



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Jaana Anttila

Tekstiili- ja muotialan opiskelijoiden kaavoitusosaamisen oppimisprosessin tehostaminen digitaalisuuden avulla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Vaatetusalan tutkinto-ohjelma (YAMK)

Vestonomi (ylempi AMK)

Opinnäytetyö

5.11.2020

Tekijä(t) Otsikko	Jaana Anttila Tekstiili- ja muotialan opiskelijoiden kaavoitusosaamisen oppimisprosessin tehostaminen digitaalisuuden avulla
Sivumäärä Aika	55 sivua + 3 liitettä 5.11.2020
Tutkinto	Vestonomi ylempi AMK
Tutkinto-ohjelma	Vaatetusalan tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaajat	Satu Kaakkomäki, koulutuspäällikkö, Tredu Raija Hölttä, yliopettaja, TaL
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, millä tavoin digitaalisuutta hyödyntämällä voidaan vahvistaa tekstiili- ja muotialan perustutkintoa opiskelevien opiskelijoiden kaavoitusosaamista. Työn taustaksi perehdyttiin oppimisen ja opettamisen lainalaisuuksiin ja digitaalisuuden merkitykseen ammatillisissa opinnoissa. Lisäksi perehdyttiin mm. tulevaisuuden osaamistarpeisiin.</p> <p>Tutkimusmenetelmänä oli toimintatutkimus, jota käytettiin opetuskokeiluissa. Kokeiluissa tutkittiin, miten kahden opiskelijaryhmän kaavoitusosaaminen kehittyi ja vahvistui digitaalisen kaavoituksen opiskelun avulla sekä manuaalisen ja digitaalisen kaavoituksen yhdistämisellä. Havainnoinnin lisäksi tietoa kerättiin työpajoilla. Opiskelijoiden suhtautumista tietotekniikan käyttöön opetuksessa selvitettiin myös kyselyllä. Benchmarkingin avulla selvitettiin, miten muissa oppilaitoksissa on yhdistetty manuaalista ja digitaalista kaavoituksen opetusta ja millaisia oppimistuloksia sillä on saatu. Tutkimuksen lähestymistapa on palvelumuotoilu. Palvelumuotoilun työkaluja on hyödynnetty varsinkin tutkimustulosten käsittelyssä ja johtopäätösten tekemisessä.</p> <p>Tutkimustulokset kertovat, että varsinkin opiskelijat, joilla oli vahvat digitaidot, kokivat digitaalisen kaavoituksen helpottavan myös manuaalisen kaavoituksen hahmottamista. Lisäksi selvisi, että sama opettaja ja sama kaavoitusjärjestelmä molemmissa kaavoitustavoissa helpottavat huomattavasti oppimista. Selkeät tavoitteet ja ”pakolliset tehtävät” motivoivat opiskelijoita. Haasteet tekniikan toimivuudessa ärsyttävät ja heikentävät opiskelijan motivaatiota. Opiskelijat toivoivat, että opetus olisi jaksotettu tasaisesti koko Kaavoitus -tutkinnon osan opiskelun ajalle ja että digitaalista kaavoitusta hyödynnettäisiin esim. asiakastöiden kaavoituksessa.</p> <p>Tutkimustulosten konseptoinnissa on määritelty opetuksen suunnittelun lähtökohdat, mm. kiinnostuksen herättäminen, selkeät oppimistavoitteet, opettajien digipedagoginen osaaminen sekä opetusjärjestelyt. Konseptin ilmentymisessä on määritelty millainen brändi kaavoituksen opiskelusta olisi rakennettava, jotta se olisi opiskelijoita motivoivaa ja että he saavuttavat työelämän edellyttämän osaamisen. Konseptin jalkautuksessa eli suunnitelman toteuttamisessa korostuvat toistuvuus, luotettavuus sekä mm. tekniikan toimivuus. Palveluosaaaminen osoitetaan liittämällä kaavoituksen opetuksen brändi toimivaksi osaksi tutkintoalan opetuksen toteutussuunnitelmaa. Kommunikointia ja päätöksentekoa varten suunnitelmasta on tehty visuaalinen prototyyppi.</p>	
Avainsanat	kaavoitusosaaminen, oppimisprosessi, digitaalisuus,

Author(s) Title	Jaana Anttila Enhancing the pattern making learning process of textile and fashion industry students with digitalization
Number of Pages Date	55 pages + 3 appendices 5 November 2020
Degree	Master of Culture and Arts
Degree Programme	Degree Programme in Fashion and Clothing
Specialisation option	
Instructor(s)	Satu Kaakkomäki, Head of Division, Tredu Raija Hölttä, Principal Lecturer, Lic. Arts,
<p>The purpose of the thesis was to find out how the pattern making skills of textile and fashion industry students can be improved by utilizing digitality. As a framework for the thesis, the principles concerning learning and teaching, and the significance of digitalization in vocational education were studied, as well as the competence needs of the future.</p> <p>The research method was action research, which was used in teaching experiments. The experiments studied how the pattern making skills of two groups of students developed and improved by studying digital pattern making and combining both manual and digital pattern making. In addition to observing, data were collected through workshops. Students' attitudes towards the use of information technology in teaching were also surveyed. Benchmarking was used to study how the teaching of manual and digital pattern making has been combined in other schools and what kind of learning outcomes have been obtained. The research approach was service design. The tools of service design were utilized especially in the processing of collected data and in drawing conclusions.</p> <p>The results showed that especially students with strong digital skills feel that digital pattern making also makes manual pattern making easier to grasp. In addition, it was found that the same teacher and the same pattern making system in both ways of pattern making makes learning notably easier. Clear goals and "mandatory assignments" motivate students. Challenges with the functioning of technology irritate and reduce students' motivation. The students wished the teaching would be evenly spread through the entire pattern making part of the degree and for digital pattern making to be utilized, for example, in customer work.</p> <p>In the conceptualization of the results, the basis for planning teaching has been defined. This includes arousing interest, clear objectives for learning, teachers' digital pedagogy competence, and teaching arrangements among other things. The manifestation of the concept part defines, what kind of a brand studying pattern making should be made into for students to find it motivating and for them to gain the know-how required for working life. In the implementation of the concept part defines, i.e. in the execution of the plan, repetitiveness, reliability, and functioning of technology were emphasized among other things. Service competence is demonstrated by incorporating the brand of pattern making teaching as a functioning part of the degree curriculum. The plan has been visually prototyped for communication and decision making.</p>	
Keywords	pattern making, learning process, digitalization

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Taustaa ja menetelmät	3
2.1	Tutkimuksen teoreettinen tausta	3
2.1.1	Oppimisen ja opettamisen teoriaa	3
2.1.2	Digitaalisuus ammatillisessa koulutuksessa	8
2.1.3	Osaamisen ennakointi	11
2.1.4	Kaavoitusosaaminen tutkinnon perusteissa ja ammattitaitovaatimuksissa	12
2.1.5	Aiempia tutkimuksia	14
2.2	Tutkimuksen lähtökohdat	15
2.2.1	Tutkimuksen tavoite ja viitekehys	15
2.2.2	Yritysesittely: Tampereen seudun ammattiopisto TREDU	16
2.2.3	Nykytilan analyysi	18
2.3	Lähestymistapana palvelumuotoilu	19
2.4	Tutkimusmenetelmät	22
2.4.1	Toimintatutkimus	22
2.4.2	Benchmarking	25
3	Tutkimuksen toteutus	27
3.1	Opetuskokeilut toimintatutkimuksen menetelmillä sekä tulosten analysointi	27
3.2	Muiden kokemukset	39
3.2.1	Digitaalinen kaavoitus AMK-opinnoissa, HAMK	39
3.2.2	Digitaalinen kaavoitus toisen asteen opinnoissa, Ammattiopisto Tavastia	41
4	Tulokset ja johtopäätökset	42
4.1	Konseptointi	42
4.2	Prototypointi	47
5	Pohdintaa ja tulevaisuusnäkyymiä	50
	Lähteet	51

Liitteet

Liite 1. Opetuskokeiluissa opiskelijoiden kiinnostuksen herättämisen ja alkukeskustelun pohjana käytetty Power Point-esitys

Liite 2: Esimerkki toimintatutkimuksessa käytetyistä Grafis-harjoituksista

Liite 3: Kyselylomake, jolla selvitettiin opiskelijoiden suhtautumista tietotekniikan käyttöön tekstiili- ja muotialan opetuksessa

1 Johdanto

Kaavoitusosaaminen eli kaavaoppi, peruskaavojen piirtäminen ja niiden kuositteleminen mallia vastaavaksi sekä sarjonta, on keskeinen osa vaatetusalan osaamista. Sen opiskelu vaatii kiinnostuksen lisäksi keskittymiskykyä, pikkutarkkuutta sekä riittävää opetusta ja ohjausta. Tekstiili- ja muotialan perustutkintoa suorittavilla opiskelijoilla, jotka ovat valinneet tutkintonimikkeen määrääväksi tutkinnon osakseen Vaatteen valmistaminen mittatilaustyönä sekä valinnaiseksi tutkinnon osaksi Kaavoittaminen, pitäisi opintojen jälkeen olla melko vahva kaavoitusosaaminen. Näin ei kuitenkaan läheskään aina ole. Syitä siihen on monia. Opiskelijoilla voi olla hyvin alhainen lähtötaso, he eivät ole leikanneet ja ommelleet vaatteita ennen opiskelun alkua. Monella on ongelmia hahmottamisen kanssa. He eivät hahmota mittasuhteita eivätkä osaa ajatella kaksiolotteista kaavaa kolmiolotteisena vaatteena. Haasteita on myös keskittymiskyvyssä ja opiskelutaidoissa. Lisäksi aikaisempaa vähäisempi lähiopetuksen määrä näkyy oppimisessa ja vaikuttaa osaamisen tasoon. Sitä vastoin suurimmalla osalla nuoria ja nuoria aikuisia on hyvät tai erinomaiset digitaidot. He osaavat käyttää tietokonetta ja muita laitteita monipuolisesti. Tästä syntyi ajatus selvittää, miten manuaalisen ja digitaalisen kaavoituksen suunnitelmallisella yhdistämisellä voidaan tehostaa opetusta ja opiskelijoiden oppimista ja varmistaa työelämän edellyttämä osaaminen.

Monessa oppilaitoksessa on käytössä kaavoitusohjelmisto. Sen opetuksen kytkeminen perinteisen manuaalisen kaavoituksen opetukseen ei useinkaan ole kovin suunnitelmallista. Usein digitaalista kaavoitusta opiskellaan vasta kaavoituksen opiskelun loppupuolella. Tällöin opiskelijat eivät voi hyödyntää siinä oppimiaan taitoja manuaalisen kaavoituksen opiskeluun. Haasteita on myös opettajien osaamisessa. Jos kaavoitusta opettava opettaja ei osaa digitaalista kaavoitusta, voivat hänen opiskelijansa jäädä kokonaan ilman sitä. Tässä työssä selvitetään, miten tulisi toimia, jotta näistä ongelmakohtista päästään eroon.

Työ jakautuu neljään osaan. Ensimmäisen osan muodostaa teoreettiseen taustaan perehtyminen. Siinä keskeisessä asemassa ovat opetus ja oppiminen. Lähteiden avulla perehdytään opetuksen ja oppimisen teoriaan ja selvitetään, mitä kaikkea tulee ottaa huomioon, kun suunnitellaan opetuksen uudistamista. Lisäksi perehdytään digitaalisuu-

den rooliin ammatillisessa koulutuksessa. Siinäkin painotetaan oppimisen ja opettamisen näkökulmaa. Lisäksi tutustutaan tekstiili- ja muotialan koulutusta koskeviin ennakointitietoihin sekä kaavoitusosaamisen määritelmään perustutkinnon perusteissa.

Toisen osa muodostuu tutkimuksen lähtökohdista. Aluksi määritellään tutkimuksen tavoite ja viitekehys sekä tutkimuskysymykset. Toisessa osassa myös esitellään työn asiakas Tampereen seudun ammattiopisto Tredu sekä määritellään oppilaitoksen tekstiili- ja muotialan kaavoitusopetuksen nykytila. Tutkimuksen lähestymistapana käytetään palvelumuotoilua. Palvelumuotoilun työkaluja hyödynnetään tutkimustiedon keräämisessä ja varsinkin tutkimustulosten analysoinnissa ja johtopäätösten teossa. Varsinainen tutkimusmenetelmä on toimintatutkimus. Se tarkoittaa tässä työssä opetuskokeiluja ja tutkimustiedon keräämistä havainnoinnin avulla. Opiskelijoilta kerätään tietoa myös työpajojen avulla sekä kyselyllä suhtautumisesta tietotekniikan opetuskäyttöön. Benchmarkingin avulla selvitetään, miten manuaalisen ja digitaalisen kaavoituksen opetus on järjestetty muissa oppilaitoksissa. Lisäksi tutkimuksessa hyödynnetään tekijän kolmenkymmenen vuoden opetuskokemuksen aikana kertynyttä tietoa kaavoituksen opettamisesta.

