

INSINÖÖRIKIELEN LÄHTEILLÄ

Jorma Julkunen *Vieras ja oma teksti kohtaavat insinööriyössä. Mitä lähteiden käyttö osoittaa ammattikouluinsinöörin asiantuntijuudesta ja osaamisesta?* Mikkeli: Jorma Julkunen 2002. 254 s. ISBN 952-91-4500-4.

Mikkelin ammattikorkeakoulun tekniikan alan suomen kielen lehtori Jorma Julkunen tarkastelee väitöskirjassaan ammattikorkeakoulusta valmistuvien insinöörien opinnäytetöitä, erityisesti niiden lähteidenkäyttöä. Tutkimuksella on otsikonsa mukaisesti laaja kehys: ammattikorkeakoulun insinöörikoulutuksen luonne suhteessa insinöörin ammattitaitoon.

Julkunen rakentaa tarkastelulle kontekstia koulutuspolitiikkaa käsittelevän kirjallisuuden ja työkokemuksensa pohjalta. Nykyiset ammattikorkeakoulujen tekniikan yksiköt ovat aiempia teknillisiä oppilaitoksia, joiden historia juontaa 1850-luvun kansallisen nousun aikaan ja teknillisten reaalikoulujen perustamiseen. Niistä eriytyivät tekniikan alan tiedekorkeakoulu ja opistotason koulut. Julkunen kiinnittää huomiota siihen, että ammattikorkeakoulujen perustamisvaiheessa vakinaistamisen ehdoksi oli asetettu monialaisuus. Kiinnostava on hänen mainintansa siitä, että tätä ammatillisuuden luonnehdintaa alettiinkin tulkita ammattikorkeakoulun rakenteen määrittelyksi. Tavoitteena oli siis ollut laajentaa ammattikorkeakoulun käyneiden ammatillista tietämystä, mutta käytännössä onkin päädytty monialaisiin organisaatioihin, joiden opiskelukulttuurit voivat olla hyvinkin erilaiset. Julkunen arvioi, että se ei ole tuottanut positiivista vuorovaikutusta vaan eri

toimintamallien yhteentörmäyksiä, mikä hänen mukaansa näkyy konkreettisesti opinnäytetöissä.

INSINÖÖRITYÖ, AMMATTITAIIDON OSOITUS?

Insinööritöitä, laajahkoja tutkielmia, on teknillisissä oppilaitoksissa tehty päättötöinä 1980-luvulta lähtien, mutta erityistä huomiota ne alkoivat saada, kun teknillisistä oppilaitoksista tuli ammattikorkeakoulujen yksiköitä. Insinööritöitä ovat pääosin selvityksiä ja suunnitelmia, joiden edellytetään täyttävän sekä koulutusinstituution vaatimukset että elinkeinoelämän toiveet. Julkunen nostaa esiin myös ammattikorkeakoulun tuomat muutokset, kuten toimeksiantoina tehtävien opinnäytetöiden lisääntymisen. Näin on insinööritöiden laadinnassa vakiintunut kolmikanta, koulu, opiskelija, ulkopuolinen yritys, mikä vaikuttaa suoraan työprosessiin ja työhön kohdistuviin vaatimuksiin.

Julkusen tutkimusaineistona on 25 Mikkelin ammattikorkeakoulun tekniikan yksikössä vuonna 1995 tehtyä opinnäytetöitä. Lähemmän tarkastelun kohteeksi hän on valinnut kolme tutkielmaa, jotka ovat LVI-tekniikan, koneautomaation ja ympäristötekniikan alalta. Yhtä tekstijaksoa Julkunen on testannut opiskelijalukijoiden avulla.

▷

Opinnäytetöistä hän on valinnut analysoitavaksi ne jaksot, jotka on merkitty muista lähteistä lainatuiksi, ja tarkastelee niiden liittymistä kirjoittajan muuhun tekstiin.

Tutkimusasetelma on monitahoinen. Päätelmät on muotoiltu yleispätevään muotoon, mutta kysymyksessä on tapaustutkimus. Aineisto on koottu ammattikorkeakoulusta, jossa työn tekijä on itse ollut vaikuttamassa ohjaukseen. Lisäksi työn yhtenä lähteenä on oppimateriaali, jossa Julkunen on itse tekijänä. Näin hän itse ulkopuoliseksi tutkijaksi asettautuneena toteaa, millaisia ohjeita opiskelijoille on annettu ja miten ne näkyvät töissä.

