

Riikka Heikkilä  
Pirita Korpivaara  
Maria Niskakoski

# DigiLukiseulassa yhdistyvät tutkimustieto ja käyttäjälähtöisyys

## Kohokohdat

- DigiLukiseula on helppokäyttöinen, tutkimusperustainen ja kattava väline lukitaitojen tuen tarpeen arviointiin.
- DigiLukiseuloja on kaikille luokka-asteille alakoulusta aikuisuuteen. Väline on maksuton luokille 1–2.
- Ryhmäarviointi kestää 45–60 minuuttia. Arviointiväline pisteyttää tehtävät, ja tulokset ovat heti saatavilla. Tuloksia voi tarkastella eri tasoilla.
- Perehdytysvideot ja käyttäjätuki opastavat ja palvelevat arvioinnin teettäjiä.

Niilo Mäki Instituutin luku- ja kirjoitustaidon sähköiset arviointivälineet luokille 1–9 sekä peruskoulun jälkeiseen arviointiin ovat valmiit. DigiLukiseula on ajantasainen ja helppokäyttöinen tuen tarpeen tunnistamisen väline, joka perustuu tieteelliseen tutkimukseen ja on kehitetty yhteistyössä koulujen kanssa. Esitutkimukset on tehty huolellisesti, ja normiaineistot ovat kattavia ja edustavia. DigiLukiseula kattaa kaikki olennaiset luku- ja kirjoitustaidon osa-alueet. Tehtävät on suunniteltu kullekin ikä-

tasolle sopiviksi. DigiLukiseula mahdollistaa varhaisen tuen tarpeen tunnistamisen ja tuen aloittamisen tukivastemallin mukaisesti. DigiLukiseulan käsikirjat ovat luettavissa DigiLukiseula-sivustolla osoitteessa <https://digilukiseula.nmi.fi/>

**Asiasanat:** digitaalinen arviointi, luku- ja kirjoitustaito, kokonaisvaltainen arviointi, seulonta, tuen tarpeen tunnistaminen

## SÄHKÖINEN SEULONTA TEHOSTAA TUEN TARPEEN TUNNISTAMISTA

Noin 5–20 prosentilla kouluikäisistä lapsista ja nuorista on vaikeuksia luku- ja kirjoitustaidossa (esim. International Dyslexia Association, 2020). Näiden vaikeuksien varhainen tunnistaminen mahdollistaa tuen tarjoamisen vaiheessa, jossa se on tehokainta. Varhain annettu tuki ennaltaehkäisee myös pulmien kasautumista (Fletcher ym., 2021). Niilo Mäki Instituutissa tutkimusperustaisesti kehitetty DigiLukiseula nopeuttaa tuen tarpeen tunnistamista luku- ja kirjoitustaidossa. Tutkimusperustaisuudella viitataan siihen, että menetelmän kehittämistyö perustuu tutkimustietoon luku- ja kirjoitustaidon kehittymisestä ja lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksista. Lisäksi välineen kehittämistyössä on tehty huolelliset esitutkimukset ennen varsinaisten normien keräämistä ja menetelmän luotettavuutta ja valideittia on tarkasteltu tutkimuksellisesti.

Sähköinen seulonta mahdollistaa kokonaisten ryhmien arvioinnin yhden oppitunnin aikana, eikä opettajan aikaa kulu tehtävien pisteyttämiseen. Tehokkaamman arvioinnin ansiosta säästyy aikaa ja resursseja, tukitoimet voi aloittaa aikaisemmin ja niiden toteuttamiseen jää enemmän aikaa. Tuen kohdistamisessa ja seurannassa tarvitaan kuitenkin myös yksilöllisen arvioinnin välineitä. Tukivastemallin mukaan arvioinnin on hyvä olla kokonaisvaltaista, jotta se onnistuu tavoitteessaan. Olennaista on arvioinnin ja tuen systemaattisuus ja tutkimusperustaisuus – että käytetään menetelmiä, joiden vaikuttavuudesta on näyttöä (Kinnunen ym., 2021). Tukivastemallissa arviointi ja tuki

kulkevat tiiviisti käsi kädessä.

DigiLukiseula on luku- ja kirjoitustaidon digitaalinen arviointivälineistö luokille 1–9 sekä nuorille ja aikuisille. Niilo Mäki Instituutissa on jo pitkään tehty tutkimus- ja kehittämistyötä luku- ja kirjoitusvaikeuksien (lukivaikeuksien) arvioinnin ja lukitaitojen tukemisen parissa yhteistyössä eri yliopistojen kanssa. Instituutissa on ollut sekä sisällöllistä että teknistä asiantuntemusta arviointimenetelmien tutkimusperustaiseen kehittämiseen sekä levittämiseen ja päivittämiseen. DigiLukiseulan suunnitteluun on osallistunut luku- ja kirjoitustaitoihin sekä arviointimenetelmien kehittämiseen perehtyneitä asiantuntijoita kasvatustieteen, erityispedagogiikan, psykologian, logopedian, kielitieteen, psykometriikan, tilastotieteen ja tietotekniikan aloilta.