Työn kolmannessa osassa esitellään tutkimuksen toteutus. Opetuskokeiluilla tutkitaan kahden eri opiskelijaryhmän kanssa, miten he kokevat manuaalisen sekä digitaalisen kaavoituksen opetuksen yhdistämisen, ja miten sillä voidaan vahvistaa heidän oppimistaan. Kokeilut toteutetaan toimintatutkimuksen syklillä suunnittelu, toteutus, havainnointi ja reflektointi. Lisäksi opiskelijat pohtivat työpajoissa eri teemojen mukaisia kysymyksiä. Benchmarking-vierailut tehdään toisen asteen oppilaitokseen ja ammattikorkeakouluun.

Tutkimuksen tulosten konseptoinnissa tuloksia verrataan tutkimuskysymyksiin ja tehdään johtopäätökset. Konseptin suunnittelussa huomioidaan kaikki tutkimuksen kannalta keskeiset asiat. Konseptin ilmentymisessä määritellään kaavoitusosaamisen opetuksen palvelutaso ja miten lupauksiin vastataan. Konseptin jalkauksessa palveluosaamisella määritellään, miten suunnitelma toteutetaan eli miten toimivasti kaavoitusosaamisen opetus kytetään osaksi tutkintoalan toteutussuunnitelmaa. Suunnitelmasta tehdään myös visuaalinen prototyyppi helpottamaan kommunikointia ja päätöksentekoa.

Tässä työssä manuaalisella kaavoituksella tarkoitetaan kaikkea käsin (kynällä ja paperilla) tehtävää vaatteiden kaavoitusta. Lisäksi se tarkoittaa muotoilun käyttämistä kaavoituksen tukena. Digitaalisella kaavoituksella tarkoitetaan tietokoneohjelmalla tapahtuvaa

vaatteiden kaavoitusta sekä tulostamista. Työ tehdään Tampereen seudun ammattiopisto Tredulle, mutta tavoitteena on, että sen tuloksia voidaan hyödyntää yleisesti tekstiili- ja muotialan koulutuksessa. Opetuskokeiluissa käytetään Grafis-kaavoitusohjelmiä.

2 Taustaa ja menetelmät

2.1 Tutkimuksen teoreettinen tausta

2.1.1 Oppimisen ja opettamisen teoriaa

Lähtökohtaisesti opettaja professioon kuuluu oikeus ja vapaus päättää ja suunnitella käyttämänsä pedagogiikka ja opetuskäytännöt tutkinnon perusteiden ja koulutuksen järjestäjän asettamisen raamien puitteissa. Peruskouluissa on uusien opetussuunnitelman perusteiden myötä otettu laajasti käyttöön ilmiöpohjainen oppiminen, joka on aiheuttanut paljon keskustelua sekä puolesta että vastaan. Korkeakouluissa käytetään yleisesti ongelmaperusteista oppimista (PBL). Toisen asteen ammatillisessa koulutuksessa on käytössä useampia oppimisteorioita, esimerkiksi projektioppiminen ja tiimioppiminen.

Opettajan tehtävä on rakentaa monipuolisia ja toimivia oppimisympäristöjä sekä määrittää oppimiselle tietyt ulkoiset raamit. Opiskelijat eivät ole vain tiedon vastaanottajia, vaan myös tiedon luoja. Ryhmän oppimiseen ja avoimeen vuorovaikutukseen kannustava ilmapiiri syntyy opettajan ja opiskelijoiden välisestä vuorovaikutuksesta. Opettaja mahdollistaa asioita antamalla tilaa ja ohjaamalla oikeaan suuntaan. Keskeistä on opiskelijan mielekkyyden kokemuksen vahvistaminen. Myös arviointimenetelmien monipuolisuus tukee oppimista. On hyvä käyttää menetelmiä, joissa opiskelijalla on aktiivinen rooli ja jotka tukevat opiskelijoiden itsearviointitaitojen kehittymistä, esim. arviointikeskustelut ja portfolioyöskentely. (Paalasmaa 2014, 128 ja 139)

Kasvatus- ja koulutuskäytännöissä olisi pyrittävä tasapainoisesti koko ihmistä kehittävään pedagogiikkaan ja siihen, että oppiminen tapahtuu yhdessä toisten ihmisten kanssa. Hyviä mahdollisuuksia tuo mm. dialoginen eli kyselevä ja keskusteleva opetus. Kysymysten herättely ja omakohtaiseen pohdiskeluun kannustaminen on Paalasmaan mielestä yksi koulun päätehtäviä. (Paalasmaa 2014, 42 ja 85) Viime vuosina on alettu

ymmärtää paremmin myös oppimisen sosiaalista luonnetta. Muiden kanssa vuorovaikutuksessa opitut asiat alkavat vähitellen sisäistyä omaksi toiminnaksi. Oppimista katsotaan edistävän sen, että koko oppimisyhteisö alkaa toimia asiantuntijayhteisön tavoin. Opiskelijoiden oppimista edistää se, että he ratkaisevat asioita yhdessä. Oleellista on kuitenkin myös opetuksellisen tuen saaminen, koska se auttaa opiskelijaa sisäistämään oppimaansa. (Lonka 2015, 75)

Oppiminen voidaan jäsentää kolmeen vertauskuvaan: tiedon hankinta, osallistuminen ja tiedon luominen. Tiedonhankintavertauskuva tarkoittaa, että opiskelija omaksuu esim. tehtäväkohtaista tietoa. Se edustaa perinteistä näkemystä oppimisesta prosessina, jossa oppija yrittää omaksua abstraktia ja yleistettävissä olevaa tietoa seuraamalla annettuja ja selvärajaisia sääntöjä (Hakkarainen, Kai; Lonka, Kirsti & Lipponen, Lasse 2008, 22). Jotta oppiminen olisi syvällistä, tulisi opiskelijalla olla taito säädellä omaa oppimistaan. Tämä edellyttää, että opiskelija ottaa aktiivisesti vastuun omasta oppimisestaan.

Osallistumisnäkökulmassa oppiminen nähdään osallistumisprosessina ja siinä on oleellista oppimista tukevat verkostoituminen ja asiantuntijuuden jakaminen. Vahvat yhteydet tukevat tietämyksen ja erityisesti hiljaisen tiedon jakamista. Yhteyksissä niiden laatu on tärkeämpi kuin määrä. Oppimisen kannalta on mielekästä omaksua asiantuntijan rooli. Esimerkiksi opiskelijoiden haastaminen ratkaisemaan haastavia ongelmia ja jakamaan asiantuntijuuttaan kehittää tehokkaasti heidän oppimistaan. Vastavuoroisen opettamisen menetelmässä ”asiantuntijaopiskelijat” jakavat omia kehittyneempiä oppimiskäytäntöjä muiden opiskelijoiden käyttöön. Hajautetun asiantuntijuuden mallissa ajatellaan jokisella opiskelijalla olevan muita enemmän asiantuntijuutta jossain tietyssä asiassa, ja sitä pyritään hyödyntämään opetus - oppimisprosessissa. (Hakkarainen ym. 2008, 191)

Osallistumisnäkökulmaan liittyy metakongitiivinen toiminta, esim. oman osaamisen ja ymmärryksen syvyyden arvioiminen. Hyvin kehittynyt taito arvioida oman ymmärryksen syvyyttä voi tukea syvällistä oppimista. Jotta opiskeluun liittyvä yksilön metakongitio kehittyisi, on opiskelijoiden päästävä osallistumaan aktiivisesti mm. toiminnan suunnitteluun sekä avoimeen vuorovaikutukseen muiden kanssa. (Hakkarainen ym. 2008, 133, 177, 239)

”Metakongitio: tietoisuutta omista tai muiden ihmisten kongitiivisista toiminnoista, ajattelusta, oppimisesta tai tietämisestä” (Wikipedia 2020)

Tiedonluomisen näkökulmasta oppiminen on yhteisöllistä ponnistelua jonkin aihepiirin ymmärtämiseksi ja kehittämiseksi. Tiedon luominen perustuu pitkäjännitteiseen työskentelyyn ja edellyttää sitoutumista. Se on yhteisöllinen ja sosiaalinen prosessi. Tiedonrakentamiseksi kutsutaan prosessia, jossa innovatiivisen asiantuntijayhteisön päämäärä ei niinkään ole oppia jotain, vaan ratkaista ongelmia, tuottaa uusia ajatuksia ja lisätä yhteisön tietoja. Tiedonrakentamiselle on ominaista mm. se, että oppijayhteisön jäsen voi ponnistella jopa enemmän, kuin olisi pakko yhteisen päämäärän saavuttamiseksi (Hakkarainen ym. 2008, 246 - 251 ja 255). Tiedonrakentamisen malli luo pohjaa tutkivan oppimisen prosessille. Siinä haetaan järjestelmällisesti vastausta ongelmaan, jota ei voi ratkaista aiemmin hankitun tiedon varassa. Oppimisprosessi on oppimisen ja tiedonrakentamisen vuorovaikutusta, tutkimusprosessi. Oppimisprosessin onnistumisen kannalta on tärkeää, että oppijaa ottaa itselleen roolin, jossa hän on potentiaalinen tiedon luoja ja rakentaja, ei vain sen kuluttaja. (Hakkarainen ym. 2008, 246 - 255, 298)

Oppimisessa ja opetuksessa on merkityksellistä opettajan ja opiskelijan välinen vastavuoroinen säätely. Opettajan säätelyn aste (vahva, jaettu, löyhä) sekä opiskelijan itsesäätelyn aste (korkea, keskitaso, matala) määrittelevät sen millainen jännite (tuhoisa, yhteensopiva, rakentava) oppimiselle muodostuu. Prosessipainotteisessa opetuksessa opiskelijoiden itse asettamat tavoitteet ohjaavat toimintaa ja opettajan rooli on toimia yhteistyökumppanina. Opiskelijat oppivat toisiltaan erilaisia säätelyn taitoja ja heillä on mahdollisuus siirtyä opiskelun edetessä matalasta itsesäätelystä korkeaan. Samoin opettaja voi vähitellen purkaa säätelynsä määrää ja auttaa opiskelijoita selviämään omillaan. (Lonka 2015, 81)

Oppimisessa on oleellista ihmisen oma aktiivinen panos. Ihminen pyrkii rakentamaan oppimastaan merkityksellisiä kokonaisuuksia. Kun opittavat asiat liittyvät johonkin järkevään kokonaisuuteen, ne jäävät paremmin mieleen eli syntyy sisäinen malli. Sisäiset mallit ovat ns. merkitysten verkostoja, jotka ohjaavat tarkkaavaisuutta. Se, miten sisäiset mallit ovat aktivoituneet, määrittelevät sen, mihin kiinnitämme huomiota ja mitkä asiat jäävät mieleen. Kun jokin sisäinen malli on aktiivisena mielessämme, se on työmuistin kohteena. Ihminen prosessoi aktiivisesti niitä asioita, jotka ovat työmuistin kohteena juuri tietyllä hetkellä. Sisäiset mallit siis ohjaavat mm. oppimista (Lonka 2015, 13). Työmuistin kapasiteetti vaihtelee ihmisen välillä. Keskimäärin ihminen työmuistiin mahtuu kolmea neljää informaatioyksikköä kerrallaan muutamaksi sekunniksi (Sajaniemi, Nina; Suhonen Eira; Nislin Mari & Mäkelä Jukka E. 2015, 154).