Julkusella on työssään ainakin kaksi taustaoletusta: Ensiksi lainatessaan ja käyttäessään tekniikan alan tekstiä opinnäytetyössään opiskelija samalla sulauttaa itsensä insinööriprofession jäseneksi. Toiseksi insinöörin opinnäytetyö, tarkemmin sanottuna siitä tehty kirjallinen raportti, on osoitus insinöörin ammattitaidosta. Näihin kahteen hypoteesiin nojautuen Julkunen pyrkii rakentamaan yhteyden lainattujen jaksojen ja uuden insinööriyden välille.

Julkunen kysyy, mitä uusi insinööriys on konkreettisesti opinnäytetyön tasolla. Näkyykö se myös opinnäytetöissä ja kunkin alan kirjoittamisen traditioissa? Mistä tulevat insinöörikielen mallit? Viimeksi mainittua kysymystä pidän olennaisena. Onko kirjoittamisen opetuksessa hyväksyttävä se, että — niin kuin Julkunen toteaa — »ammattikonteksti ja suuri yleisö odottavat insinööriltä numeroita», vai olisiko peräti ohjattava tuottamaan »epäinsinöörimäistä puhetta», jollaiseksi Julkunen luonnehtii niukkanumeerista yleisen tason pohdintaa.

METODIEN RYTEIKÖSSÄ

Kirjoittajan teoreettisena kehyksenä on 1990-luvulla Suomessa virinnyt systeemifunktionaalinen tekstintutkimus, johon hän

on yhdistänyt fennististä rakennetietoa ja kirjoittamisen opetuksen tutkimusta. Kun näistä näkökulmista tarkastellaan työn keskeistä käsitettä, *referaattia*, on syytä huomata sen monitulkintaisuus. Referaatti/referointi on toisaalta kaikkeen kielenkäyttöön kuuluva, usein tiettyinä rakenteina reaalistuva kommunikaatiotapahtuma, jossa ilmaistaan, että puhe on toisaalta lainattua. Toisaalta referaatti on tekstimuoto, jolla voidaan opettaa ja testata lukemis- ja kirjoittamisprosessia. Tällöin painottuu Aarni Penttilän referaatille antama suomennos *seloste*. Kokonaisena opiskelutekstinä referaatti toimii vain, jos selostavuuden idea on oivallettu, sillä vasta selostava ote ja siihen liittyvä tekstin uudelleenorganisointi takaa, että prosessi ei ole pelkkää toistamista. Eri asia sitten on, että yksittäiset, tarkoituksenmukaisesti poimitut ja käytetyt sitaatit ovat luonnollisia tekstin rakentamisen elementtejä. Julkunen on soveltanut referoinnin ideaa siten kuin se on ymmärretty fennistiikassa, esimerkiksi Kuirin (1984) ja Kosken (1985) tutkimuksissa: referoitua on se, mikä on lainaksi osoitettu, olipa se sanasanaista tai selostettua. Ammattimainen kielenkäyttö on osa ammattitaitoa. Julkunen pyrkii osoittamaan yhden ammattikielen omaksumistavan: kielen katkelmia siepataan lähdetekstien virrasta ja käytetään tutkielmassa omiin tarkoituksiin.

Kysymys insinööriydestä ammattitaidon osoituksena on monitahoinen. Insinöörityöksi kutsutaan ensinnäkin koko työprosessia ja käytännöllistä toteutusta, esimerkiksi teknisen ratkaisun suunnittelua, testaamista ja muuta kokeellista työtä ja sen raportointia, mutta insinöörityöksi voidaan nimetä myös pelkkä tutkimusraportti, jollaisten valikoidut osat ovat Julkusen aineistona. On siis toisaalta tekeminen, toiminta, toisaalta siihen liittyvä kielellinen osuus. Edustan itse näkemystä, jonka mukaan kieli ja toiminta kuuluvat insinööritöissä yhteen,

ja siksi edellinen määrittely on tärkeä. Onkin syytä pohtia, kuinka paljon päätelmiä voidaan tehdä opinnäytetyöhön lainattujen osien analyysin perusteella, sillä ne sijoituvat enimmäkseen töiden johdantona olevaan niin sanottuun kirjallisuuskatsaukseen.

