttöä niin, että muun muassa energiankulutus ja sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys tulevat huomioiduksi.
- Edellyttää **tekoälyjärjestelmän toimittajilta luotettavaa analyysia tekoälyn algoritmisista ja datapohjaisista vinoumista sekä virhepäätelmistä**.

Poimintoja velvoitteista

Opetus- ja ohjaushenkilöstö

- Noudattaa arvioinnissa kunkin koulutusasteen ja -muodon opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteita sekä huomioi, että **tekoälyn hyödyntäminen arvioinnissa** saattaa tekoälyasetuksen mukaan olla suuririskistä, jolloin käyttöönottoon liittyy lisävelvoitteita. Jos tekoälyä hyödynnetään apuna arviointiprosessissa, arviointiin liittyvien päätösten tekijän tulee olla arvioinnista vastaava ihminen. Arviointiin liittyvää **päätöksentekoa ei voi ulkoistaa tekoälylle**.
- Henkilöstön tulee varmistaa **koulutuksen järjestäjän antamista ohjeista**, mitä tietoja on luvallista tallentaa tai syöttää tekoälyjärjestelmiin.
- Ottaa huomioon, että tekijänoikeussuojan omaavien **teosten käyttäminen tekoälyn kouluttamisessa** ilman teoksen tekijänoikeudenhaltijan lupaa on kielletty.

Poimintoja suosituksista

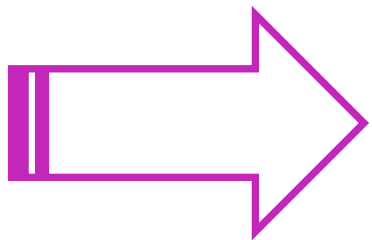
Opetus- ja ohjaushenkilöstö huolehtii, että

- Opetuksessa käytetään **koulutuksen järjestäjän tarjoamia** laitteita, **tekoälyjärjestelmiä** sekä tekoälyä hyödyntävät **sovelluksia**.
- Tekoälyn käyttö on **pedagogisesti perusteltua** ja edistää opetussuunnitelman ja tutkintojen **perusteiden mukaisia tavoitteita**.
- Tekoälyn käyttö **tuottaa lisäarvoa** opettajalle, oppijalle tai molemmille sekä tukee oppimista, osaamista ja kehittymistä mukaan lukien oppijoiden tekoälylukutaidon kehittyminen.
- Tekoälyn käyttö on mahdollisimman **avointa ja läpinäkyvää**.
- Tekoälyn **käytön periaatteista** opiskelussa **sovitaan** yhdessä oppijoiden kanssa. Oppijat saavat riittävän selkeät ohjeet tekoälyn käytöstä. Jos sovitaan ettei tekoälyä käytetä, oppijoille kerrotaan etukäteen, mitä mahdollisesta tekoälyn hyödyntämisestä tällöin seuraisi.

Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa – lainsäädäntö ja suositukset -kokonaisuus

Lakisääteiset
velvoitteet

Suositukset



Tausta-aineisto

Lainsäädäntö ja suositukset / tausta-aineisto

- Löytyy Opetushallituksen verkkopalvelusta: oph.fi/tekoälysuositukset
- Tausta-aineisto on **laadittu yhteistyössä** opetusalan eri tehtävissä toimivien henkilöiden, tutkijoiden ja muiden sidosryhmien asiantuntijoiden kanssa.
- Tausta-aineisto käsittelee **eri teemoja**, ja sitä tulisi hyödyntää teemakohtaisesta tarkastelusta huolimatta kokonaisuutena
- **Taustoittava tietopaketti:** "mitä sinun pitäisi tietää tekoälystä ja sen käytöstä koulutuksessa" – ei pedagoginen/ didaktinen opettajan opas
- Suunnattu ensisijaisesti koulutuksen järjestäjille, mutta myös oppilaitosjohdolle ja opetushenkilöstölle
- Tausta-aineisto on julkaistu suomeksi ja ruotsiksi. Englanninkielinen aineisto julkaistaan toukokuussa.
- Tausta-aineistoa päivitetään ja täydennetään säännöllisesti
- Anna palautetta!

Tausta-aineiston teemat

Mitä tekoäly on?

Tekoälyn
virhepäätelmät
ja vinoumat

Tekoälyasetus

Tietosuoja ja
yksityisyys

Tekijänoikeus
tekoälyn
opetuskäytössä
ja kehittämisessä

Tekoälyn
mahdollisuudet
opetuksen ja
opiskelun tukena

Tekoäly
oppimisen ja
osaamisen
arvioinnissa

Tekoälylukutaito

Tekoäly ja
kestävä kehitys

Tekoäly ja etiikka
koulutuksessa

Mitä tekoäly on?