Oppimiseen liittyy asiantuntijaksi kehittyminen. Taitojen oppiminen on kolmevaiheinen prosessi: kongitiivinen vaihe, assosiatiivinen vaihe sekä autonominen vaihe. Kongitiivisessä vaiheessa oppija hakee taidon oppimiseen tarvittavia tietoja ja oppii sääntöjä. Tässä vaiheessa ongelmallista on aivojen liiallinen kuormittuminen ja hankaluus pitää muistissa kaikkia sääntöjä. Assosiatiivisessa vaiheessa harjoitellaan sääntöjä ja osasuoritukset alkavat jäsentyä suuremmiksi yksiköiksi. Toiminta on helpompaa ja vähemmän kuormittavaa. Oppija oppi toimimaan tavanomaisissa ja yleisimmissä tilanteissa. Autonomisessa vaiheessa taito ja toimintaa ohjaavat säännöt alkavat automatisoitua. Sisäiset mallit ovat kehittyneet. Tiedot ja taidot nivoutuvat toisiinsa. Ongelmanratkaisu on nopeutunut ja osatoiminnot nivoutuvat joustavasti toisiinsa. Autonomisessa vaiheessa toiminta ei välttämättä edellytä enää tietoista ajattelua vaan se tapahtuu rutiinien varassa melkein kuin itsestään. (Lonka 2015, 36)

Asiantuntijaksi kehitymisessä vaikeimpia opittavia taitoja ovat ajattelun taidot. Niiden kehittämiseksi tarvitaan itsearviointin eli metakognitiivisia taitoja. Tämä edellyttää, että oppija hyväksyy sen, että ei tiedä / osaa vielä kaikkea vaan tarvitsee tukea ja rakentavaa palautetta taitojen kehittymiseen. Ajattelutaitojen oppiminen edellyttää myös hyvää motivaatiota, päämäärätietoisuutta, sinnikkyyttä sekä mielellään ohjattua harjoittelua. (Lonka 2015, 39)

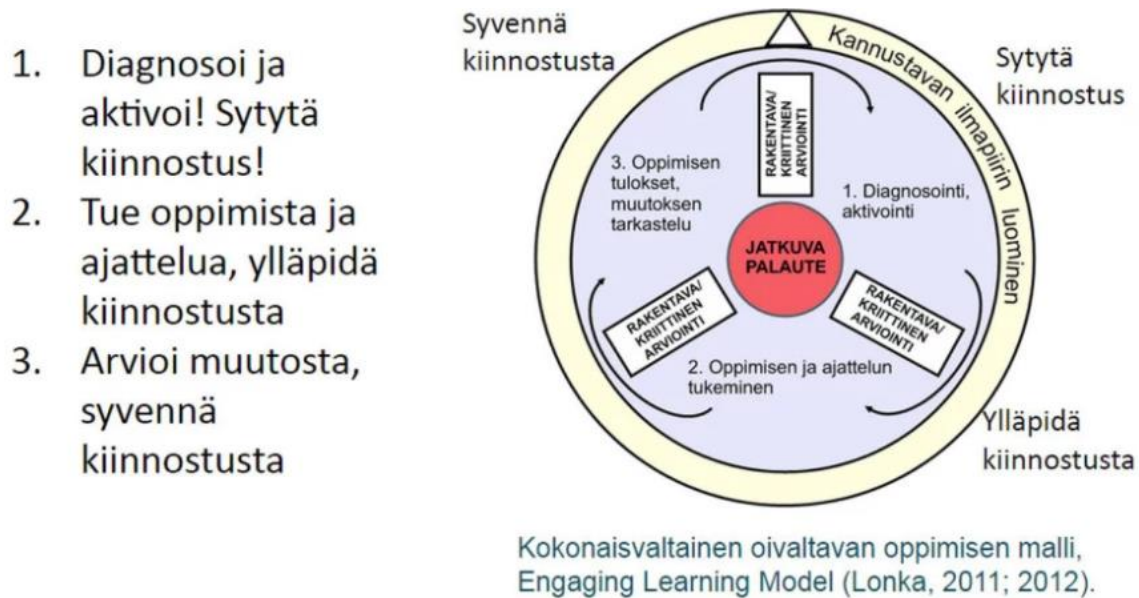
Oppimisessa motivaatio on keskeisessä asemassa. Motivaatio ohjaa sitä, miten oppija kokee oppimistilanteen. Motivaatio saa ihmisen lähestymään kiinnostuksen kohdetta innostuneesti. Motivaatiota voidaan määritellä siten, että oppija luo itselleen tavoitteita vertaamalla omia motiivejaan ja halujaan ulkomaailman tarjoamiin vaihtoehtoihin. Motivaatio rakentuu vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Motivaatio jaetaan sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Sisäisellä motivaatiolla tarkoitetaan sitä, että se mitä ihminen tekee, on itsessään palkitsevaa ja innostavaa. Se saa hänet ponnistelemaan hankalienkin asioiden parissa. Sisäinenkin motivaatio edellyttää, että ihmisen ja motivaation kohteen välillä on merkityksellinen suhde ja toiminnan tapa on itsessään motivoivaa. Ulkoinen motivaatio saadaan syntyään erilaisten palkkioiden ja rangaistusten avulla. Ulkoinen motivaatio voi kehittyä sisäiseksi, jos ulkoisia palkkioita ei korosteta liikaa. (Lonka 2015, 167 - 168).

Tieto- ja viestintäteknologia voidaan nähdä yhtenä perusteltuna opetuksen välinenä ja työkaluna muiden joukossa. Sen opetuksen peruslähtökohdaksi tulee määritellä se, mi-

ten digiteknologiaa ja esim. erilaisia verkkoympäristöjä voidaan hyödyntää opetusmenetelmänä. Lisäksi lähtökohtana tulee olla se, mitä taitoja ja valmiuksia oppijoiden on hyvä oppia jatko-opintoja ja työelämää varten (Paalasmaa 2014, 95).

Oppimisen kannalta arvioinnilla sekä palautteen saamisella on suuri merkitys. Hyvä palaute on rakentavaa. Se kohdistuu nimenomaan toimintaan tai tuotokseen, ei ihmisen ominaisuuksiin. Hyvä palaute kannustaa oppijaa oivaltamaan omat vahvuutensa ja kehittymisen kohteensa. Palautetta tulee antaa oppimisen eri vaiheissa, ei vain esim. prosessin lopuksi (Lonka 2015, 55). Oppilaitoksissa numeroarvioinnin ja osaamisen mittamiseen rinnalla tulee käyttää monipuolisesti muita menetelmiä. Toisen asteen opiskelijoilla vuorovaikutukselliset menetelmät, joissa oppijalla itsellään on aktiivinen rooli, ovat hyviä. Näitä menetelmiä on mm. portfoliomenetelmä (oppimispäiväkirja). Portfoliomenetelmä aktivoi oppijan positiivista itsearviointia ja hän pysähtyy havainnoimaan, missä hän onnistuu ja missä on kehitettävää. (Paalasmaa 2014, 140)

Tuodakseen uuden lähestymistavan opetukseen Kirsi Lonka on kehittänyt pedagogisen mallin: Oivaltava oppiminen. Mallin kehittämisessä on hyödynnetty tietoa ja kokemusta oppimisesta ja opettamisesta. Siinä yhdistyvät tieto muistin toiminnasta, asiantuntijuudesta, oppimisen vuorivaikutuksesta, oppimisympäristöistä, tunteista, motivaatiosta ja luovuudesta. Malli jakaantuu kolmeen vaiheeseen: prosessin käynnistäminen ja kiinnostuksen herättäminen, prosessin tukeminen ja kiinnostuksen ylläpitäminen sekä kiinnostuksen syventäminen arvioinnin avulla. Oivaltavassa oppimisessä voidaan hyödyntää eri pedagogisia lähestymistapoja, esim. tutkiva oppiminen ja ongelmalähtöinen oppiminen. Mallia voidaan hyödyntää kaikilla koulutusasteilla. (Lonka 2015, 224)



Kuvio 1. Oivaltavan oppimisen malli, Lonka 2015 (Yleisradio 2020)

2.1.2 Digitaalisuus ammatillisessa koulutuksessa

Ammatillisen koulutuksen reformin tarkoitus on uudistaa toisen asteen ammatillista koulutusta vastaamaan tulevaisuuden osaamistarpeita. Sen yhtenä päätarkoituksena on uudistaa ja digitalisoida ammatillisen koulutuksen järjestäjien toimintaprosesseja ja oppimisympäristöjä sekä vahvistaa opetushenkilöstön osaamista. Tavoitteena on myös varmistaa, että ammatillinen koulutus ja sen tarjoamat osaamisen kehittämispalvelut ottavat huomioon ja vastaavat nopeasti elinkeinoelämän muuttuviin osaamistarpeisiin. (Valtioneuvoston kanslia 2016)

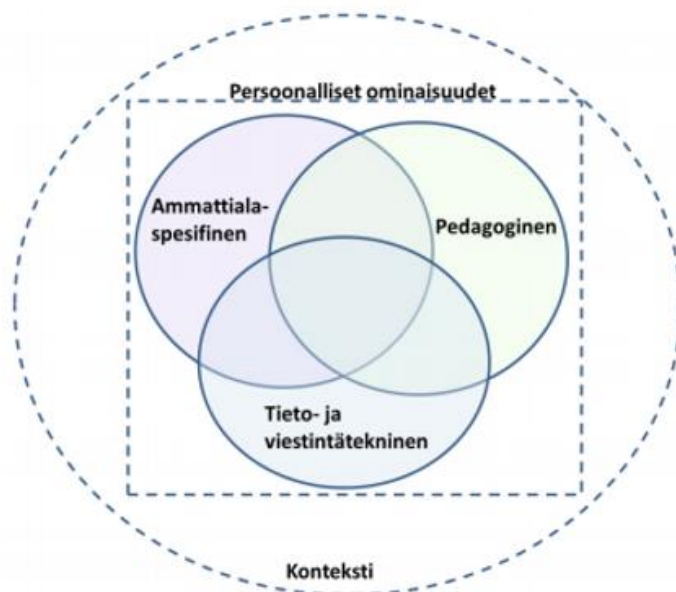
Kuusikorven toimittamassa selvityksessä ”Digitaalinen oppiminen ja oppimisympäristöt” todetaan, että tulevaisuuden yhteiskunnassa menestyksellinen selviäminen edellyttää kriittistä ajattelua ja ongelmanratkaisutaitoja. Tällöin myös kyky hyödyntää tieto- ja viestintäteknologisia taitoja tulee edelleen korostumaan. Sen vuoksi esimerkiksi koulutuksen digitaalisten palvelujen suunnittelu ja rakentamisen tulisi perustua uusimpaan tutkimustietoon oppimisesta ja pedagogiikasta. Lisäksi suunnittelu tulisi perustua ymmärrykseen yhteiskunnan, työelämän ja 2000-luvun oppimisvaatimusten jatkuvasta muutoksesta. Selvityksessä todetaan myös, että parhaimmillaan tietotekniikka ja niihin liittyvät sovellukset lisäävät vuorovaikutteisuutta, oppimisen motivaatiota sekä antavat oppilaille aitoja mahdollisuuksia syventää oppimaansa heille luontaisissa ympäristöissä. Jotta koulutus-

sen kehittäminen ja toteutus onnistuvat suunnitellulla tavalla, tarvitaan uusi lähestymistapa, jossa oppimisen ja osaamisen kehittymisen tunnustetaan olevan jatkuva ja monimuotoinen prosessi, joka linkittyy oppimisresurssien, instituutioiden ja yhteisöjen verkostoihin. (Kuusikorpi 2015, 3 - 11)

Opetushallituksen teettämässä DIGIOPE-selvityksessä opetushenkilöstön nähdään olevan keskeisessä asemassa muutokseen ja kehitykseen vastaamisessa, ja digitaalisten teknologioiden myös muuttavan opettajan roolia. Opettajan olisikin osattava hyödyntää digitaalisuutta opettajan ja opiskelijan vuorovaikutuksessa ja rakentaa uudenlaisia, monimuotoisia oppimisympäristöjä. Selvityksessä saatujen vastausten perusteella digitaalisen opetus- ja ohjaustyön ohjelmien ja sovelluksien käyttö on merkittävä osa ammatillisen opettajan ja ohjaajan työtä. Erilaisia ohjelmia ja sovelluksia hyödynnetään osana digitaalista opetus- ja ohjaustoimintaa. Näitä ovat mm. koulutuksen järjestäjän opiskelijahallintajärjestelmät, verkko-ohjausympäristöjä sekä sosiaalisen median yhteisöpalvelut (Ruhalahti, Sanna & Kentta, Virve 2017, 14).

Selvityksessä todetaan, että ammattialakohtaisia digitaalisia sovelluksia hyödynnettiin aktiivisesti. Kykyä digitaalisten ratkaisujen käyttöön pidetäänkin tärkeänä osana opiskelijan ammatillisen osaamisen kasvua ja ammatilliset opettajat ja ohjaajat näkevät sen olevan tarpeen opiskelijoille tulevan ammatin osalta. Vastauksista ei kuitenkaan ilmene, mitä ohjelmia yms. eri ammatti- ja tutkintoaloilla käytetään. Digitaalisten ratkaisujen nähdään olevan merkityksellinen osa myös työpaikalla tapahtuvaa oppimista. Selvityksen perusteella ammatilliset opettajat ja ohjaajat käyttivät digitaalisessa opetuksessa ja ohjauksessa mm. ongelmaperustaisen oppimisen, tutkivan oppimisen tai käänteisen oppimisen pedagogista mallia. Noin kymmenesosa vastaajista hyödynsi projektioppimisen ja yhteistoiminnallisen oppimisen mallia. (Ruhalahti ym. 2017, 17)

Ammatillisen opettajan digiosaamisen vaatimuksia ovat verkko-oppimisympäristöjen tuntemus ja tarkoituksenmukainen käyttö, välineosaaminen, jolla tarkoitetaan valmiuksia käyttää erilaisia laitteita ja opettaa niiden käyttöä sekä digipedagogista osaamista. Digitaalisuus ei ole ratkaisu pedagogisiin haasteisiin, vaan oikein hyödynnettynä se voi tukea uutta oppimista hausalla ja innovatiivisella tavalla. Kullaslahden mukaan oleellista on näkemyksellisyys, joka tarkoittaa taitoa näiden kolmen osa-alueen osaamisen luovaan yhdistämiseen. Lisäksi opettaja tarvitsee kykyä verkostoitua työelämän ja muiden opettajien kanssa sekä halua kehittää yhteistyössä alalle sopivia työskentelytapoja. (Kullaslahti 2015, 46)