Julkunen on tehnyt yksityiskohtaista analyysia insinöörioiden tekstiosien alkuperästä. Käytetty käsitteistö *oma puhe/teksti*, *vieras puhe/teksti*, *sulauttamisrakenne*, *johtolause*, *johtoilmaus*, *metateksti / meta-tekstuaalinen aines*, *tekstiviite* ei kuitenkaan ole täysin onnistunutta. *Oma puhe* on tekijän mukaan sitä, mitä ei ole merkitty muiden tekstiksi, ja *vieras puhe* sitä, mikä on lähdeviitteen avulla merkitty vieraaksi. Eronteko on kovin tekninen. *Sulauttamisrakenteen* tekijä määrittelee »referaattityypiksi, jossa referoija ei viittaa vieraaseen tekstiin eksplisiittisesti kuten suoran ja epäsuoran esityksen johtolauseessa». Termi on monellakin tavalla ongelmallinen. Ensinnäkään ei ole kysymys rakenteista. Toiseksi näidenkin jaksojen lähdetiedot on annettu jakson lopussa tekstiviitteen muodossa. *Tekstiviite* on kumminkin toisaalla työssä rinnastettu lainausta edeltävään tai sitä seuraavaan *johtolauseeseen*, joten tämän logiikan mukaan ei olisikaan kysymys johtolauseettomista jaksoista. »Sulauttamisrakenteeksi» on katsottu myös esimerkiksi lausetta *Rakennusjätteen lajittelusta on saatu muuallakin rohkaisevia tuloksia* seuraava tekstikokonaisuus, jonka lopussa on lähdeviite, vaikka lukijan orientaation kannalta syntyy hyvinkin johtolauseesta vastaava konstruktio, jonka siis muodostavat edellä lainattu lause ja lähdeviite. Tällaiset ristiiriidat vahvistavat käsitystä käytetyn analyysimenetelmän formaalisesta luonteesta. Sen avulla ei ole saatu esiin lausumien todellisia funktioita eikä myöskään reseption luonnetta. Myös *johtolauseen*, *johtoilmauksen*, *aihevirkkeen* ja *metatekstuaalisen ai-*

neksen välinen raja on selkiytymätön. Läheteeseen viittaava henkilön nimi esimerkiksi on voitu merkitä teemaksi.

Kieliopin terminologian osalta tutkimuksessa on huomauttamista. Esimerkiksi suomen kielen passiivin tehtäviä määritellään työssä epäjohdonmukaisesti. Tekijä ei myöskään ole kiinnittänyt huomiota esimerkiksi siihen, miten aikamuotojen käytöllä implikoidaan tutkimuksen läsnäolo, kuten esimerkissä

Pääkaupunkiseudulla *YTV:n keräyskokeilussa* vuosina 1990–1992 kotitalouksista peräisin olevalle sekalaiselle muoville *ei löytynyt* hyödyntäjiä. Kokeilualueena olleena Itä-Helsingissä *kerättiin* muovia 20 pisteessä. Keräyksestä saatujen tietojen perusteella näyttää siltä, että sekamuoville ei lähitulevaisuudessa ole käyttöä raaka-aineena.

Analyysi on melkoisen hajanaista ja toisteista. Monissa esimerkeissä kontekstia on riittämättömästi päätelmien tekemiseksi. Samaa esimerkkiä on tarkasteltu eri yhteyksissä, mutta keskinäiset viittaukset puuttuvat eikä analyysija ole yhdistetty, joten lukijan pitää nähdä kohtuuttomasti vaivaa saadakseen luotua kokonaiskuvan analyysin palasista (mm. esimerkki 30 s. 121 ja 211; esimerkki 48 s. 146–147 ja 180–181).

MISTÄ TIETO TULEE JA MITÄ SILLÄ TEHDÄÄN?

Julkunen sanoo olevan tyypillistä insinöorialalle, että ei ole tärkeää kuka sanoo vaan mitä sanotaan. On kysymys teknisen alan raporteissa käytettyjen lähteiden luonteesta. Ne ovat usein laitoksien ja eri yhteisön julkaisuja, jotka on tuotettu virkatyönä tai kollektiivisesti. Kun opiskelija käyttää auktoriteetti-instituutioiden tekstejä, hän helposti ajautuu kopioimaan niitä suoraan eikä suhteuta tietoa sanojaan, lähteeseen eikä

kontekstiin. Näin korostuu tekstiviitteiden dokumentoiva ja kontrolloiva tehtävä. Tämä on mielestäni perusteltu ja osuva havainto.