DigiLukiseulan kehitystyö lähti Niilo Mäki Instituutissa liikkeelle, kun toisen asteen oppilaitoksissa laajasti käytössä ollut Nuorten ja aikuisten lukivaikeuksien seulontamenetelmää (Holopainen ym., 2004) haluttiin päivittää ja sähköistää. Toisen asteen aloittaneiden opiskelijoiden lukitaitojen arviointi paperisella arviointimenetelmällä on opettajille työlästä ja viivästyttää tukitoimien aloittamista. Uusi digitaalinen versio tuo kaivattua ajansäästöä, kun tarkastus- ja pisteytystyö hoituu välittömästi. Arvioivalle ammattilaiselle vapautuu aikaa tulosten laadulliseen tarkasteluun, opiskelijoiden tapaamiseen ja tukitoimien suunnitteluun ja toteuttamiseen. Toisaalta lukeminen ja kirjoittaminen erityisesti nuorilla on siirtynyt enenevässä määrin verkkoon (digitaaliset tekstit; Häkkinen ym., 2019), ja siksi myös arvioinnin on hyvä tapahtua samassa ympäristössä. *DigiLukiseula – digitaalinen luku- ja kirjoitustaidon*

arviointimenetelmä nuorille ja aikuisille (Paananen ym., 2019) valmistui vuonna 2019.

Jatkoksi toisella asteella käytössä olevalle DigiLukiseulalle kehitettiin *Yläkoulun DigiLukiseula – Digitaalinen luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä 7. ja 8. -luokkalaisille* (Niskakoski ym., 2021). Se on tarkoitettu perusopetuksen seitsemäs- ja kahdeksaslukkalaisten luku- ja oikeinkirjoitustaidon sekä luetun ymmärtämisen arviointiin.

Arviointivälineitä haluttiin uudistaa ja kehittää myös koulupolun alkupäähän, ja niin DigiLukiseulaperheen kuopus, *Alakoulun DigiLukiseula* (Heikkilä ym., 2023a), valmistui vuonna 2023. Se nojautui aikaisempaan tutkimustietoon luku- ja kirjoitustaidon kehittymisestä sekä jo kehitettyihin arviointimenetelmiin (DigiLukiseulan aiemmat versiot: Niskakoski ym., 2021; Paananen ym., 2019, ja LukiMatin tuen tarpeen tunnistamisen ja oppimisen seurannan välineet: Salmi ym., 2011a; 2011b; 2011c).

Alakoulun DigiLukiseula on tarkoitettu luokilla 1–6 olevien lasten lukemisen, oikeinkirjoituksen, luetun ymmärtämisen (luokat 3–6) ja peruslaskutaidon sujuvuuden arviointiin. Se sisältää kaksi eri osaa. Perusopetuksen ensimmäisen ja toisen luokan oppilaille suunnattu *LukiMat – Oppimisen arviointi: Lukemisen, kirjoittamisen ja peruslaskutaidon tuen tarpeen tunnistamisen sähköiset välineet 1. ja 2. luokalle* (Heikkilä ym., 2023c) sisältää sähköistettynä LukiMat-palvelun kevään ryhmätehtävät. Ne ovat maksutta koulujen käytössä. Luokille 3–6 suunnatut sähköiset tuen tarpeen tunnistamisen välineet sisältyvät *AKI – Luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä alakoulun luokille 3–6 -arviointivälineistöön* (Heikkilä ym., 2023b), johon kuuluu

lisäksi yksilöllisen arvioinnin ja seurannan välineitä.

Kuhunkin DigiLukiseulaan on kerätty alueellisesti edustavat normit kultakin ikäryhmältä erikseen. Normitukseen on osallistunut yhteensä 401 koulua eri puolilta Suomea. Alakoulun DigiLukiseulan luokkien 1–2 normiaineisto on kerätty keväällä 2022 ( $n = 637$  luokalla 1 ja 723 luokalla 2) ja luokkien 3–6 keväällä 2021 ja 2022 ( $n = 1206$ –1439/luokka). Yläkoulun DigiLukiseulan normiaineisto on kerätty syksyllä 2020 ( $n = 1183$ –1389), ja DigiLukiseula nuorille ja aikuisille on normitettu yhdeksännen luokan keväällä 2019 ( $n = 1152$ –1170).

Tässä artikkelissa esitellään Niilo Mäki Instituutin DigiLukiseula-tuoteperhe pääpiirteissään ja tarkastellaan tuen tarpeen tunnistamista osana kokonaisvaltaista arviointia. Tarkemmat tiedot arviointivälineistä, tehtävistä, niiden pisteytyksestä ja normeista ovat luettavissa käsikirjoista, jotka löytyvät DigiLukiseula-sivustolta ositteesta <https://digilukiseula.nmi.fi/>.

## TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN OSANA KOKONAISSVALTAISTA ARVIOINTIA

Jotta arviointi olisi kokonaisvaltaista, sen on kohdennettava niihin taitoihin, jotka ovat tuen tarpeen tunnistamisen kannalta olennaisia kussakin ikävaiheessa kyseessä olevassa kielessä ja kulttuurissa. Suomalaislasten ja -nuorten lukivaikkeudet ilmenevät erityisesti lususujuvuuden ja oikeinkirjoittamisen työläytenä (Eklund ym., 2015) sekä luetun ymmärtämisen vaikeuksina (Aro & Lerkkanen, 2019; Torppa ym., 2020). Osa lukivaikkeuksista tulee esiin jo

koulupolun alkuvaiheessa, osa vasta myöhemmin (Torppa ym., 2015). Siksi taitoja on tärkeää arvioida ikä- ja kehitystasoon sopivilla menetelmillä pitkin koulupolkua.

Tutkimukset ovat osoittaneet, että mitä varhemmin tukea lukitaitoihin annetaan, sitä tehokkaampaa se on. Varhais- ta tukea saaneet oppilaat myös tarvitsevat myöhemmin vähemmän tukea kuin ne, joilla tuki on aloitettu myöhemmin (Lovett ym., 2017; Zijlstra ym., 2020). Näin mahdollisimman varhainen tuen tarpeen tunnistaminen ja tuen toteuttaminen ennalta- ehkäisevät oppimisvaikeuksien kasautuvia vaikutuksia.

Olennaista kokonaisvaltaisessa arvioinnissa on myös se, että taitoja arvioidaan monella tasolla. Luku- ja kirjoitustaidon arvioinnissa voidaan erottaa kolme tasoa: tuen tarpeen tunnistaminen, taitojen yksilöllinen arviointi ja tuen vaikuttavuuden seuranta (Heikkilä ym., 2019). Tasot kietoutuvat yhteen tuen suunnittelun ja toteutuksen kanssa tukivastemallin mukaisesti (Kinnunen ym., 2021). Arviointia voi ajatella prosessina: sitä tarvitaan tuen tarpeen tunnistamiseen, tuen suunnitteluun sekä sen vaikuttavuuden seurantaan (kuva 1). Prosessi jatkuu, kunnes tavoiteltu kehitys oppijan taidoissa on saavutettu.

## Kuvio 1

Arvioinnin tasot tunnistamisesta tukemiseen



## Tuen tarpeen tunnistaminen

Tuen tarpeen tunnistamisen, eli ensimmäisen arvioinnin tason, tavoitteena on tunnistaa ne oppilaat, joiden taidot ovat selvästi heikommät kuin ikätovereilla eli joilla on kohonnut riski oppimisvaikeuksiin. Opettajan oman asiantuntemuksen lisäksi arvioinnin apuna käytetään tavallisesti normitettuja ryhmätason seulontatehtäviä. Nämä menetelmät antavat karkeaa kuvaa siitä, poikkeako oppilaan taitotaso ikäryhmästä ja kuinka paljon. DigiLukiseula sisältää

sähköiset tuen tarpeen tunnistamisen välineet luokille 1–9, ja niissä arvioidaan luku- ja kirjoitustaidon, oikeinkirjoittamisen sekä kolmannelta luokalta lähtien myös luetun ymmärtämisen taitoja (kuva 2).

Alakoulun DigiLukiseula sisältää lisäksi välineet myös yhteen- ja vähennyslaskusujuvuuden arviointiin (Matsu). Matsu-tehtävien perusteella voidaan tunnistaa oppilaat, joiden peruslaskutaidot eivät ole automatisoituneet ja joilla on sen vuoksi riski matemaattisiin oppimisvaikeuksiin. Yhdistettyinä luku- ja kirjoitustaidon

arviointiin nämä tehtävät antavat tietoa päällekkäisten oppimisvaikeuksien riskistä. Alakoulun DigiLukiseulassa luokkien 1–2 arviointimenetelmät vastaavat LukiMat-palvelun 1. ja 2. luokan kevään tuen tarpeen tunnistamisen välineitä ja ovat maksutta koulujen käytössä. Luokkien 3–6 tuen tarpeen tunnistamisen välineissä tehtävät ovat samat luokille 3 ja 4 sekä luokille 5 ja 6, mutta joka luokka-asteelle on omat norminsa. Normit on kerätty maaliskuuhun. Alakoulun DigiLukiseulaa suositellaan käytettäväksi kevätlukukaudella.

Yläkoulun DigiLukiseula sisältää tehtäviä luokille 7 ja 8. Tehtävien normit on kerätty syys-lokakuussa. Yläkoulun DigiLukiseulaa suositellaan käytettäväksi syyslukukaudella. Se sisältää myös opintoihin liittyvän kyselyn. Kummallekin luokka-asteelle on omat tehtäväsisältönsä ja norminsa.

DigiLukiseula nuorille ja aikuisille (ks. esittely Paananen ym., 2020) on tarkoitettu yli 15-vuotiaiden arviointiin. Se sisältää myös opintoihin liittyvän kyselyn. Normiaineisto tehtäviin on kerätty keväällä, kun koko ikäluokka oli vielä peruskoulussa. DigiLukiseulaa suositellaan käytettäväksi tuen tarpeen tunnistamiseen erityisesti toisen asteen opintojen alkuvaiheessa.