Kuvio 2. Ammattikorkeakoulun verkko-opettajan kompetenssi ja sen osa-alueet (Kullaslahti 2015, 46)

Tieto- ja viestintätekniiikan tehokas opetusikäyttö edellyttää opettajilta niiden vaatiman osaamisen systemaattista kehittämistä (Mutka, Ulla; Laitinen-Väänänen, Sirpa; Maunonen-Eskelinen, Irmeli & Laakso, Hanna 2015, 12). ”Opettajan tulee pystyä valitsemaan ja yhdistelemään aihealueeseen sopivat, erilaiset oppimisympäristöt niin, että työskentely eri ympäristöissä täydentää ja vahvistaa toisiaan sekä syventää oppimista” (Kullaslahti 2015, 46). Muuten vaarana voi olla, että syntyy ns. digipudokkaita, opiskelijoita, jotka eivät jostain syystä pysty hankkimaan opintojensa aikana nyky-yhteiskunnassa tarvittavia digivalmiuksia. Osalle opiskelijoista taas sosiaalisen median käyttö voi olla erittäin tuttua, mutta työelämässä tarvittavat digitaidot saattavat jäädä oppimatta. Opettajien digiosaamisen epätasaisuudesta on myös syytä kantaa huolta: jos opettajaa ei kiinnosta tieto- ja viestintätekniiikan käyttö, osa opiskelijoista voi jäädä kokonaan ilman sen opetusta. Henkilöstökoulutuksen merkitys korostuu, jotta näin ei tapahtuisi. (Mutka ym. 2015, 93)

Opettajien ammattijärjestö OAJ:n kannanotossa koulutuksen digitalisaatiosta korostetaan, ettei teknologia saa olla itsetarkoitus: teknologisia välineitä ei tule käyttää vain välineiden vuoksi. Opettajalla on oltava pedagoginen vapaus valita käytettävä oppimateriaali. Tätä vapautta ei pidä kaventaa silloinkaan, kun lisätään digitaalisten materiaalien käyttöä. (Opettajien ammattijärjestö 2020)

2.1.3 Osaamisen ennakointi

Opetushallitus ja Opetus- ja kulttuuriministeriö tekevät järjestelmällisesti työtä ammatillisen koulutuksen ennakkoinnin eteen. Osaamisen ennakoitinfoorumi on niiden yhteinen ennakkoinnin asiantuntijaelin. Se muodostuu yhdeksästä eri aloja edustavasta ennakoitiryhmästä sekä ohjausryhmästä. Syksyllä 2018 toteutettuun kyselyyn ja keväällä 2019 pidettyjen työpajojen perusteella koulutuksen kehittämisen tärkeimmiksi kärjiksi muodostuivat 2020-luvulla osaavan työvoiman saatavuuden turvaaminen, osaamirakenteen muutoksiin vastaaminen koulutus- ja tutkintojärjestelmää kehittämällä sekä jatkuvan oppimisen reformin toteuttaminen. Ennakoitiryhmän selvityksen mukaan mm. digitaitojen hallintaa tulee vahvistaa kaikissa oppimispolun vaiheissa. Digiosaajien tarve kasvaa kaikilla toimialoilla, myös palvelualoilla ja muilla perinteisesti vähän teknologiaa hyödyntäneillä aloilla. Digitalisaatio muuttaa myös osaamisen hankkimisen tapoja. (Opetushallitus 2020a)

Osaamisen ennakoitinfoorumi on koontanut merkittävimmät ja tärkeimmät osaamistarpeet toimialaryhmäkohtaisille osaamiskorteille. Korttien osaamiset ovat luonteeltaan yleisiä osaamisia, työelämässä vaadittavia taitoja sekä digiosaamisia. Vaatteiden ja tekstiilien valmistuksessa vuonna 2035 ennakoidaan tärkeimpiä osaamistarpeita olevan mm. kestävä kehityksen periaatteiden tuntemus, digitaalisten ratkaisujen hyödyntämisaaminen ja digitaalisen teknologian luova käyttötaito sekä luovuus. Perusdigitaaloista nostetaan esille myös digitaalisten teknologioiden ja niiden käytön ympäristövaikutusten tiedostaminen. Ennakoitituloksista voidaan päätellä, että tulevaisuudessa digitaalisuus on keskinen osa vaatetusalan osaamista. (Opetushallitus 2020b)

Toisaalta ennakoitityön tuloksia esittelevässä Opetushallituksen julkaisussa Opetusrakenne 2035 ennakoidaan, että kestävä kehitys tulee muuttamaan tekstiili- ja muotialaa. Sen mukaan kädentaitoa voidaan tarvita jopa enemmän kuin digitaitoja, joita nuoret oppivat jo muulla elämässään. Teollisuuden tehtävissä tulevaisuudessa geneerisistä taidoista eniten merkitystään ennakoidaan kasvattavan luovuus eli kyky nähdä asioita uusista näkökulmista ja rakentaa niistä jotain uutta, omaperäistä ja toimivaa. (Leveälähti, Samuli; Nieminen, Jenna; Nyssönen Kari; Suominen, Vihtori; Kotipelto, Suvipilvi (toim) 2019, 57)

Suomen tekstiili ja muoti ry on julkaissut tekemänsä osaamiskartoituksen tulokset verkkojulkiasussa Tulevaisuuden tekijät - suomalaisen tekstiili- ja muotialan osaamistarpeet 2020. Kartoituksessa selvitettiin tekstiili- ja muotialan yritysten nykytilaa ja tulevaisuutta: osaaminen ja rekrytoinnit, koulutuksen tuottama osaaminen, jatkuvan oppimisen tarpeet ja oppilaitosyhteistyö. Eniten pulaa osaamisesta arvioitiin seuraavan 10 vuoden aikana olevan tuotannon tehtävien osaajista: kaavoitus, leikkaaminen, ompelu. Kartoituksen mukaan ammatillisesta koulutuksesta valmistuvilla pitäisi olla nykyistä paremmat digitaidot. Lisäksi parannettavaa olisi varsinkin mm. kielitaidossa ja työelämän perussääntöjen ymmärtämisessä. Kun yrittäjiltä kysyttiin oman henkilökuntansa koulutustarpeista, korostuvat vastauksissa digitaaliset työkalut, kuten ohjelmistot ja digitaalinen toiminnanohjaus. Yhteensä 37 % yrityksistä piti niitä tärkeimpinä koulutuskohteina. Yhtä tärkeänä nähtiin vastuullisuus ja kiertotalous. (Suomen tekstiili ja muoti 2020)

2.1.4 Kaavoitusosaaminen tutkinnon perusteissa ja ammattitaitovaatimuksissa

Ammatillisen koulutuksen yksi keskeinen lähtökohta on osaamisperusteisuus. Osaamisperusteisuus kuvaa perustutkinnon suorittajan osaamista riippumatta siitä, miten koulutus on järjestetty ja osaaminen hankittu. Opiskelu on osaamisen hankkimista ja osaamisen arvioinnilla varmistetaan osaamisen laatu. (Opetushallitus 2020c, 11) Ammatillisen perustutkinnon suorittaneella on laaja-alaiset ammatilliset perusvalmiudet alan eri tehtäviin sekä erikoistuneempi osaaminen ja työelämän edellyttämä ammattitaito vähintään yhdellä osaamisalalla (Opetushallitus 2020c, 14). Ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 62 §:n mukaisesti koulutuksen järjestäjä päättää tutkintokoulutuksen sisällöstä ja toteuttamisesta tutkinnon perusteiden mukaisesti (ePerusteet 2020).

Tekstiili- ja muotialan perustutkinnon perusteet tulivat voimaan 1.8.2018. Tutkinnon ammatilliset tutkinnon osat 145 osp koostuvat kaikille pakollisista tutkinnonosista 40 osp, tutkintonimikkeen määräävästä tutkinnon osasta 45 osp sekä valinnaisista tutkinnonosista 60 osp. Tutkintonimikkeitä on valittavana kymmenen. Kaavoitusosaamista opiskellaan eniten mittatilausompeleijan ja vaatturin tutkintonimikkeen antavissa tutkinnonosissa sekä valinnaisessa tutkinnonosassa Kaavoittaminen (ePerusteet 2020).

Kaikille pakollisessa tutkinnon osassa Tekstiili- ja muotialan tuotteen valmistaminen opiskellaan alan perustaitoja. Perustaitoja ei ole määritelty, koska ne voivat liittyä niin päähineiden, jalkineiden, tekstiilien kuin vaatteidenkin valmistamiseen. Opiskelijan on osattava valita materiaalit, suunnitella tuotteen valmistaminen ja valmistaa tuote. Lisäksi

on osattava arvioida omaa työtään ja työskentelyään (ePerusteet 2020). Koulutuksen järjestäjä voi päättää, opetetaanko tämän tutkinnonosan sisällä kaavoitusosaamista. Arviointikriteerissä kohta ”hankkii monipuolisesti tietoa alan yleisimmistä valmistustekniikoista ja niiden käytöstä” sanan valmistustekniikat voidaan katsoa tarkoittavan myös tuotteiden kaavoitusta.

Vaatteen valmistaminen mittatilaustyönä tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksena on ”Opiskelija osaa kaavoittaa ja valmistaa vaateen mittatilaustyönä”. Näytössä opiskelija osoittaa mm., että osaa kaavoittaa asiakkaalle vaateen. Arviointikriteerit sisältävät mittojen oton, kaavalaskelmien teon, väljyyksien valinnan, peruskaavan valinnan, kuositte- lun sekä tarvittaessa muotoilun. Lisäksi arvioidaan sovittamista ja sovituksetusten siir- tämistä kaavaan. Tutkinnon perusteissa ei määritellä, tehdäänkö kaavat manuaalisesti vai tietotekniikkaa apuna käyttäen. (ePerusteet 2020). Kuuluin itse Tekstiili- ja muotialan perustutkinnon perusteiden kirjoittajaryhmään. Se, millä tavalla peruskaavaosaaminen kirjataan perusteisiin, aiheutti paljon keskustelua. Työryhmän ehdotus oli ”osaa piirtää peruskaavan”. Lausuntokierrokselta saadun palautteen perusteella se muutettiin muo- toon ”osaa valita peruskaavan”. Tutkinnon osassa Vaateen valmistaminen vaaturityönä kaavoitusosaaminen on määritelty lähes samalla tavalla kuin Vaateen valmistaminen mittatilaustyönä tutkinnon osassakin.

Valinnaisen tutkinnon osan Kaavoittamien 15 osp suorittanut opiskelija osaa laatia tuot- teelle mittojen mukaisen kaavan, kuositella kaavan, sovittaa kaavan sekä tehdä kaava- muutokset ja laatia leikkuusuunnitelman sekä arvioida työtään. Tuote voi olla esimerkiksi vaate, asuste tai sisustustekstiili. Näytössä opiskelija osoittaa osaamisensa kaavoitta- malla ja sarjomalla mittojen mukaisesti pukeutumistuotteita tai kaavoittamalla muita tuot- teita mittojen mukaisesti käsin tai digitaalisesti. (ePerusteet 2020). Tämä tutkinnon osa täydentää hyvin Vaateen valmistaminen mittatilaustyönä tutkinnonosan osaamista ja sopii sen vuoksi erittäin hyvin mittatilausompeelijaksi opiskelevalle opiskelijalle. Siinä määritellään, että opiskelijan on osattava peruskaavojen laatiminen ja kuositteleminen joko kä- sin tai digitaalisesti. Sarjonnasta ei määritellä, onko se osattava digitaalisesti vai manu- aalisesti eli käsin.