Julkusen tutkimuksessa tarkastellaan lähteiden luonnetta ja käyttöä kuitenkin melko yksiviivaisesti. Instituutiolta saaduksi merkityn lähdetiedon vaihtoehdoksi Julkunen tarjoaa henkilöviitevaihtoehtoja, jotka monissa tapauksissa ovat keinotekoisia. Pohtimatta sen sijaan jää kokonaan erilaisten instituutiolähteiden keskinäinen status ja puheaktin luonne. Olipa kysymyksessä EU:n direktiivi, työsuojelulaki, rakentamismääräyskokoelman suositus, kaupungin rakennuslautakunnan ohje tai yrityksen omaksuma käytäntö, insinöörin työn kannalta on mitä olennaisinta ymmärtää, onko kysymys käytännöstä, jota voi muuttaa, suosituksesta, josta voi neuvotella, vai peräti laista, jonka noudattamatta jättäminen aiheuttaisi sanktioita. Myöskään muuntyyppisiin lähteisiin, kuten haastatteluihin, ei ole otettu kantaa. Koska Julkusen työn yksi perusväite on se, että insinööritö kertoo tekijänsä ammattitaidosta, olisi mainitun asian tuominen työprosessiin ollut aivan olennaista. Tällaisen suhteellisuuden tajun opettaminen on nähdäkseni koulutuksen tärkeimpiä tehtäviä.

ONKO OLEMASSA TEKNIIKAN RETORIikkaA?

Julkunen osoittaa tarkan analyysin avulla, miten lähdeaineiston valinta voi palvella insinööritöiden tavoitteita ja jäsentelyä. Opiskelijoiden strategioihin vaikuttavat tekniselle alalle ominaiset tekstikonventiot, joissa konkretisoituu alan tiedonkäsitys: tieto ja prosessin tulos on arvostetumpi kuin tiedon esittäjä ja hänen suhteensa tietoon. Analyysi osoittaa, että näiden töiden kirjoittajat eivät juuri ole harjaantuneet tekstien vuoropuhelun rakentamiseen eivätkä argumentointiin. Kiinnostava havainto on myös

se, että argumentaation luonne voi olla erilainen, pelkistetympi kuin muilla aloilla. Winsorin (1996) mukaan insinöörikirjoittaja ei kuitenkaan ole tottunut näkemään retoriikkaa oman alansa teksteissä eikä myöskään analysoimaan sitä.

Julkusen työ herättää kysymyksiä muun muassa siitä, kuinka paljon oppinäytetyön kirjoittamisprosessiin ja muotoon vaikuttavat tieteen- tai tiedonalan yleiset arvostukset ja tekstikonventiot. Julkunen pohtii myös insinöörikoulutuksen tiedonkäsitystä. Hänen mukaansa insinöörialojen »objektiivisuuteen» pyrkimisen lähtökohta on estänyt koulutusorganisaatiota näkemästä tietoa uudesta näkökulmasta. Julkusen mukaan muutos korkeakoulumaiseen diskurssiin käynnistyy vasta, kun insinööriprofessio hylkää myytin tiedosta ilman kontekstia ja hyväksyy retoriikan tiedon tuottamisen osaksi. Kirjoittajan päätelmät ovat mielestäni huomionarvoisia. Tekniikan ammattilaisten tekstit ovat nykyisin entistä kiinteämmin yhteydessä sosiaalisen kontekstiin, ja muun muassa siksi niiden retoriikka ansaitsee arviointia ja kehittämistä.

On tärkeää, että kielitieteellistä tutkimusta pyritään soveltamaan myös insinöörikoulutuksen teksteihin. Tässä mielessä tutkimuksen ongelmanasettelu on hyvä. Kun Julkusen työn tuloksia ja päätelmiä arvioidaan tekijän käytännön kokemuksen kannalta, hän tekee historian ja yhteiskunnallisen kehityksen arvioijana mielestäni huomionarvoisia linjauksia, mutta työn kielitieteellinen analyysi ei johda päätelmiin. Mitä retoriikan tuominen käytännössä tarkoittaisi? Mitkä tekijät vaikuttavat tutkitun tekstilajin muotoutumiseen? Julkunen toivoo insinööritöiden tekstien muuttuvan ja mainitsee, että genren oppimisen keskeisiä välineitä ovat raportointioppaat. Analyysisaan ja pohdinnoissaan hän ei kuitenkaan erota yleissivistävän koulun kirjoittamisen opetusta ja ammattikielen opettamista toi-

sistaan vaan näyttää uskovan, että kirjoittamisen ohjenuoraksi riittävät esimerkiksi ylioppilastutkintoa varten laaditut hyvän tekstin määritelmät.