- Tekoälyn ja siihen liittyvien **käsitteiden määrittelyä**, mm. Euroopan unionin tekoälyasetuksen määritelmä.
- Käyttäjän kannalta tekoälyä voivat olla kaikki sovellukset, jotka osallistuvat ihmisille tyypillisiin, älykkäisiin toimintoihin kuten päätöksentekoon, tekstin- tai puheentunnistukseen ja tuottamiseen tai uusien kuvien ja sävellysten luomiseen.
- Generatiivinen tekoäly: perustuu suuriin kielimalleihin (LLM), esim. ChatGPT
- Reaktiivinen tekoäly: esim. shakkia pelaava tietokonesovellus
- Prediktiivinen tekoäly: esim. verkkopalvelujen suosittelualgoritmit

Tekoälyn virhepäätelmät ja vinoumat

- Tekoälyn lainmukainen, turvallinen, luotettava ja oikeudenmukainen hyödyntäminen kasvatuksessa ja koulutuksessa edellyttää, että sen käyttäjät ymmärtävät:
 - mitä tekoäly on,
 - minkälaisia virhepäätelmiä tekoäly voi tehdä
 - ja millaisia vinoumia (bias) tekoälyn tuotoksissa voi esiintyä
- Ensisijainen **vastuu tekoälyn tuottaman tiedon hyödyntämisestä ja tulkinnasta** on aina sen käyttäjällä eli **ihmisellä**.
- Tekoälyn virhepäätelmät ja vinoumat voidaan jakaa **tekoälyn toiminnasta** johtuviin (algoritmien ja datan vinoumat), **käyttäjän toiminnasta ja tulkinnasta** johtuviin ja **systemisiin** eli koulutusjärjestelmän toiminnasta ja organisaation toimintakulttuurista johtuviin (esimerkiksi rakenteet ja toimintatavat).
- Tekoälyn luotettavuutta, virhepäätelmiä tai vinoumia ei voi arvioida luotettavasti vain tekoälyn tuotosten pohjalta. Edellyttää tekoälyjärjestelmän toimittajilta luotettavaa analyysia tekoälyn algoritmisista ja datapohjaisista vinoumista sekä virhepäätelmistä

Tekoälyasetus

- Luvussa avataan tekoälyasetusta eri näkökulmista:
 - Kielletyt tekoälyyn liittyvät käytännöt
 - Suuririskiset tekoälyjärjestelmät
 - Matalariskiset tekoälyjärjestelmät
 - Vähäriskiset tai riskittömät tekoälyjärjestelmät
 - Yleiskäyttöiset tekoälymallit
 - Tekoälyasetuksen rajauksia
 - Tekoälyasetuksen toimeenpano
 - Tekoälyasetuksen voimaantulo
 - Linkkejä
 - Asetuksen lisäksi huomioitava muu lainsäädäntö



Tietosuoja ja yksityisyys

- **Tietosuojalainsäädännön** soveltaminen ja velvoitteet:
 - **Henkilötiedot** ja niiden käsittely tekoälyjärjestelmän kehitys-, koulutus- ja käyttötilanteissa
 - EU:n yleinen **tietosuoja-asetus** GDPR (2016/679) sekä sitä täydentävä **kansallinen tietosuojalaki** (1050/2018)
 - **Opetushallituksen tietosuojaopas** ja tietosuojaan liittyvien käsitteiden määritelmät
 - Tietosuojalainsäädännön velvoitteiden huomioiminen ja vaikutustenarviointi
 - Koulutuksen järjestäjä vastaa siitä, että sen toiminnassa käytettävä tekoälyjärjestelmä täyttää tietosuojalainsäädännön vaatimukset, jos järjestelmässä käsitellään henkilötietoja. Arvio lainmukaisuudesta on aina tehtävä ennen järjestelmän käyttöönottoa.
 - Muuta huomioitavaa, esim. tekoälyjärjestelmän hankinnassa sovellettava hankintalainsäädäntö ja paikallinen hankintaohje.

Tekijänoikeus tekoälyn opetuskäytössä ja kehittämisessä

- Tekoälysovellusten käyttöön (koulutusdata, tuotokset ...) sovelletaan **samoja tekijänoikeuden säännöksiä kuin muuhunkin opetustoimintaan.**
- Millaisia tekoälyn opetuskäyttöön liittyviä tekijänoikeuskysymyksiä koulutuksen järjestäjien tulee ottaa huomioon?
 - Tekoälysovelluksia ja -järjestelmiä hankkiessa, käyttöönottaessa ja hallinnoidessa.
 - Henkilöstön ohjeistuksessa sekä tarvittavan täydennyskoulutuksen tai perehdytyksen järjestämisessä.
- Entä kasvatus- ja opetushenkilöstön?
 - Koulutuksen järjestäjän ohjeistuksen huomioiminen opetus- ja muiden työtehtävien suunnittelussa ja toteutuksessa.
- Tarkennuksia liittyen oppijoiden ja henkilöstön tuotoksiin, tekoälyn avulla tuotettuun sisältöön, tekoälyn kouluttamiseen sekä tekoälyn tuottaman sisällön merkitsemiseen.