Valinnaisissa tutkinnonosissa Nahkatuotteiden valmistaminen ja Turkistuotteiden val- mistaminen on arviointikriteerinä: opiskelija valitsee ja käyttää tarkoituksenmukaisia mi- toitus- ja kaavoitustapoja. Muissa valinnaisissa tutkinnonosissa kaavoitusta ei erikseen mainita, mutta vaatteiden valmistukseen suuntautunut opiskelija voi kehittää kaavoitus-

osaamistaan esimerkiksi tutkinnon osissa Tekstiili- ja muotialan kiertotaloustuotteen valmistaminen, Erikoismateriaalien ja –tekniikoiden käyttäminen sekä Erikoistuotteiden valmistaminen. (ePerusteet 2020)

2.1.5 Aiempia tutkimuksia

Mia Turusen YAMK opinnäytetyön ”Digitaalisen kaavoituksen edistäminen vaatetusallalla -keskiössä Grafis-kaavaohjelma” tavoitteena oli edistää digitaalisen kaavoituksen käyttöä vaatetusallalla. Kehittämistyön lähtökohtana oli mm. suunnitella Grafis-kaavoitusohjelman ympärillä toimiva palvelukonsepti, joka tukisi vastavalmistunutta opiskelijaa oman urapolun suunnittelussa ja edelleen kiinnittymisessä työelämään. Työssä etsittiin erilaisia toteutusvaihtoehtoja ohjelman hyödyntämiseksi kustannustehokkaasti. Tutkimuksen tuloksena syntyi ehdotus ompelupajapalvelukonseptista osana tulevaisuuden palveluturia. Turusen mukaan vaatetusalan opiskelijat näkevät laitteiston soveltuvan ammatin harjoittamiseen ja ammattitaidon laajentamiseen. Uusimman, Grafis 12 -version myötä käyttäjillä on entistä paremmat mahdollisuudet valita itselleen kustannuksiltaan edullinen Grafis-lisenssi. Alemman hintaluokan lisensseihin edellytettävä syvälinen koulutus on mahdollista hankkia jo opiskeluaikana, mikäli oppilaitos tarjoaa mahdollisuuden ohjelman laaja-alaiseen käyttöön opintojen aikana. (Turunen 2018)

Digitaalisen kaavoitukseen ja sen opettamiseen liittyy Eini Alajeesiön opinnäytetyö ”AccuMark Gerber -kaavaohjelmiston oppimishaasteita ja yritysysteistyön mahdollisuudet”. Tässä työssä oli tavoitteena selvittää ja tutkia opettajan näkökulmasta kaavaohjelmiston käyttöä ja oppimista. Tavoitteena oli myös tehdä opiskelijoille oppimateriaalia kaava-suunnittelu-, sarjonta- ja asetteluohjelmiin. Tutkimuksen mukaan tarve konkreettisiin tehtäviin ja harjoitustöihin ohjelmiston opiskelun alkuvaiheessa on todellinen, ja kaavaohjelmiston käyttöä tulisivat hyödyntää enemmän työelämän tarpeisiin oppilaitoksessa. Tuloksista selvisi myös, että oppiminen tapahtui paljon paljolti kokeilemalla ja harjoittelemalla, jolloin opiskelijan rohkaiseminen ja tukeminen ovat erityisen tärkeitä. Myös tässä työssä todettiin, että opiskelijoiden oppimistaidot ja opiskelumotivaatio vaihtelevat suuresti, mikä vaikuttaa opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen. (Alajeesiö 2018)

Vaatteiden kaavoituksen opetuksen määrää ja laatua on selvitetty Sirpa Palmun opinnäytetyössä Mittatilausompelun opetuksen kehittämisen reformin jälkeen Case: Stadin ammatti- ja aikuisopisto. Siinä selvitettiin vaatetusalan yrittäjien ja mittatilausompelun opettajien näkemyksiä ja toiveita opetuksen ja mittatilausompelijan taitovaatimusten suhteen. Kyselytutkimuksen mukaan kaavoituksen opetuksen määrä vähentynyt selkeästi.

Syynä tähän pidettiin mm. ammatillisen koulutuksen reformin tuomaa ryhmien heterogeenisuutta. Vastaaajista 33,3 % mielestä opiskelijoiden kyky ymmärtää kaavoitusta tai opiskelijoiden keskittymiskyky on heikentynyt. Opettajat voivat myös melko vapaasti päättää, kuinka paljon he käyttävät aikaa kaavoituksen opetukselle esim. Tuotteen valmistaminen mittatilaustyössä –tutkinnonosassa. Digitaalisen kaavoituksen osuus opetuksessa vaihtelee eri opettajilla. Jopa 50 % opettajista vastasi hyödyntävänsä vain vähän ATK-kaavoitusta ammattityön tunneilla. Osa opettajista vastasi, että ATK-kaavoitusta hyödynnetään valinnaisella kaavakurssilla ja osa opettajista kertoi hyödyntävänsä ATK-laitteilta tulostettavia peruskaavoja. Joidenkin opettajien opiskelijat on käyttäneet digitointia ja sarjontaa. Pieni osa opiskelijoista on hyödyntänyt ATK-kaavoitusta itsenäisesti projekteissa. (Palmu 2019).

Opetustyön haasteet ja haasteelliset tilanteet ovat yksi Raija Mäkelän opinnäytetyön ”Reformin vaikutukset oppimisympäristöihin ja opetukseen Stadin ammattiopistossa” näkökulmista. Opiskelijoiden eritahtinen opinnoissa eteneminen ja yksilölliset tarpeet tuovat haasteita koko opetustyöhön. Yhtenä ratkaisuna monista tuodaan esille sähköisten kaavojen käyttö, minkä avulla tuotteen valmistaminen nopeutuu ja on helpompaa. Käytössä on sekä Gerber- että Grafis-kaavaohjelmat. (Mäkelä 2018).

2.2 Tutkimuksen lähtökohdat

2.2.1 Tutkimuksen tavoite ja viitekehys

Työskentely vaatetusalan opettajana noin kolmekymmentä vuotta ja vaatteiden kaavoituksen opetus lukuisille opiskelijaryhmille on tuonut näkemystä siitä, miten oppiminen on muuttunut. Perustutkintoa suorittavien opiskelijoiden kaavoitusosaamisen kehittyminen on aiempaa haasteellisempaa. Syitä tähän lienee useita: opittava asia on vaikeaa suhteessa opiskelijoiden lähtötasoon, käytettävissä olevaa aikaa on liian vähän ja opiskelijat eivät saa riittävästi ohjausta ja tukea.

Tämän työn tavoitteena on löytää digitaalista kaavoitusta hyödyntävä toimintamalli. Mallin avulla tekstiili- ja muotialan perustutkinnon opiskelijoiden kaavoitustaitojen oppimista voitaisiin tehostaa ja opiskelijat saavuttaisivat varmemmin työelämän edellyttämän osaamisen.

Tutkimuskysymykset:

1. Miten kaavoitusosaamisen oppimista voidaan tehostaa digitaalisen kaavoituksen avulla?
2. Miten digitaalisuus auttaa opiskelijaa hahmottamaan kaavoituksen perusasioita?
3. Miten opiskelijan asenteet ja lähtötaso vaikuttavat oppimiseen ja miten se tulisi huomioida opetuksessa?

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys rakentuu vaatteiden kaavoituksen opetuksessa käytettävän digitaalisuuden monipuolisen hyödyntäminen ympärille, ja miten siihen vaikuttavat oppimisen ja opettamisen lainalaisuudet, opiskelijoiden oppimistaidot ja motivaatio, perustutkinnon perusteiden edellyttämän osaamisen sekä tulevaisuuden työelämän osaamistarpeet.



Kuvio 3. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

2.2.2 Yritysesittely: Tampereen seudun ammattiopisto TREDU

Tampereen seudun ammattiopisto Tredu on perustettu 2013. Silloin kaksi suurta pirkanmaalaista koulutuksenjärjestäjää Pirkanmaan koulutus konserni – kuntayhtymä Pirko ja Tampereen kaupungin omistama Tampereen ammattiopisto TAO yhdistyivät. Tredun toimipisteitä on Tampereen lisäksi seitsemällä eri paikkakunnalla Pirkanmaalla. Tredussa

on valittavana 26 perustutkintoa, 21 ammattitutkintoa ja 9 erikoisammattitutkintoa. Toimipisteitä on tällä hetkellä 15. Kokonaisopiskelijamäärä on noin 17 000. Tredun henkilöstömäärä on noin 1 100, joista opettajia on yli 700. (Tampereen seudun ammattiopisto 2020)

Tredun hallinto on järjestetty isäntä- eli vastuukuntamallilla. Tampereen kaupunki toimii isäntäkuntana. Isäntäkuntamallissa omistajaohjaus ja päätöksenteko pysyvät peruskunnilla ja päätöksenteko toteutuu yhteislautakunnan kautta. Yhteistoiminta-alueessa mukaan olevat kunnat ovat antaneet koulutuksen järjestämisvastuun Tampereen kaupungille (Kurikkala 2013, 11). Tampereen kaupunki on organisoinut toimintonsa tilaaja-tuottajamallin mukaisesti. Palvelusopimuksessa tilaaja määrittelee, mitä tuottaja tuottaa. Sopimuksessa määritellään mm. mitä koulutusta milläkin paikkakunnalla järjestetään ja kuinka paljon. Tampereen kaupungin organisaatiossa Tredu kuuluu Elinvoiman ja kilpailukyvyn palvelualueeseen. Päätöksenteosta vastaa Tampereen kaupungin Elinvoima- ja osaamislautakunta. (Tampereen seudun ammattiopisto 2020)

Strategisen ohjelman mukaan Tredu kohottaa ja ylläpitää ammatillista osaamista, mahdollistaa yksilölliset opintopolut, kehittää työ- ja elinkeinoelämää ja vauhdittaa yrittäjyyttä. Lisäksi Tredu toimii yhteiskuntavastuullisesti ja edistää hyvää elämää. Tredussa ylläpidetään yrittäjämäistä toimintakulttuuria ja rohkaistaan opiskelijoita yrittäjyyteen eri keinoin. Tavoitteena on, että Tredusta valmistuvat ovat vastuullisia ja ammattitaitoisia kansalaisia, jotka ovat tietoisia ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen kestävyuden merkityksestä tulevaisuuteen ja hyvään elämään. Yksi Tredun strategisista painopisteistä on ”Teknologisesti älykkäämpää tulevaisuutta Tredusta”. Tredu haluaa profiloitua tulevaisuuden teknologioiden käyttöönoton edelläkävijänä ja ottaa kaikessa toiminnassaan huomioon tulevaisuuden teknologian vaikutukset ammattien muutoksiin ja osaamistarpeisiin. Näitä ovat mm. robotiikka, hyvinvointiteknologia, virtuaalisuus sekä digitalisoituva liiketalous. Tulevaisuuden yhdeksi keskeiseksi menestystekijäksi on nostettu työelämävalmiudet ja opiskelijakeskeisyys. (Tampereen seudun ammattiopisto 2020)

Tekstiili- ja muotialan perustutkinnon voi suorittaa Kalevan kampuksen Sammonkadun toimipisteessä. Vuosittain on tarjolla noin 70 opiskelupaikkaa. Osa paikoista on yhteishaussa (noin 75 %) ja osa jatkuvassa haussa (noin 25 %). Lisäksi vuosittain opiskelunsa aloittaa muutama harkinnan varaisella haulla tuleva opiskelija. Opiskelijat voivat valita tutkintonimikkeen määrittäväksi tutkinnonosaksi joko Vaatteen valmistaminen mittati-

laustyönä (mittatilausompelija), Muodin alalla toimiminen (muotiassistentti) tai Sarjatuotannossa toimiminen (ompelija). Suosituin vaihtoehto on ollut Vaatteen valmistaminen mittatilaustyönä. Opinnot sisältävät mm. materiaalitietoutta, muodonhallintaa, tuotteiden valmistustekniikoita sekä tuotteiden ja valmistuksen suunnittelua. Opiskelussa on keskeistä myös asiakastöiden valmistus, digitaalisuuden hyödyntäminen sekä myynti ja markkinointi. Tärkeitä ominaisuuksia alalla toimimisessa ovat asiakaslähtöisyys, vastuullisuus, suunnitelmallisuus, visuaalisuus ja laatutietoisuus (Opintopolku 2020). Tutkintoalalla on yhdeksän opettajaa sekä ammatillinen ohjaaja.

2.2.3 Nykytilan analyysi

Tredussa tekstiili- ja muotialalle opiskelijat hakeutuvat sekä yhteishauulla että jatkuvalla haulilla. Opiskelijoiden ikähaarukka on 16 – yli 50 vuotta. Opiskelijat ovat lähtötasoltaan hyvin heterogeenisiä. Osalla on taustalla ylioppilastutkinto tai toinen ammatillinen perustutkinto. Osa tulee suoraan peruskoulusta. Osalla on myös työkokemusta joko opiskelemaan tai muulta alalta. Ryhmät pyritään muodostamaan niin, että jatkuvalla haulilla tulevat ovat omana ryhmänään ja yhteishaussa tulleet omina ryhminään. Suurin osa opiskelijoista (noin 70 %) valitsee tutkintonimikkeen määrittäväksi tutkinnon osaksi Vaatteen valmistaminen mittatilaustyönä. Toiseksi suosituin on Muodin alalla toimiminen. Vain muutama opiskelija valitsee Sarjatuotannossa toimiminen –tutkinnon osan tutkintonimikkeen määrittäväksi tutkinnon osaksi.

Osalla opiskelijoista opiskelu sujuu helposti ja he valmistuvat tavoiteajassa 2 – 3 vuotta. Usealla opiskelijalla on kuitenkin oppimisvaikeuksia ja he tarvitsevat opinnoissaan erityistä tukea. Suurimmalla osalla opiskelijoista on hyvin vähäiset tiedot ja taidot vaatteiden valmistuksesta ja ompelusta. Perusasioiden opettaminen vie aikaa ja asioissa ei päästä niin pitkälle kuin aikaisempina vuosina. Varsinkin kaavoituksen oppiminen on monelle vaikeaa matalan lähtötason ja hahmotusongelmien vuoksi.