### Taitojen yksilöllinen arviointi

Jos oppilaan taidoista herää seulontatutkimuksen perusteella huoli, tarvitaan lisäksi tarkempaa tietoa vaikeuksien laadusta ja syistä ja toisaalta oppijan vahvuuksista. Arvioinnin toisen tason eli yksilöllisen arvioinnin avulla luodaan ymmärrystä siitä, mistä oppijan vaikeuksissa on kysymys ja mihin ne rajautuvat. Näiden tietojen pohjal-

## Kuvio 2

DigiLukiseulan sisältämät tehtävät eri luokka-asteille

### Luokat 1–2

LukiMat -palvelu (maksuton)

- Lukusujuvuus
- Oikeinkirjoitus
- Peruslaskutaidon sujuvuus

### Luokat 3–6

AKI – Luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä alakouluun

- Lukusujuvuus
- Oikeinkirjoitus
- Luetun ymmärtäminen
- Peruslaskutaidon sujuvuus

### Luokat 7–8

- Lukusujuvuus
- Oikeinkirjoitus
- Luetun ymmärtäminen
- Opintoihin liittyvä kysely

### Nuoret ja aikuiset

- Lukusujuvuus
- Oikeinkirjoitus
- Luetun ymmärtäminen
- Opintoihin liittyvä kysely

ta ryhdytään suunnittelemaan sopivia tukitoimia.

*LukiMatin* (Salmi ym., 2011a; 2011b) ja AKIn (Heikkilä ym., valmisteilla) yksilöllisen arvioinnin välineet sisältävät lukusujuvuuden arviointitehtäviä sana- ja tekstitasolla. Yläkoululaisten kanssa tarkempaa arviointia jatketaan yksilöllisesti käyttämällä esimerkiksi *YKÄ – luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä yläkouluun* -testistön yksilötehtäviä (Lerkanen ym., 2018), ja nuorten ja aikuisten tarkempaa arviointia jatketaan käyttämällä esimerkiksi *Lukemis- ja kirjoittamistaitojen yksilötestistö nuorille ja aikuisille* -arviointimenetelmää (Nevala ym., 2006). Seulontatehtävissä käytettyjä tehtäviä voidaan tässä vaiheessa analysoida tarkemmin kokonaiskuvan muodostamiseksi oppijan lukitaidoista sekä luetun ymmärtämisestä.

### Tuen vaikuttavuuden seuranta

Yksilöllisen edistymisen seuraaminen sopivilla menetelmillä on tärkeää, kun haasteet on havaittu ja taitoja jo tuetaan. Arvioinnin kolmannella tasolla huomio kohdistuu oppimisen ja tuen vuorovaikutukseen. Tuen vaikuttavuutta pystytään arvioimaan, kun taitoja ja oppimista seurataan ennen tuen aloittamista, sen aikana ja sen jälkeen. Seurannassa ei verrata oppijan suoriutumista ikäryhmään vaan seurataan sitä, edistyykö oppija omaan tasoonsa nähden tuen tavoitteiden mukaisesti. Seurannan välineissä olennaista on, että ne ovat vertailukelpoisia keskenään ja sopivat oppijan luku- ja kirjoitustaidon tasoon.

Arviointimenetelmiä, joilla seurataan luku- ja kirjoitustaidon oppimista, on melko niukasti. Tuen tarve on usein pitkäkestoinen, ja siksi aiempien ensimmäiselle ja

toiselle luokalle tarkoitettujen seurannan välineiden (LukiMat; Salmi ym., 2011c) lisäksi käytetään uutta AKI-arviointimenetelmää (Heikkilä ym., valmisteilla). Se tarjoaa tavu- ja sanatason, tekstien sekä aivan uutena luetun ymmärtämisen strategioiden seurannan menetelmiä perusopetuksen luokka-asteille 3–6.

Yhteenvetona arvioinnin tavoitteesta voi sanoa, että kattavan arvioinnin tuloksena saadaan tietoa siitä, millaiset vaikeudet ja vahvuudet vaikuttavat oppijan suoriutumiseen sekä siitä, millaisin keinoin oppimista voidaan tukea ja miten tuki vaikuttaa. Näin arviointi ja tuen suunnittelu ja toteuttaminen kulkevat käsi kädessä tukeen toisiaan. LukiMat-palvelu sekä AKI-arviointimenetelmä kattavat kaikki kolme arvioinnin tasoa tuen tarpeen tunnistamisesta tuen vaikuttavuuden seurantaan saakka koko alakoulun tarpeisiin (Niilo Mäki Instituutti, 2022). Yläkouluun ja toiselle asteelle ei toistaiseksi ole olemassa seurannan välineitä, mutta alakouluun suunniteltuja menetelmiä voitaneen hyödyntää oppijan taitotasosta riippuen myös ylemmillä luokilla.

