

INFORMAATIOTUTKIMUKSEN PÄIVÄT 2024



# Kokeellisesta tiedonhausta apua kielten ja sisältöjen opetukseen

**Paavo Arvola**

Tampereen yliopisto

[paavo.arvola@tuni.fi](mailto:paavo.arvola@tuni.fi)

<https://orcid.org/0000-0001-7209-8033>

**Laura Pihkala-Posti**

Tampereen yliopisto

[laura.pihkala-posti@tuni.fi](mailto:laura.pihkala-posti@tuni.fi)

Asiasanat: ainedidaktiikka, kieltenvälinen tiedonhaku, vieraskielinen opetus

Pysyvä osoite: <https://doi.org/10.23978/inf.148577>

Esityksessä havainnollistetaan tiedonhaun [Laboratorium-sovelluksen](#) (Arvola & Alamettälä, 2002a; 2002b) pelillistä käyttöä erityisesti kielen ja sisällön yhtäaikaisessa oppimisessa (CLIL – Content and Language Integrated Learning). Tähän liittyen esitellään ideoita, jossa Laboratoriumia käytetään perehdyttämään lukio-opiskelijoita saksankieliseen sanastoon määrätystä kestävästä kehityksen hakuaiheista osana EU:n rahoittamaa Erasmus+ -hanke ([EXCALIBUR](#)). Hankkeessa lukio-opiskelijat rakentavat kestävästä kehityksen ratkaisuja 3D-virtuaalimaailmassa kansainvälisenä yhteistyönä (ks. Pihkala-Posti, 2022).

## Kokeellinen tiedonhaku, kieli ja vuorovaikutus

Hakukoneella tehtävä dokumenttien haku on pintapuolisesti tarkastellen varsin yksinkertainen prosessi. Hakija ilmaisee tiedontarpeensa hakukoneelle syöttämällä sille hakusanoja (kysely) tavoitteenaan löytää mahdollisimman paljon relevantteja dokumentteja – ja toisaalta mahdollisimman vähän asiaan liittymätöntä tai väärää informaatiota. Kyselyn muotoilun onnistuminen riippuu muun muassa käyttäjän kyvystä hahmottaa tiedontarpeensa ja muuntaa se hakusanoiksi ja hakukoneen kyselykielelle. Kysely on usein epätäydellinen, mutta sitä voi kehittää sinnikkyydellä esimerkiksi perehtymällä tulospäätöksiin ja niiden sanastoon.

Kyselyn mahdollisimman onnistunut muotoilu edellyttää relevanttien dokumenttien spesifien piirteiden (esimerkiksi sanat) tunnistamista ja ymmärrystä hakukoneen toiminnasta. Asetelma muodostuu haastavammaksi, jos kyselyitä joudutaan muotoilemaan vieraskieliseen aineistoon ja hakijalle tuntemattomaan aihepiiriin. Tällöin tiedontarpeen kirkastamiseksi ja käsitteistön selvittämisen lisäksi itse kyselyn sisältämät sanat tulee pyrkiä esittämään kohdekielellä. Tämä voi edellyttää lähdekielisten sanojen kääntämistä ja vieraskielisten dokumenttien läpikäymistä.

Tähän prosessiin perustuu tämän esityksen aihe ja hypoteesi, jossa vieraan kielen oppimista voidaan edistää (keinotekoisien) hakutehtävien ratkaisemisen avulla. Kun tähän luontevasti yhdistyy myös hakutehtävän kohdealueen oppiminen, kyseessä on kielen ja sisällön yhtäaikainen oppiminen. Vahva oletus on, että hakutaidot kehittyvät samalla.

## Tiedonhaun pelillisuus

Kyselyiden tuloksellisuutta voidaan mitata, pisteyttää ja näin muodoin vertailla kokeellisen asetelman avulla. Tähän asetelmaan kuuluvat hakukone, hakuaiheet, dokumenttikokoelma ja relevanssiarviot. Yksittäisessä hakuaiheessa määritellään tiedontarve. Dokumentit ovat hakujen kohteita ja relevanssiarviot kertovat mitkä dokumentit ovat relevantteja hakuaiheen suhteen (ja mitkä eivät). Hakukone palauttaa hakutuloksen kyselyn perusteella ja pisteyttää sen vertaamalla hakutulosta relevanteiksi arvioituihin dokumentteihin.