Ennen tutkinnon uudistusta 2018 Tredussa oli mahdollista opiskella sekä tekstiili ja vaatetusalaan että käsi- ja taideteollisuusalan vaatetuksen ammattialaa. Tekstiili- ja vaatetusosalalla oli käytössä Gerber-kaavoituslaitteisto. Sen käytöstä luovuttiin 2015, koska sen lisenssit olivat erittäin kalliita. Käsi- ja taideteollisuusosalalla oli ollut käytössä Grafis-ohjelmisto jo yli kymmenen vuotta. Tutkintoalalla on manuaalisessa kaavoituksessa käytössä sekä Pohjoismainen kaavoitusjärjestelmä että saksalainen Müller & Sohn –kaavoitusjärjestelmä. Näin on osittain sen vuoksi, että kaksi eri tutkintoa eri toimipisteistä on yhdistynyt, ja osittain opettajien omien mieltymysten vuoksi. Toiset opettajat käyttävät toista

ja toiset toista järjestelmää. Tämä on johtanut siihen, että toiset opiskelijat oppivat toisen järjestelmän mukaisen kaavoituksen ja toiset toisen. Yhteen järjestelmään siirtymisestä on keskusteltu, mutta päätöstä ei ole vielä tehty.

Tällä hetkellä tekstiili- ja muotialalla on käytössä Grafis –tietokoneavusteinen kaavoitusjärjestelmä, versio 12.0. Grafis on saksalainen kaavoitus-, sarjonta- ja asetteluohjelmisto, jota Pohjoismaissa edustaa Fashion Team LT. Grafis-kaavoitusohjelmistoa kehittää saksalainen perheyrittäjä Grafis Software Dr. Kerstin Friedrich. Ohjelmisto on käännetty usealle eri kielelle. Suomessa myytävään versioon voi valita käyttökieleksi suomen tai englannin. (Fashion Team LT 2020) Lisenssejä on yhteensä 20 kappaletta, eli 19 opiskelijaa ja yksi opettaja voivat käyttää ohjelmaa yhtä aikaa. Yhdeksästä opettajasta vain kaksi osaa opettaa ohjelmaa. Tietokoneavusteisen kaavoituksen määrää opetuksessa ei ole vielä määritetty esim. tutkinnon osien toteuttamissuunnitelmissa. Jos opiskelijaryhmällä on ollut opettajana opettaja, joka ei osaa opettaa tietokoneavusteista kaavoitusta, heille ei mahdollisesti ole opetettu sitä lainkaan.

Osaamisesta ja tuotteista viestiminen -tutkinnon osan opiskelun yhteydessä opiskelijat oppivat käyttämään AutoCad- ja Illustration-ohjelmia. Niitä käytetään mm. tasokuvien ja poikkileikkauskuvien piirtämiseen.

2.3 Lähestymistapana palvelumuotoilu

Tässä kehittämistehtävässä lähestymistapana käytetään palvelumuotoilua. Palvelumuotoilu menetelmänä on kehittynyt pääasiassa liiketoiminnan kehittämiseen, mutta sen työkalut hyvin sopivat myös mm. opetuksen kehittämiseen. Palvelumuotoilu on palveluiden kehittämistä muotoilun keinoin. Se on asiakaslähtöinen ja tulevaisuuteen suuntaava, osallistava työtapa ja sen avulla voidaan yhdistää asiakkaan ja liiketoiminnan tarpeet. Muotoiluajattelulla tarkoitetaan jatkuvaan ideointiin perustuvaa ideologiaa ja toimintamallia (Kreapal 2020, s. 6) Palvelumuotoilun menetelmillä kyetään tunnistamaan asiakkaiden nykyinen palvelupolku ja sitä vastaava tuotantoprosessi sekä mallintamaan se visuaaliseen muotoon. Näkyväksi tekemisen jälkeen prosessista kyetään analysoimaan ja poistamaan tehokkaasti asiakkaalle arvoa tuottamattomat vaiheet. Palvelumuotoilu on tehokas menetelmä sekä tunnistamaan asiakkaan tiedostetut ja tiedostamattomat tarpeet että ideoimaan tiedon pohjalta kokonaan uusia tuotteita tai palveluita. (Kreapal 2020, s.18)

Palvelumuotoilulle voidaan määritellä neljä tavoitetta. Ensimmäinen tavoite on saada parempi ymmärrys asiasta, jota on tarkoitus kehittää. Ymmärrystä kerätään eri menetelmillä ja tärkeää siinä on asiakkaan osallistaminen. Tätä kutsutaan asiakasymmärryksen syventämiseksi. Toinen tavoite on uusien mahdollisuuksien havaitseminen. Kun mahdollisuudet on havaittu, alkaa uusien, paremmin toimivien palvelujen suunnittelu. Suunnitteluprosessin työkaluina käytetään yhteissuunnittelua, analysointia, jäsentämistä, ideoiden konseptointia, visualisointia ja prototypointia. Tehtyjen suunnitelmien toteuttamiseen kuuluvat mm. roolitus (kuka tekee mitäkin), dokumentointi, impementointi eli jalkautus sekä suunnitelmien arviointi. (Tuulaniemi 2016, 111).

Asiakasymmärryksen syventäminen tapahtuu asiakaskokemusta keräämällä ja nykytilaa analysoimalla. Asiakasymmärryksen keräämisessä voidaan käyttää menetelminä mm. syvähaastattelua, havainnointia ja varjostamista sekä tutkijan osallistumista toimijana (esim. mysteryshopping). Tavoitteena on selvittää koko asiakkaan kulkema polku ja löytää kohdat, jotka vaativat kehittämistä / muutosta. Tiedonkeruu on hyvä aloittaa taustaineiston analyysillä, jotta nähdään, millaista hyödynnettävää tietoa asiakkaista on jo olemassa (Tuulaniemi 2016, 145)

Kun nykytila on selvitetty, jäsennelty suunnittelutiedoksi ja kehitettävät kohdat havainnoitu, alkaa ideointivaihe. Tavoitteena on löytää mahdollisimman paljon ratkaisuehdotuksia. Ideoita kerätään, niitä yhdistellään, kootaan ja ryhmitellään. Työkaluina käytetään mm. piirustuksia ja malleja. Ideat laitetaan esille tarkasteltavaksi ja kommentoitavaksi. Tasavertaisia, kilpailevia konsepteja olisi hyvä olla 3 – 5 kappaletta, joista lopullista mallia lähdetään kehittämään. (Tuulaniemi 2016, 190)

Ideoinnin jälkeen tulee konseptointi. Konseptoinnilla tarkoitetaan palvelun suurta kuvaa, keskeisen idean löytämistä. Siinä pyritään kuvaamaan palvelupolun kontaktipisteet niin, että nähdään koko kuva ja saadaan aikaan yhteinen ymmärrys siitä, mitä ollaan tekemässä. Eli nähdään mistä on kyse, miten se toteutetaan, miten tarpeeseen vastataan ja mitä se vaatii. Konseptointia voidaan kutsua kartaksi, josta nähdään toteutettavan palvelun ääriviivat. (Tuulaniemi 2016, 191)

Konseptoinnissa voidaan edetä ns. jalostumisen portaikossa. Ensimmäinen askelma on konseptin suunnittelu. Siinä määritellään kaikki palvelun kannalta keskeiset asiat. Toinen askelma on konseptin ilmentyminen eli suunnitelma siitä, millä tavalla konseptista vies-

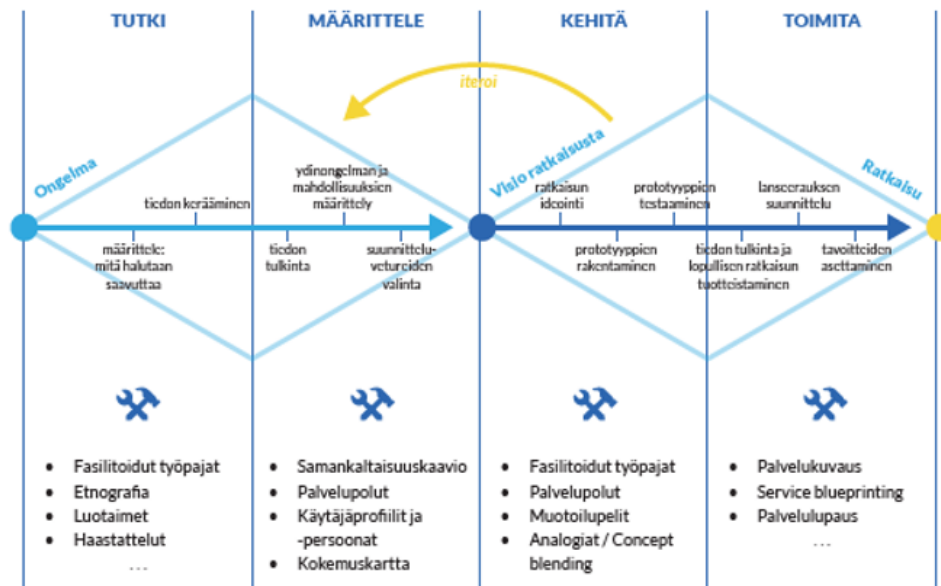
titään asiakkaalle. Siinä siis määritellään haluttu palveluodotuksen taso. Kolmas askelma on konseptin jalkautus ja neljäs palveluosaaminen. Palveluosaaminen on ratkaisevin koko projektin onnistumisen kannalta. (Tuulaniemi 2016, 195)

Kun konsepti on kunnossa, aloitetaan prototypointi. Siinä suunniteltua palvelua testataan ja varmistetaan, että se toimii suunnitelman mukaisesti. Prototypointia on tehtävä rohkeasti. On hyväksyttävä epäonnistumiset ja korjattava suuntaa nopeasti. Palvelumuotoilu on luova prosessi, jonka lopputulosta ei voi määrittellä ennakolta. (Kreapal 2020, s. 21) Lopulta palvelua pilotoidaan eli testataan käytännössä. Pilotoinnissa pyritään saamaan mitattavia tuloksia lopullisten päätösten tekemiksi. (Tuulaniemi 2016, 243)



Kuvio 4. Palvelumuotoilun prosessin vaiheet (Palvelumuotoilu Palo 2020)

Palvelumuotoilun prosessia voidaan kuvata myös ns. tuplatimantilla. Siinä ensimmäinen timantti kuvaa tiedon keräämistä ja ongelman määrittämistä. Timanttien yhtymäkohdassa ongelma kirkastuu ja tehtävä pystytään rajaamaan. Toinen timantti kuvaa ratkaisujen ideointia, prototyyppien testausta sekä uutta palvelulupausta.



Kuvio 5. Palvelumuotoilun klassinen tuplatimantti (Kreapal 2020, 20)

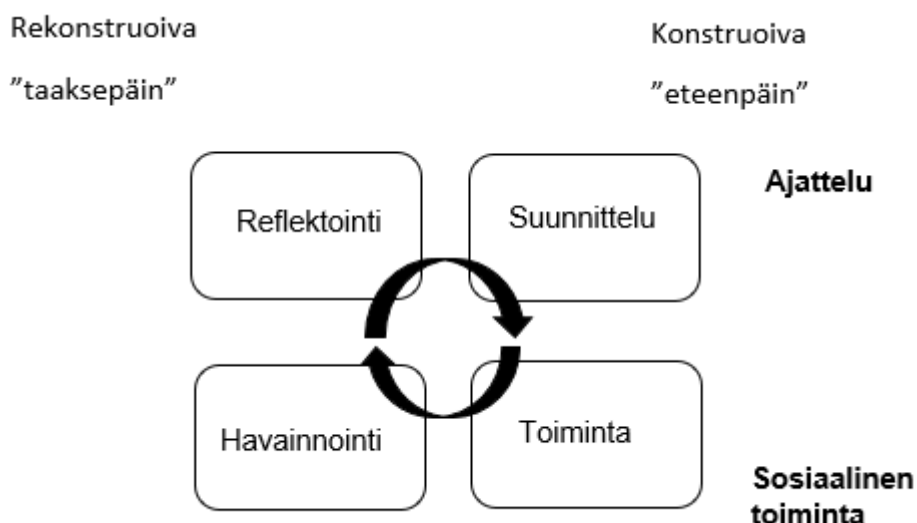
2.4 Tutkimusmenetelmät

2.4.1 Toimintatutkimus

Tämän tutkimuksen lähtökohtana on ollut, että tutkimuksen kohde, opiskelijat, ovat aktiivinen osa tutkimusta. Sen vuoksi tutkimusmenetelmäksi on valittu toimintatutkimus. Toimintatutkimus mahdollistaa opiskelijoiden osallistumisen. Toimintatutkimus on tutkimusmenetelmä, jossa tuotetaan tietoa ja kehitetään toimintoja ongelmanratkaisun keinoilla. Se on ajallisesti rajattu tutkimus, jossa kehitetään uusia toimintatapoja ja se tapahtuu vuorovaikutuksessa muiden kanssa. Siihen kuuluu myös sykliisyys: suunnittelun ja koekilujen kehä. (Heikkinen, Hannu L. T.; Rovio, Esa & Syrjäleena Leena 2010, 19)