Tutkimuksen tavoite, jossa insinööri-teksteihin merkittyjen referoitujen jaksojen kautta etsitään ratkaisuja ammattikorkeakoulun monialaisuuden ja uudenlaisen insinööriyden vaatimukseen, on kovin haastava. Suoraa yhteyttä ei löydy, mutta sen sijaan herää monia ajatuksia.

TUTKIMUS OPETUKSEN TUEKSI

Julkusen työ on kannanotto suomen kielen ja viestinnän opetukseen tekniikan alan oppilaitoksissa. Oppiaineella on pitkä historia. Teollisuuskouluissa on ollut 1800-luvulta lähtien äidinkieli-niminen oppiaine. Vuoden 1911 opetussuunnitelmasta on luettavissa, että ohjelmassa on ollut muun muassa ainekirjoitusta sekä raporttien ja asiakirjojen kirjoittamista. Nykyisin aineeseen kuuluu monipuolisesti suullisten ja kirjallisten viestintätaitojen harjoittelua. Parhaimmillaan suomen kielen ja viestinnän opettaja pääsee vaikuttamaan kirjoitusprosessiin yhteistyössä tekniikan ammattilaisten kanssa.

Julkusen väitöskirjasta on luettavissa kipeitäkin käytännön kokemuksia siitä, miten äidinkieli / suomen kieli (ja viestintä) -niminen oppiaine on joutunut etsimään paikkaansa instituutiossa, teknillisessä oppilaitoksessa ja nykyisessä ammattikorkeakoulussa. Luen ironiaa tutkimuksen alkusanoista, jossa tekijä kiittää oppilaitoksensa rehtoria paitsi asenteesta myös »ajasta, jolloin äidinkieli oli mukana prosessissa».

Suomen kieltä opiskelleet opettajat haavevat tekniikan alan opettajiksi eri syistä. Julkunen herättää työllään kysymyksen, miten koulutus on tähän tehtävään valmentanut, ja näyttää vastaavan, että eipä juuri

ollenkaan. Näen toivoa siinä, että kielentutkimus on laajentunut laajojen kokonaisuuk-sien, siis keskustelun- ja tekstintutkimuk-sen alueelle. Opetuksen kehittämiseksi tarvitaan kuitenkin vielä lisää ammattikielen tutkimusta, hyppäys kohti käyttökelpoisia pedagogisia sovelluksia ja hyvin suunniteltua yhteistyötä muiden aineiden kanssa.

Julkusen väitöskirjan ansiona on oman työkokemuksen yhdistäminen autenttisten tekstien analyysiin. Arvostan sitä vakavuutta, jolla Julkunen on paneutunut paitsi koulutuspolitiikkaan myös tekstintutkimukseen. Asiatekstien analyysi on kielentutkimuksen alana Suomessa verrattain uusi, ja sen soveltaminen on vaativaa, ei vähiten siksi, että kokonaisia tekstejä ei voi tarkastella irrallaan yhteiskunnallisesta kontekstista. Julkusen väitös on ajankohtainen puheenvuoro ammattikorkeakoulukeskusteluun, ja se nostaa selkeästi esiin insinöörien ammattikielen opettamisen tärkeyden. ■

ANNELI KAUPPINEN

Helsingin kauppakorkeakoulu

PL 1210

00101 Helsinki

Sähköposti: *kauppine@hkkk.fi*

LÄHTEET

- KOSKI, MAUNO 1985: Toiseen tekstiin viittaaminen nykyisessä kirjasuomessa. – Mauno Koski (toim.), *Lauseita ja ajatuksia* s. 70–179. Fennistica 5. Turku: Åbo Akademi.
- KUIRI, KAIJA 1984: *Referointi Kainuun ja Pohjois-Karjalan murteissa*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden seura.
- WINSOR, DOROTHY A. 1996: *Writing like an engineer. A rhetorical education*. GMI Engineering and Management Institute. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.