Alakoulun luokille 1–2 sekä luokille 3–6 on siis jatkossa tarjolla kokonaisvaltainen arviointipaketti, joka kattaa seulonnan lisäksi myös yksilöllisen arvioinnin ja oppimisen seurannan välineistön. AKI-arviointimenetelmä ilmestyy osissa; Alakoulun DigiLukiseula julkaistiin vuonna 2023, ja yksilöllisen arvioinnin ja seurannan välineet julkaistaan vuonna 2024.

## DIGILUKISEULA APUNA OPETTAJAN ARJESSA

DigiLukiseulan tehtävät perustuvat

ajantasaiseen tutkimustietoon lukitaitojen kehittymisestä ja lukivaikeuksien ilmene- misestä suomen kielessä. Ne lukemisen ja kirjoittamisen osa-alueet, joiden on havait- tu kuvaavan lukivaikeutta kielessämme, on huomioitu välineistössä ikätason mu- kaisesti (kuva 2). Lisäksi materiaali luokil- le 1–6 sisältää tehtäviä peruslaskutaidon tuen tarpeen tunnistamiseen.

Tehtävien sisällöissä on huomioitu lasten ja nuorten ikä- ja kehitystaso: pe- rusopetuksen luokille 1 ja 2 on omat sisäl- tönsä, luokille 3–4, 5–6 ja 7–9 omansa. Jokaiselle luokka-asteelle on myös kerät- ty omat norminsa, eli suoriutumista verra- taan oman ikäisten suoriutumiseen. Teh- tävien kehittämistyö on tehty huolellisesti hyödyntäen moniammatillista asiantunte- musta. Esitutkimukset on tehty kattavas- ti jokaiselle ikäryhmälle erikseen yhteis- työssä opettajien kanssa. Opettajat ovat myös osallistuneet aineistonkeruuseen ja antaneet palautetta tehtävien toimivuu- desta ja arviointitilanteessa vaikuttaneis- ta tekijöistä. Pilotointivaiheen palautetta ja tutkimustuloksia on hyödynnetty menetel- mien kehittämisessä esimerkiksi paranta- malla ohjeistuksia sekä karsimalla tehtävä- osioita, jotka eivät ole erotelleet hyviä ja heikkoja lukijoita erityisen hyvin toisistaan. Käyttäjiltä saatua palautetta on hyödyn- netty tehtävien käytettävyyden kehittämi- sessä. Arviointimenetelmän kuvauksesta ja tehtävistä voi lukea lisää DigiLukiseulan käsikirjoista.

DigiLukiseula on helppokäyttöinen selainpohjainen arviointimenetelmä. Sen käyttöönnotto ei vaadi laajaa teknistä osaa- mista. Selaimeksi käyvät Chrome ja Fire- fox. Laitteistotuki koskee myös iPadeja. Käsikirjat ja perehdytysvideot ovat va- paasti tutustuttavissa osoitteessa digiluki-

seula.nmi.fi. DigiLukiseulan käyttöön tarjo- taan myös henkilökohtaista käyttäjätukea joka arkipäivä sekä käyttäjäkoulutusta, joka sisältää tietoa myös arviointitulosten tulkinnasta ja tuen suunnittelusta.

DigiLukiseulan käyttö on kustan- nustehokasta. Sähköiset arviointivälineet myydään lisenssiperiaatteella, jolloin kus- tannukset syntyvät todellisen käyttäjämää- rän perusteella. Säästyneet lisenssit ovat käytettävissä seuraavina vuosina. Seulan avulla ryhmätason arviointi on nopeaa; se vie yhden oppitunnin ja seulontatehtävien palaute on käytettävissä suoraan arvioin- nin jälkeen. DigiLukiseulan tulokset esite- tään Arvio-palvelussa helposti ymmärrettä- vässä muodossa. Näin havaitaan nopeasti oppilaat, joilla ilmenee riskiä oppimisvai- keuksiin ja joiden osaamista on tärkeää arvioida yksilöllisemmin. DigiLukiseulan tuloksia voidaan tarkastella eri tasoilla: kokonaisen ryhmän tai luokan tulosten tar- kastelun lisäksi voidaan tutkia yksittäisen oppilaan suoriutumista tehtävissä joko yleisesti, tehtävittäin tai yksittäisten vasta- usten tasolla (kuviot 3).

Näin ollen tuloksia voidaan hyödyn- tää osana yksilöllistä arviointia esimer- kiksi tutkimalla, viittaavatko mahdolliset oikeinkirjoitusvirheet äänteiden erotte- lun haasteisiin vai onko niissä kyse huoli- mattomuusvirheistä. On kuitenkin tärkeää huomioida, että lukivaikeuden toteamiseksi tarvitaan seulonta-arvioinnin lisäksi yksi- löllistä arviota, jossa voidaan varmentaa saatu tulos.

Sen lisäksi, että tuloksia voidaan helposti tarkastella DigiLukiseulan opet- tajan käyttöliittymässä, ne voidaan siirtää tallennettavaksi myös muualle. Tulokset voidaan ladata ja tulostaa palvelusta pdf- muodossa tai CSV-tiedostona, joka avau-



tuu useimmissa taulukkolaskentaohjelmis-  
sa (esim. Excel). Se mahdollistaa niiden  
käsittelyn ja muokkaamisen käyttäjän tar-

peiden mukaisesti. Koosteeseen voidaan  
valita tiedot halutulla tarkkuudella (ryhmä-,  
yksilö-, tehtävä- tai osiotasoilla).