Toimintatutkimukseksi voidaan kutsua tutkimusta, jonka tarkoituksena on kehittää yhteistyönä jotain sosiaalista kohdetta, ryhmän toimintaa, tiettyä hanketta tai tuotetta. Toimintatutkimus toteutetaan suunnittelu-toteutus-havainnointi-reflektointi-sykleinä. Tutkimusprojektin jäsenet osallistuvat aktiivisesti kaikkiin tutkimusprosessin vaiheisiin, ja tutkimuksen kulku raportoidaan. (Suojanen 2020). Toimintatutkimuksen katsotaan olevan kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen välitilassa. Siinä voidaan käyttää yhtä hyvin niin määrällisiä kuin laadullisiakin tiedonhankintamenetelmiä. (Heikkinen ym. 2010, 37)

Toimintatutkimukselle on tyypillistä, että se on käytännönläheinen ja prosessinomainen. Tutkimuksen tekijä voi olla ulkopuolinen, joka tutustuu työtehtäviin, tekee huomioita, kysyy ja keskustelee. Hän ottaa huomioon eri asianosaisten näkemykset. Tai tutkimuksen tekijä on organisaation sisältä tutkimassa omaa ja työyhteisönsä toimintaa. (Heikkinen ym. 2010, 30). Prosessinomaisuus näkyy toimintatutkimuksessa siten, että siinä ymmärrys ja tulkinta lisääntyvät vähittäin. Tutkimuksen sykliin kuuluvat sekä konstruoivia että rekonstruoivia vaiheita. Toiminta on siis sekä toteutuneen toiminnan havainnointia ja arviointia, että uutta rakentavaa, tulevaisuuteen suuntaavaa toimintaa. (Heikkinen ym. 2010, 79). Tutkimuksen keskeinen metodi on harkintaan perustuva vaiheittainen prosessi. Siinä edetään suunnitelman teosta toimintaan, jota havainnoidaan ja muutetaan kokemusten perusteella. Oleellista on, että aineiston kerääminen ja teorian kehittäminen tapahtuvat vuorovaikutteisesti. (Kansanen, Pentti & Uusikylä, Kari (toim.) 2004, 115)



Kuvio 6. Toimintatutkimuksen sykli (mukautettu Heikkinen ym. 2010)

Toimintatutkimusta kuvataan myös spiraalina, joka koostuu useista peräkkäisistä sykleistä: suunnitelma, toiminta, reflektointi, parannettu suunnitelma jne. Tutkimuksessa ei kuitenkaan tarvitse välttämättä olla useampia syklejä, vaan yksikin kokeilu voi tuoda uutta ja merkittävää tietoa, joka auttaa kehittämään käytänteitä (Heikkinen ym. 2010, 80).

Suojasen (2020) mukaan toimintatutkimus voidaan jaotella kolmeen eri suuntaukseen eli lähestymistapaan: tekninen toimintatutkimus, tulkinnallinen toimintatutkimus ja kriittinen toimintatutkimus. Tekniselle toimintatutkimukselle on tyypillistä, että toimintaa läh-

detään kehittämään tutuista lähtökohdista, ja toiminnan perusrakenteita ei kyseenalaisteta. Sitä myös yleensä ohjataan työyhteisön ulkopuolelta. Tulkinnallinen toimintatutkimus on ryhmän itsensä ohjaamaa, mutta ulkopuolisen tutkijan mukanaolo on mahdollista. Tässä tutkimustyyppissä uusia käytäntöjä kehitettäessä pohditaan arvojen heijastumista käytännön toimintaan toiminnan, kuitenkin perusrakenteita kyseenalaistamatta. Kriittisessä toiminnan tutkimuksessa ei tarvita ulkopuolista ohjaajaa / tutkijaa. Sitovia rakenteita kyseenalaistetaan ja sitoutuminen kehittämiseen on voimakasta. Arvopäämääriä pohditaan laajemmin kuin esimerkiksi vain oman työpaikan näkökulmasta.

Kirjoituksessaan ”Toimintatutkimus ammatillisen kehittymisen välineenä” Suojanen (2020) kertoo, että kiinnostus toimintatutkimuksesta on kasvanut Suomen koulutussektorilla. ”Mm. kaikilla koulutusaloilla tapahtuva opetussuunnitelmien kehittäminen oppilaitostasolla on omiaan herättämään mielenkiintoa menetelmään, jossa annetaan kaikille työntekijöille mahdollisuus aktiivisesti vaikuttaa oman työnsä suunnitteluun”. Oppilaitoksessa tapahtuvassa toimintatutkimuksessa pyritään hyödyntämään työntekijöiden (esim. opettajien) asiantuntemusta. Näille toimintatutkimuksille voidaan määritellä kaksi pääsuuntausta: koulutuspainotteinen toimintatutkimus ja hankepainotteinen toimintatutkimus. Koulutuspainotteisessa toimintatutkimuksessa keskeisiä piirteitä ovat kaikkien aktiivinen osallistuminen, yhteistoiminta ja ongelmien ratkaiseminen. Ne tekevät siitä tehokkaan oppimisprosessin. Hankepainotteisessa toimintatutkimuksessa keskeistä on tutkimuskohteen kehittäminen paremmin tarkoitustaan vastaavaksi, tehokkaammaksi ja oikeudenmukaisemmaksi. Osallistamalla tutkimukseen opettajien itseymmärrys ja tietoisuus toimintansa perusteista paranee. (Suojanen 2020)

Toimintatutkimuksen raportointi liittyy kiinteästi reflektointiin: raportointi toimii tutkimuksen reflektointina. Reflektoinnin avulla käytännön toiminta muunnetaan teoriaksi ja siten saavutetaan asioiden syvällisempi ymmärtäminen. (Suojanen). Raportointi voi olla joko perinteinen tutkimusraportti tai vaihtoehtoisesti kertomuksen muotoon kirjoitettu raportti. Toimintatutkimuksen raportointiin kuuluvat myös kuviot ja visualisointi. (Heikkinen ym. 2010, 123) Raportissa on oltava selkeästi näkyvissä uusi tieto eli se oppiminen, mitä on tapahtunut erityisesti tutkijassa, mutta myös organisaatiossa (Kansanen ym. 2004, 117).

Tässä tutkimuksessa, jossa opettaja toimii myös havainnoitsijana, toimintatutkimukseen voidaan liittää myös hiljaisen tiedon käsite. Hiljainen tieto määritellään olevan ihmisen toiminnan taustalla olevia uskomuksia, mielikuvia, ajatusrakennelmia ja näkemyksiä, ja myös ammattitaitoa ja osaamista. Työelämässä hiljainen tieto kerääntyy vuosien varrella

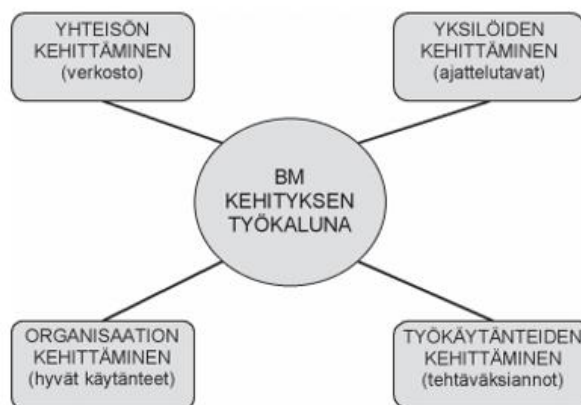
työtä tekemällä eikä työntekijä välttämättä itse tunnista taitojaan ja hiljaista tietoaan. Työkokemus ilmeneekin monipuolisena, kokonaisvaltaisena ja ammatillista osaamista laajempaan tietona. (Pohjalainen 2012)

Ammattitaito voidaan katsoa perustuvan laajaan hiljaisen tietämyksen pohjaan, jota kautta osataan reagoida työssä erilaisiin vastaantuleviin tehtäviin ja ongelmiin oikealla tavalla. Hiljaisen tiedon ulottuvuuksista teknistä ulottuvuutta voidaan kutsua myös know-howksi, taitotiedoksi. Taidollinen ulottuvuus on uskomuksia ja odotuksia sekä kaavoja ja malleja: asioita, jotka ovat niin syvällä mielessämme, että koemme ne usein itsestään selvyyksinä. Hiljaisen tiedon yksilösidonnaisuus näkyy siinä, miten se liittyy aina henkilön omaan historiaan, hänen tapaansa havainnoida ja mieltää asioita. Hiljainen tieto aina myös kulttuuri- ja kontekstisidonnaista ja sitä voidaan pitää myös kokemusperäisenä tietona. Hiljaiseen tietoon liitetään myös intuitio. Intuitiota ohjaa vaisto ja tunne, ja se auttaa tekemään päätöksiä ja toimivaan tietyllä tavalla. (Virtainlahti 2009, 41 – 50)

2.4.2 Benchmarking

Tässä työssä toisena tiedonhankintamenetelmä on benchmarking. Tavoitteena on perehtyä eri oppilaitoksien käytäntöihin ja kokemuksiin digitaalisuuden hyödyntämisestä vaatteiden kaavoituksen opetuksessa.

Benchmarking voidaan suomentaa vertaisarviointiksi, esikuva-arvioinniksi ja vertaisanalyysiksi. Käytännössä se on oman toiminnan vertaamista toisten toimintaan. Benchmarking-menetelmää käytetään, jotta tunnistetaan oman toiminnan heikkouksia ja osataan laatia tulosten pohjalta kehittämissideoita ja kehittämisen tähtääviä tavoitteita. (Oppariapu 2020). Menetelmä ei ole vain tiedon keräämistä vaan myös sen jakamista. Tietoa voidaan jakaa niin organisaatiokulttuurin sisällä kuin myös organisaatioiden välillä, jotta voitaisiin tunnistaa ja innovoida parempia käytänteitä toimia. On helpompi nähdä ja hyväksyä muutokset, joita pitää tehdä, kun on verrattu toimintaa muihin. Benchmarking auttaa löytämään jo hyväksi havaittuja käytänteitä ja oivaltamaan vaihtoehtoisia tapoja toimia. (Niinikoski 2005, 10).



Kuvio 7: Benchmarking vaikuttavuus organisaation muutosvoimaan (Niinikoski 2005, 10)

Benchmarkingnilla on kuusi motivaatiotasoa:

1. Uteliaisuus: miksi he toimivat noin?
2. Itsearviointi: missä minä olen hyvä?
3. Vertailu: miten muuten voisimme tehdä?
4. Kehitys: kuinka hyödyntää havainnoitua?
5. Yhteistyö: miten hyötyisimme molemmat?
6. Visiot: mitä voimme tulevaisuudessa tehdä?

(Niinikoski 2005, 10)

Benchmarking voidaan kuvata seitsemällä prosessiaskeleella: benchmarking-kohteen määrittely, benchmark-yritysten tunnistaminen ja parhaan kohteen valinta, oman prosessin mittaaminen ja oppiminen, samojen prosessien oppiminen benchmark-yrityksestä vertailemalla sekä parhaan prosessin valinta, kehitystavoitteiden asettaminen opitun perusteella ja lopuksi opittujen asioiden soveltaminen ja ottaminen käytäntöön. (Tuominen 2016, 8).

Benchmarking-tapaaminen on aina osapuolten välinen luottamuksellinen tapahtuma, jossa kerrotaan avoimesti onnistumisista ja vastoinkäymisistä, virheistä ja puutteista samoin kuin hyvistä käytänteistä ja saaduista kiitoksista. Myös tunteet pääsevät monesti pintaan, kun tärkeitä asioita ruoditaan. (Niinikoski 2005, 31). Tämän vuoksi kohteen valintaan on käytettävä riittävästi vaivaa ja aikaa. Työskentelyn onnistumista voi auttaa se, että siihen osallistuvat tuntevat toisensa jo ennestään. Silloin keskustelu on luontevaa ja avointa. Benchmark-vierailun tavoitteena on yleensä, että molemmat osapuolet hyötyvät

siitä. Tavoitteena on hyvä pitää myös pysyvän kumppanuussuhteen syntymistä. (Tuominen 2016, 80).

Benchmark-vierailun jälkeen on saaduista vastauksista tehtävä perusteellinen analyysi, löydettävä syyt suorituskyvyn eroihin ja opittava niistä. Analysointi aloitetaan prosessien analyttisellä vertailulla: miksi toisen prosessi on tehokkaampi, tms. kuin meidän. Samoin analysoidaan toimintatapoja, prosessissa työskentelevin ammattitaitoa ja yrityskulttuuria. Tämän jälkeen laaditaan kehittämissuositukset ja asetetaan tavoitteet oman toiminnan kehittämiseksi. On myös päätettävä, halutaanko tehdä iso kehityshyppy vai edetä pienin askelin. (Tuominen 2016, 87 – 89) Jotta kehitystä varmasti tapahtuu, on laadittava huolellinen toteuttamissuunnitelma aikatauluineen ja sitoutettava kaikki toimijat sen toteutumiseen sekä saatava johdon tuki siihen. Uudistuneiden prosessien vakiinnuttaminen ja edelleen kehittyminen vaatii myös panostusta. On pidettävä huolta, että kaikki tarvittavat edellytykset ovat olemassa ja niiden toimivuutta seurataan. (Tuominen 2016, 114)

3 Tutkimuksen toteutus

3.1 Opetuskokeilut toimintatutkimuksen menetelmillä sekä tulosten analysointi

Tämän työn tutkimuksellinen osuus koostui manuaalisen ja digitaalisen kaavoituksen opetuksesta sekä sen havainnoinnista. Tutkimusmenetelmänä oli toimintatutkimus, joten se toteutettiin toimintatutkimuksen syklillä: suunnittelu – toteutus – havainnointi - reflektointi. Tutkimuksessa oli kyse kriittisestä toimintatutkimuksesta, koska siinä korostuu kriittinen suhtautuminen ylhäältä annettuihin toimintamalleihin. Tutkimuksessa ei tarvittu ulkopuolista ohjaajaa / tutkijaa, sitoutuminen toiminnan kehittämiseen oli vahva ja tavoitteena oli kehittää toimintaa laajemmin kuin vain paikallisesti.