Laboratorium on virtuaalinen laboratorio, kokeellisen tiedonhaun alusta, johon voi luoda hakuaiheita ja tehdä niihin liittyviä relevanssiarvioita. Hakija on pelaaja, jonka laatimat kyselyt pisteytetään. Tulos on välittömästi pelaajan nähtävillä. Opetuksen kontekstissa opettaja laatii tai valitsee hakuaiheet ja oppilas pelaa.

Laboratoriumin Wikipedia-versiossa haut kohdistetaan erikielisiin Wikipedioihin ja hakukoneena on Wikipedian hakurajapinta (ElasticSearch CirrusSearch kyselykieliläajenuksella). Tämä mahdollistaa käytännössä minkä tahansa kielen käyttämisen. Kokoelman luonteesta johtuen mahdollisten hakuaiheiden kirjo on myös luonnollisesti erittäin suuri. Tällä hetkellä Wikipedia-versio kattaa 500 hakuaihetta, joihin liittyy 250 000 relevanssiarviota. Versiolla on laadittu yli 30 000 kyselyä.

## Konteksti: EXCALIBUR-hanke

EXCALIBUR (EXpanding Content And Language Integrated learning through BUilding a sustainable future in Realtime) on monitieteinen projekti, jossa eri maista kotoisin olevat, pääosin lukioikäiset nuoret tekevät ryhmätyötä 3D-virtuaalipelimaailmoissa. He hankkivat tietoa monikielisistä lähteistä (muun muassa englanti, saksa, ranska, suomi, norja, tsekki, italia), punnitsevat tekstien luotettavuutta monikielisesi viestien, ja tilanteen vaatiessa myös kääntävät materiaalia muista kielistä kulloisellekin yhteiselle työskentelykielelle. Tehtävänä on pohtia ja punnita yhdessä elinympäristöihin liittyviä ratkaisuja ilmastonmuutoksen jarruttamisen ja kestäväen kehityksen näkökulmasta, ja yhdessä neuvotellen rakentaa 3D-maailmoin uusia, nykyistä parempia elinympäristöjä ryhmän yhteistä luovuutta hyödyntäen. (Pihkala-Posti, 2015a; 2015b; 2022.)

Kehityshankkeeseemme liittyvässä oheistutkimuksessa käytetään mixed-method-lähestymistapaa niin aineistonkeruussa kuin analyysissä. Tutkimus tarkastelee muun muassa

sitä, miten opiskelijat hankkivat ja työstävät tietoa, vuorovaikuttavat siihen liittyen rakennusprojektia suunnitellessaan.

Hankkeessa lukiolaisten tiedonhakutaidoissa on paljastunut varsin merkittävää haajontaa. Osa lukiolaisista ei ole osannut hankkeessamme hakea relevanttia tietoa rakennustyöskentelynsä pohjaksi, vaikka heitä aiheeseen johdateltiin. Näin esimerkiksi lasin kierätyksestä ei saatu selvyttä ja toteutettiin epärelevantti ratkaisu 3D-maailmaan. Toisaalta osa opiskelijoista onnistuu löytämään relevanttia tietoa ja soveltaman sitä varsin innovatiivisestikin 3D-rakennusprojekteihin. Esityksessä annetaan tähän liittyen lisää havainnollisia esimerkkejä ja pohditaan tarpeellisia tukitoimenpiteitä hakutaitojen kehittämiseen, esimerkiksi muun muassa EXCALIBUR-hankkeessa laadittuja tiedonhakua tukevia ohjeistoja.

## Lähteet

Arvola, P., & Alamettälä, T. (2022a). IRVILAB: Gamified Searching on Multilingual Wikipedia. *Proceedings of ACM SIGIR '22 Conference*, s. 3329–3333. ACM.

<https://doi.org/10.1145/3477495.3531662>

Arvola, P., & Alamettälä, T. (2022b). Enhancing Information Literacy Skills: A Game Design for Seeking Information and Making Queries. *Games and Learning Alliance: 11th International Conference, GALA 2022*, s. 323–328. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-22124-8\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-031-22124-8_33)

Pihkala-Posti, L. (2015a). Spielerische Kollaboration und kommunikative Authentizität mit Minecraft. *German as Foreign Language*, (2), 99–133. <http://gfl-journal.de/article/spielerische-kollaboration-und-kommunikative/>

Pihkala-Posti, L. (2015b). Pelillisyyttä kielenoppimiseen! *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 6(5).

<https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-lokakuu-2015/pelillisyytta-kielenoppimiseen>

Pihkala-Posti, L. (2022). In der virtuellen Welt die reale Welt retten lernen. *ON Lernen in der digitalen Welt*, 30–31.