**Kuvio 3**

DigiLukiseulan tuloksia voi tarkastella ryhmä-, yksilö- tehtävä- tai osiotasolla

The screenshot shows the Arvio system interface. On the left, a sidebar contains navigation icons. The main area displays 'TULOKSET' (Results) with a search bar and a 'Lataa yhteenveto' (Download summary) button. A dropdown menu for 'Järjestä...' (Sort) is open, showing options like 'Uusin ensin', 'Vanhin ensin', 'Nimen mukaan', 'Ryhmiä mukaan', and 'Varoitukset ensin'. A blue circle with the letter 'A' highlights a row of colored dots representing a student's performance.

On the right, a 'Yhteenveto' (Summary) window is open, displaying 'Opiskelijan tiedot poistetaan 21.2.2027' and a list of tasks with their scores. A blue circle with the letter 'B' highlights the score for 'Vähennyslaskusujuvuus - Matsu'.

Below the summary, two detailed result tables are shown. The first table, titled 'VASTATUT OIKEAT AIKA PERSENTILI', shows 31 correct answers out of 30 in 2 minutes, resulting in a 70% score. A blue circle with the letter 'C' highlights the '3.3s' time for a specific task. The second table, titled 'VÄITE', lists various statements with their correct/incorrect status and time taken. A blue circle with the letter 'D' highlights the '2.7s' time for the statement 'Koirat osaavat haukkua'.

DigiLukiseulaa on kehitetty tiiviissä yhteis-  
työssä koulujen kanssa. Normiaineistojen  
keruuvaiheessa opettajat ovat saaneet  
menetelmän käyttöön koulutusta, ja hei-  
dän on ollut mahdollista antaa jokaisessa  
vaiheessa palautetta DigiLukiseulan sisäl-

löistä ja toimivuudesta. Yhteistyön tulokse-  
na on syntynyt arviointiväline, jonka käyt-  
täjäpalaute on ollut erittäin myönteistä.  
DigiLukiseulaa on kehitetty erityisesti sen  
kattavuudesta, helppokäyttöisyydestä,  
selkeydestä ja perehdytyskoulutuksista.



Palautteen perusteella tulokset vastaavat hyvin opettajien arjen havaintoja oppilaiden luku- ja kirjoitustaidoista.

*”Sanelun sanasto oli mielestäni todella hyvää ja monipuolisesti testaavaa. Erityisesti epäselvyyksien osaaminen vaihteli suuresti.” – Esitutkimuksessa mukana ollut opettaja*

*”Itse koin hyvänä, että lapsi saa edetä omaan tahtiinsa ja ohjeet tulevat kuu- lokkeista. Rauhoitti myös niitä, joilla on keskittymisvaikeuksia. Luokassa oli todella hyvä työrauha testin ajan.” – Normituksessa mukana ollut opettaja*

*”Kiitos, kun saimme olla mukana tutkimuksessa. Teen itse ensimmäistä työvuottani erityisopettajana ja tähän tutkimukseen osallistuminen oli minulle paljon muutakin kuin pelkkä tiedonkeruu. Luentotallenteet olivat erinomaiset ja vahvistivat omaa osaamista huikasti, vaikka vuosi sitten valmistuinkin erkaksi. Ryhmäarvioinnit ja erityisesti yksilöarvioinnit toivat rutiinia oppilaiden kohtaamiseen ja siihen, kuinka arviointitietä oppilaiden kanssa tehdään. Upeaa oli nähdä myös osaamisen ääri- laitoja, kun erkan työssä ne painottuvat sinne toiseen ”päähän”. Yllätyin myös oppilaiden innokkuudesta tehtävien tekemiseen. 5.– 6.-luokkalaisten ovatkin käyneet kyselemässä, kuinka arviointi sujui. Teette upeaa tutkimustyötä! Tsemppiä työhönne!” – Normituksessa mukana ollut erityisopettaja*

Opettajat ovat antaneet DigiLukiseulan käytettävyydestä myös arvokasta kriittistä palautetta, jota on huomioitu palvelun ke-

hitystyössä pitkin matkaa. Eräs käyttäjältä saatu palaute kiteyttää sen, mihin kehitystyössä on pyritty: ”DigiLukiseulassa tutkimus kohtaa arjen!”