Tekoälyn mahdollisuuksia opetuksen ja opiskelun tukena

- Yleistä taustaa tekoälyn pedagogisesta käytöstä
 - **Digitaalinen osaaminen** on osa kaikkien koulutusasteiden tavoitteita varhaiskasvatuksesta aikuiskoulutukseen.
 - Tekoälyä ei erikseen mainita kaikissa opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteissa, mutta **tekoälyn tunteminen ja käyttötaidot ovat osa perusteissa määriteltyä digitaalista osaamista** ja tieto- ja viestintäteknologista osaamista oppijoiden ikäkausi ja edellytykset huomioiden.
 - Koulutuksen järjestäjien tehtävä on varmistaa, että käytössä ovat tarkoituksenmukaiset tekoälysovellukset, joita hyödynnetään pedagogisesti perustellulla tavalla säädösten mukaisesti.
- **Esimerkkejä tekoälyn käytöstä** opetuksessa ja opiskelussa:
 - Tekoäly oppimisen kohteena, ideoinnissa, sisällön tuottamisessa, visualisoinnissa, oppimisen tuessa ...

Tekoäly oppimisen ja osaamisen arvioinnissa

- Tekoälyn käyttö ja arviointi varhaiskasvatuksessa ja yleissivistävässä koulutuksessa
- Tekoälyn käyttö ja arviointi ammatillisessa koulutuksessa:
 - Tekoäly osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen apuna
 - Tekoälyn hyödyntäminen osaamisen hankkimisessa
 - Tekoälyn hyödyntäminen osaamisen kehittymisen ja opintojen edistymisen seurannassa
- Tekoäly ja arviointi vapaassa sivistystyössä ja tutkintoon valmentavassa koulutuksessa
- Oppimisen ja osaamisen arvioinnissa **opettajan rooli on keskeinen**. Tekoäly ja oppimisanalytiikka voivat **harkiten käytettyinä työkaluina** toimia apuna ja tukena opetuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa noudattaen voimassa olevia perusteita kullakin koulutusasteella. Käyttöä on aina syytä **arvioida suhteessa tekoälyasetukseen**, sillä kyseessä voi olla suuririskiseksi määritelty tekoälyjärjestelmä.

Tekoälylukutaito

- Tekoälylukutaidolle ei ole toistaiseksi olemassa yhtä virallista kansallista määritelmää. Määrittelytyö tekeillä osana valtioneuvoston tekoälykokonaisuuden koordinaatio ja datatalouden kasvuohjelmaa.
- Tekoälylukutaidon voidaan katsoa sisältävän muun muassa:
 - ymmärryksen tekoälyn toimintaperiaatteista
 - kyvyn käyttää ja soveltaa tekoälyä
 - kyvyn arvioida tekoälysovelluksia ja niiden tuotoksia ja
 - kyvyn käyttää tekoälyä eettisesti ja vastuullisesti.
- Perusteiden näkökulmasta tekoälylukutaito on osa monilukutaitoa

Tekoäly ja kestävä kehitys

- Luvussa keskitytään tekoälyn negatiivisiin ja positiivisiin ympäristönäkökulmiin
 - Tekoälyn ekologinen jalanjälki
 - Mielenkiintoista tutkimustietoa ja konkreettisia esimerkkejä tekoälyn energiankäytöstä
 - Tekoälyn kädenjälki
- Tekoäly, kestävä kehitys ja pedagoginen toiminta
 - Tekoälytiedon tuottaminen ja sen käyttö tarvitsee globaalisti paljon energiaa ja uusiutumattomia luonnonvaroja, joten tekoälyn käytön tulee aina olla perusteltua ja harkittua.
 - Tekoälyä voidaan hyödyntää myös monipuolisesti kestävyyskysymysten opettamisessa ja oppimisessa

Tekoäly ja etiikka koulutuksessa

- Kansainvälisissä koulutusalan tekoälyä koskevissa eettisissä periaatteissa korostuvat seuraavat teemat:
 1. Hallinta ja huolehtiminen
 2. Läpinäkyvyys ja vastuullisuus
 3. Kestävyys ja suhteellisuus
 4. Yksityisyys
 5. Turvallisuus ja tietoturva
 6. Osallisuus
 7. Ihmiskeskeinen tekoäly
- UNESCO:n kahdeksan keskeistä keskusteluaihetta koskien generatiivista tekoälyä koulutuksessa ja tutkimuksessa:
 - Digitaalisen köyhyyden kysymys, sääntelykehysten hitaus, sisällön käyttö ilman lupaa, selittämättömät mallit, tekoälyn luoma sisältö ja internetin saastuminen, GenAI:n etäisyys todelliseen maailmaan, diversiteetin sammuttaminen ja Deepfake-ilmiön syveneminen.



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSSTYRELSEN

Kuva: Opetushallitus

Tukea tekoälyosaamiseen
oph.fi/tekoalyosaaminen

Tekoälyosaaminen osana digitaalista sivistystä



Tekoälyosaaminen on osa digitaalista sivistystä. Kuvaus jokaisen oppijan perustiedoista ja -taidosta.



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Kiitos!

Kimmo Koskinen

kimmo.koskinen@oph.fi