## KOKONAISVALTAISEN ARVIOINNIN KEHITTÄMINEN MAHDOLLISTAA TEHOKKAAN TUEN

Luku- ja kirjoitustaidon arvioinnissa hyödynnetään opettajan, erityisopettajan tai muun ammattilaisen oppilaan tuntemuksen ja ammattitaidon lisäksi taidon arviointiin kehitettyjä normitettuja välineitä. Kokonaisvaltaiseen arviointiin soveltuvien menetelmien tulee kattaa kaikki luku- ja kirjoitustaidon olennaiset osa-alueet ikävaihe huomioiden sekä huomioida arvioinnin eri tasot tunnistamisesta tuen seurantaan saakka. Hyvin toimiva kokonaisvaltainen arviointi ja sitä seuraava tuki lisäävät koulutuksellista tasa-arvoa ja ennaltaehkäisevät syrjäytymistä. Mitä aikaisemmin lisätukea annetaan, sitä tehokkaampaa se on. Toisaalta taitojen pitkäkestoinen seuranta antaa tietoa, jonka avulla myöhemmin ilmeneviin vaikeuksiin voidaan puuttua ennen kuin ne pääsevät kasautumaan. DigiLukiseuloista kertyy aineistoa lukuvuosittain kymmeniltä tuhansilta oppilailta. Tätä tietoa voi hyödyntää myös tutkimuksissa, ja luku- ja kirjoitustaitojen kehittymistä voi seurata kansallisella tasolla.

Hankkeen seuraavissa vaiheissa tässä esiteltyjä tuen tarpeen tunnistamisen arviointimenetelmiä täydennetään yksilöllisen arvioinnin ja oppimisen seurannan välineillä. Myös DigiLukiseulan kehitystyö jatkuu: jatkossa välineistöstä saatava palaute palvelee myös kuntatason päätök-

sentekoa koskien resursointia ja kohdentamista. Arviointimenetelmiä kehitetään tarpeen mukaan uuden tutkimustiedon ja käyttäjiltä saadun palautteen pohjalta.

#### Kirjoittajatiedot:

Riikka Heikkilä, PsT, vastaava tutkija, Niilo Mäki Instituutti

Pirita Korpivaara, FM, projektisuunnittelija, Niilo Mäki Instituutti

Maria Niskakoski, KM, EO, erityisopetuksen lehtori, Schildtin lukio, Jyväskylä; vastaava tutkija, Niilo Mäki Instituutti

## LÄHTEET

- Aro, M., & Lerkkanen, M.-K. (2019). Lukutaidon kehitys ja lukemisvaikeudet. Teoksessa T. Ahonen, M. Aro, T. Aro, M.-K. Lerkkanen, & T. Siiskonen (toim.), *Oppimisen vaikeudet* (s. 252–289). Niilo Mäki Instituutti.
- Eklund, K., Torppa, M., Aro, M., Leppänen, P. H., & Lyytinen, H. (2015). Literacy skill development of children with familial risk for dyslexia through grades 2, 3, and 8. *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 126. <https://doi.org/10.1037/a0037121>
- Fletcher, J. M., Francis, D. J., Foorman, B. R., & Schatschneider, C. (2021). Early detection of dyslexia risk: Development of brief, teacher-administered screens. *Learning Disability Quarterly*, 44(3), 145–157. <https://doi.org/10.1177/0731948720931870>
- Heikkilä, R., Korpivaara, P., Kettunen, A., Nivala, A.-B., & Salmi, P. (valmisteilla). AKI – Luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä alakoulun luokille 3–6. Yksilöllinen arviointi ja oppimisen seuranta. Niilo Mäki Instituutti.
- Heikkilä, R., Korpivaara P., Kettunen, A., Shenouda Khalil, K., Ryssy, J., Stylman, E., Westerholm, J., Hautala, J., & Niskakoski, M. (2023a). Alakoulun DigiLukiseula. Luku- ja kirjoitustaidon sähköiset tuen tarpeen tunnistamisen välineet luokille 1–6. Niilo Mäki Instituutti. <https://digilukiseula.nmi.fi/alakoulun-digilukiseula/>
- Heikkilä, R., Korpivaara P., Kettunen, A., Westerholm, J., Hautala, J., & Niskakoski, M. (2023b). AKI – Luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä alakoulun luokille 3–6. Sähköiset tuen tarpeen tunnistamisen välineet (AKI-seula). Niilo Mäki Instituutti. <https://digilukiseula.nmi.fi/alakoulun-digilukiseula/>
- Heikkilä, R., Korpivaara, P., Niskakoski, M., Oraluoma, E., & Salmi, P. (2023c). LukiMat – Oppimisen arviointi: Lukemisen, kirjoittamisen ja peruslaskutaidon tuen tarpeen tunnistamisen sähköiset välineet 1. ja 2. luokalle. Niilo Mäki Instituutti. <https://digilukiseula.nmi.fi/alakoulun-digilukiseula/>
- Heikkilä, R., Puttonen, J., & Siiskonen, T. (2019). Virtaa ja välineitä luku- ja kirjoitustaidon arviointiin. *Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti NMI-Bulletin*, 29(1), 54–62. [https://bulletin.nmi.fi/wp-content/uploads/2019/11/bulletin\\_1\\_2019\\_virtaa\\_ja\\_valineita.pdf](https://bulletin.nmi.fi/wp-content/uploads/2019/11/bulletin_1_2019_virtaa_ja_valineita.pdf).
- Holopainen, L., Kairaluoma, L., Nevala, J., Ahonen, T., & Aro, M. (2004). Lukivaikeuksien seulontamenetelmä nuorille ja aikuisille. Niilo Mäki Instituutti.

- Häkkinen, P., Kiili, C., Hautala, J., Pöytä-Tarhonen, J., Kanninen, L., & Leppänen, P. H. (2019). Lukemisen ja oppimisen vaikeudet digitaalisissa ympäristöissä. Teoksessa T. Ahonen, M. Aro, T. Aro, M.-K. Lerkkanen, & T. Siiskonen (toim.), *Oppimisen vaikeudet* (s. 206–221). Niilo Mäki Instituutti.
- International Dyslexia Association (2020). *Dyslexia basics*. <https://dyslexiaida.org/dyslexia-basics-2/>
- Kinnunen, A.-M., Aro, M., Närhi, V., & Savolainen, H. (2021). Tukivastemallilla selkeyttä ja vaikuttavuutta oppimisen ja koulunkäynnin tukeen. *Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti NMI-Bulletin*, 31(2), 106–115.
- Lerkkanen, M.-K., Eklund, K., Löytynoja, H., Aro, M., & Poikkeus, A.-M. (2018). YKÄ – Luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä yläkouluun. Niilo Mäki Instituutti.
- Lovett, M. W., Frijters, J. C., Wolf, M., Steinbach, K. A., Sevcik, R. A., & Morris, R. D. (2017). Early intervention for children at risk for reading disabilities: The impact of grade at intervention and individual differences on intervention outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 109, 889–914. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000181>
- Nevala, J., Kairaluoma, L., Ahonen, T., Aro, M., & Holopainen, L. (2006). Lukemisen ja kirjoittamisen taitojen yksilöttestistö nuorille ja aikuisille. Niilo Mäki Instituutti.
- Niilo Mäki Instituutti (2022). *Luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmät alakoulun luokille 1–6*. <https://koju.nmi.fi/wp-content/uploads/2022/06/LUKINO-esite.pdf>
- Niskakoski, M., Määttä, S., Korpivaara, P., & Westerholm, J. (2021). *Yläkoulun DigiLukiseula – Digitaalinen luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä 7. ja 8. -luokkalaisille*. Niilo Mäki Instituutti. <https://digilukiseula.nmi.fi/ylakoulun-digilukiseula/>
- Paananen, M., Pöyliö, H., Määttä, S., Hautala, J., Eklund, K., Kinnunen, M., Westerholm, J., & Holopainen, L. (2019). *DigiLukiseula – digitaalinen luku- ja kirjoitustaidon arviointimenetelmä nuorille ja aikuisille*. Niilo Mäki Instituutti. <https://digilukiseula.nmi.fi/digilukiseula/>
- Paananen, M., Pöyliö, H., Määttä, S., & Holopainen, L. (2020). Digitaalisesti kiinni nuorten luku- ja oikeinkirjoitustaidon arviointiin toisella asteella. *Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti NMI-Bulletin*, 30 (3), 85–94. <https://bulletin.nmi.fi/wp-content/uploads/2020/10/Paanane.pdf>
- Salmi, P., Eklund, K., Järvisalo, E., & Aro, M. (2011a). *LukiMat – Oppimisen arviointi: Lukemisen ja kirjoittamisen tuen tarpeen tunnistamisen välineet 1. luokalle. Käyttäjän opas*. Niilo Mäki Instituutti. <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit/tuen-tarpeen-tunnistaminen/1lk/lukeminen/kayttajan-opas>
- Salmi, P., Eklund, K., Järvisalo, E., & Aro, M. (2011b). *LukiMat – Oppimisen arviointi: Lukemisen ja kirjoittamisen tuen tarpeen tunnistamisen välineet 2. luokalle. Käyttäjän opas*. Niilo Mäki Instituutti. <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit/tuen-tarpeen-tunnistaminen/2lk/lukeminen/kayttajan-opas>
- Salmi, P., Järvisalo, E., Eklund, K., Polet, J., & Aro, M. (2011c). *LukiMat – Oppimisen arviointi: Lukemisen ja kirjoittamisen oppimisen seurannan välineet. Käsikirja*. <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit/oppimisen-seuranta/lukeminen-ja-kirjoittaminen/seurannan-valineiden-kasikirja>
- Torppa, M., Eklund, K., van Bergen, E., & Lyytinen, H. (2015). Late-emerging and resolving dyslexia: A follow-up study from age 3 to 14. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43(7), 1389–1401. <https://doi.org/10.1007/s10802-015-0003-1>
- Torppa, M., Vasalampi, K., Eklund, K., Sulkunen, S., & Niemi P. 2020. Reading comprehension difficulty is often distinct from difficulty in reading fluency and accompanied with problems in motivation and school well-being. *Educational Psychology* 40, 62–81. <https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1670334>
- Zijlstra, H., van Bergen, E., Regtvoort, A., de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2021). Prevention of reading difficulties in children with and without familial risk: Short- and long-term effects of an early intervention. *Journal of Educational Psychology*, 113(2), 248–267. <https://doi.org/10.1037/edu0000489>