Tutkimuksessa selvitettiin digitaalisen kaavoituksen merkitystä opiskelijoiden kaavoitusosaamisen kehittämisessä ja vahvistumisessa sekä opetusjärjestelyjen vaikutusta oppimiseen. Opetuksessa käytettiin Grafis-ohjelmistoa, versio 12. Kaavajärjestelmänä kokeiluissa oli käytössä Müller & Sohn. Opetus ajoittui maaliskuun alkuun 2020 ja se oli TREDUn tekstiili- ja muotialan opetuksen toteuttamissuunnitelman mukaista opetusta.

Tutkimuksessa opettaja toimi sekä opettajana että toiminnan tarkkailijana / tutkijana. Opettaja havainnoi opiskelijoiden työskentelyä ja oppimista sekä omaa opetustaan ja opetuksen sisältöä. Opiskelijoille kerrottiin, että menossa oli tutkimus, mutta ei tutkimuksen varsinaista tavoitetta. Tällä haluttiin varmistaa, että opiskelijoiden käyttäytyminen olisi mahdollisimman luontevaa.

Opetuksen suunnittelussa hyödynnettiin Kirsti Longan kehittämää oivaltavan oppimisen mallia: kiinnostuksen herättäminen prosessin käynnistämässä, prosessin tukeminen ja kiinnostuksen syventäminen sekä arvioinnin merkitys kiinnostuksen syventämisessä (Lonka 2015, 226). Mallin mukaan prosessin käynnistämässä on tärkeää selvittää opiskelijoiden lähtökohdat ja heidän ajatuksensa opetettavasta aiheesta. Opettajan tehtävänä on herättää kiinnostus ja saada opiskelijat haluamaan tietämään asiasta enemmän. Kiinnostuksen herättämisessä ja alkukeskustelun pohjana käytettiin Power Point-esitystä (liitte 1). Kokeilun suunnittelussa suhteutettiin opetettavat asia käytettävissä olevaan aikaan ja opiskelijoiden oletettuun lähtötasoon. Koska digitaalinen kaavoitus on pieni osa tutkinnon osan opetusta, opiskelijoiden opetussisältöjen osaamista ei varsinaisesti arvioitu. Suoritusvaatimuksena oli annettujen tehtävien tekeminen opiskelujakson aikana.

Opetusmateriaalin käytettiin opettajan laatimaa oppimateriaali. Tehtävät perustuivat osittain kaavoitusohjelman ohjekirjan tehtäviin, osa oli opettajan tätä tutkimusta varten laatimia. Osassa tehtäviä ohjeistettiin tekeminen vaihevaiheelta, osassa kerrottiin vain, millaiseen lopputulokseen pyritään. (liite 3)

Havainnoinnin lisäksi tiedonhankintakeinona käytettiin työpajoja. Sekä ryhmän A että B työskentelyn loppuksi järjestettiin työpaja, jossa opiskelijat keskustelivat ryhmissä annetuista aiheista. Työpajojen aiheet olivat 1. Miten digitaalinen kaavoitus auttoi hahmottamaan vaatteiden kaavoituksen ideaa, 2. En oikein ymmärtänyt Grafiksesta mitään, koska ja 3. Miten digitaalinen kaavoitus tulisi jaksottaa, jotta siitä olisi mahdollisimman paljon hyötyä kaavoituksen opetuksessa. Opiskelijat jakautuivat työpajoihin ja työstivät vastauksiaan niissä. Lopuksi työpajojen tuotokset käsiteltiin yhdessä ja muiden työpajojen jäsenet saivat kommentoida ja täydentää vastauksia. Opiskelijoiden suhtautumista tietotekniikkaan ja sen käyttämiseen opetuksessa selvitettiin myös kyselyllä (liite 4).

A-ryhmä = perinteinen opetus:

Ryhmän A opetus noudatti aikaisempina vuosina käytössä ollutta mallia. Digitaalisen kaavoituksen opiskelun tavoitteena pääasiassa antaa opiskelijoille ymmärrys digitaalisen kaavoituksen ideasta ja mahdollisuuksista. Sen lisäksi opetuksella voidaan vahvistaa opiskelijoiden kaavoitusosaamista. Ryhmän opetus liittyi Kaavoittaminen 15 osp – tutkinnon osaan. Tutkinnon osan osaamiskriteereissä määritellään, että opiskelija on osattava laatia ja kuositella kaavoja sekä manuaalisesti että digitaalisesti. Manuaalisen kaavoituksen osuus oli sijoittunut koko lukuvuoden ajalle ja digitaalisen kaavoituksen 38 opetustuntia sijoituivat tutkinnon osan opiskelun loppuun. Opiskelijat olivat opiskelleet muita tutkinnon osan tavoitteiden mukaisia asioita, mutta eivät sarjontaa. Minulla ei kuitenkaan ollut yksityiskohtaista tietoa siitä, mitä kaikkea manuaalinen kaavoitus oli pitänyt sisällään. Tiesin heitä opettaneen opettajan käyttävän pohjoismaista kaavanpiirtämisyjärjestelmää.

A-ryhmän 12 opiskelijaa olivat hyvin eri ikäisiä ja heillä oli hyvin erilaisia opiskelutaustoja. Suurin osa heistä oli aloittanut opiskelunsa syksyllä 2018. En ollut opettanut ryhmää aikaisemmin enkä tuntenut kaikkia heistä entuudestaan. Ryhmä oli heterogeeninen eivätkä opiskelijat kommunikoineet paljoa keskenään ja heidän osaamisessaan ja opiskelumotivaatiossaan oli suuria eroja. Kysyttäessä opiskelijat eivät osanneet kovin tarkasti määrittellä kaavoitusosaamistaan. Tietoteknisissä taidoissa oli paljon vaihtelua. Maahanmuuttajataustaisilla opiskelijoilla on heikohkon kielitaidon vuoksi vaikeuksia ymmärtää ammattisanastoa.

Digitaalisen kaavoituksen opetuksen sisältö noudatti tutkinnon perusteiden sisältöjä: peruskaavat, kuositelu, kaavamerkkit, sarjonta, leikkuusuunnitelma yms. Ohjelman opiskelu aloitettiin perustoimintojen harjoittelulla. Harjoitukset liittyivät hameen peruskaavaan ja kuositeluihin. Hameen jälkeen siirryttiin yläosan- ja hihan peruskaavoihin ja mm. puseron kuositeluun. Kuositelluista puseron kaavoista tehtiin leikkuuvalmiit kaavat saumanvaroineen ja kaavamerkkeineen. Työskentelyssä pyrittiin siihen, että opiskelijat oppivat käyttämään monipuolisesti ohjelman eri toimintoja ja hyödyntämään mahdollisimman paljon manuaalisen kaavoituksen osaamistaan. Opetuksessa oli oletuksena, että opiskelijat ymmärtävät kaavoituksen termit ja periaatteet, koska heillä oli lähtökohtaisesti vahva manuaalisen kaavoituksen osaaminen.

Taulukko 1. Grafis-ohjelmalla tehdyt harjoitukset (ryhmä A), lähtökohtana ohjelman käytön oppiminen:

Oppimistavoite	Opetuksen sisältö / tavoitteet	Työskentelytapa
Työkalutoiminnot: mittataulukot ja kokotaulukot	<ul style="list-style-type: none"> - valmiiden ja henkilökohtaisten mittataulukoiden käyttäminen kaavoituksessa ja sarjonnassa - asiakkaan mittataulukon tekeminen 	<ul style="list-style-type: none"> - kokotaulukon kokoaminen sarjontaa varten - asiakkaan / omien mittojen mukaisen henkilökohtaisen mittataulukon tekeminen
Peruskaavojen muokkaaminen interaktiivisilla toiminnoilla	<ul style="list-style-type: none"> - kaavassa tarvittava väljyys - muotolaskokset ja niiden koko ja sijainti - sivusauman muoto - helmaviivan ja sivuviivan muoto 	<ul style="list-style-type: none"> - mallin mukaisen haameen peruskaavan muokkaaminen interaktiivisilla toiminnoilla annettujen ohjeiden mukaisesti
Kuosittelussa käytettävät työkalut	<ul style="list-style-type: none"> - muotolaskosten siirtäminen interaktiivisesti kuositeltavan mallin edellyttämiin paikkoihin - kellotuksen tekeminen kierrä-toiminolla yms. 	<ul style="list-style-type: none"> - tehtävänannon mukaisen kietaisuhameen kuosittelu opettajajohtoisesti - tarkoituksenmukaisten työkalujen käyttäminen
Yläosan peruskaava	<ul style="list-style-type: none"> - interaktiivisten toimintojen käyttäminen peruskaavan muokkauksessa: väljyys, rinta- ja vyötärömuotolaskosten paikka yms. - kädentien muoto - sivusauman muoto 	<ul style="list-style-type: none"> - kaavan muokkaaminen interaktiivisia toimintoja hyödyntämällä. - Kokeiluja eri vaihtoehtojen vaikutuksesta kaavaan ja esim.

		osan rintamuotolaskoksesta siirtäminen väljyydeksi käden- tielle.
Hihan peruskaava	<ul style="list-style-type: none"> - hihan kaavan hakemi- nen miehustan kaavan yhteyteen - kaavan muokkaami- nen interaktiivisilla toi- minnoilla: pyörön kor- keus ja leveys, syötök- sen määrä ja sijainti 	<ul style="list-style-type: none"> - Kaavan muokkaami- nen interaktiivisia toi- mintoja hyödyntä- mällä. - Kokeiluja eri vaihtoeh- tojen vaikutuksesta kaavaan, esim. hihan leveyden vaikutus pyöriön korkeuteen. - Kokeiluja määrittää pyöriön korkeus eri ta- voin.
Yläosan / puseron kuosittelimisessä käytettä- vät toiminnot	<ul style="list-style-type: none"> - eri kuosittelutoiminto- jen käyttäminen puse- ron kuosittelussa: sau- manvaratoiminnon hyödyntäminen, kaaret ja linjat - interaktiivisten toimin- tojen käyttäminen pu- seron kuosittelussa: rintamuotolaskoksen paikka ja koko. Osan laskoksesta siirtämi- nen väljyydeksi, kä- dentien alentaminen ja olan pidentäminen, pääntien avartaminen - hihan kuosittelu kä- dentietä vastaavaksi: 	<ul style="list-style-type: none"> - tehtävänannon mukai- sen puseron kuositte- leminen opettajajoh- toisesti - eri kuosittelutoiminto- jen oppimista - kaavoitukseen liitty- vän sanaston ker- tausta

	hihansuun muoto, hihansuuhalkio ja ranneke - kauluksen kaavan hakeminen miehustan kaavan yhteyteen - kauluksen malli ja muoto	
Kaavaperhetyöskentely, saumanvarat ja kaavamerkit	- kaavojen kopioiminen yksittäisiksi kaavoiksi kaavaperhetoiminnolla - saumanvarojen ja kaavamerkkien lisääminen kuositeltuun kaavaan - aiheeseen liittyvän sanaston kertausta	- mallin mukaisten saumanvarojen lisääminen kaavanosiin - tarvittavien kohdistusmerkkien ja langansuuntaviivojen lisääminen kaavanosiin
Sarjonta	- mittataulukkopohjaisen sarjontatoiminnon käyttäminen - sarjottavien kokojen valinta	- kaavojen sarjominen sarjontatyökalulla - eri kokojen vertailua
Leikkuusuunnitelman (asetelman) tekeminen	- asetelma-ohjelman käyttäminen - taloudellisen leikkuusuunnitelman tekeminen	- kuositellun ja sarjotun puseron leikkuusuunnitelman tekeminen - materiaalin menekin seuraaminen

B-ryhmä

B-ryhmän kanssa kokeiltiin kaavoituksen opiskelun aloittamista digitaalisella kaavoituksella. Tavoitteena oli kokeilla, miten kaavojen työstäminen digitaalisesti auttaa manuaalisen kaavoituksen oppimista. B-ryhmässä oli 16 opiskelijaa, jotka olivat aloittaneet opiskelunsa elokuussa 2019. Kaikilla opiskelijoilla oli taustallaan joko ylioppilastutkinto tai toinen ammatillinen tutkinto ja osalla myös työkokemusta. Ikähaitari oli 19–55 vuotta.

Ryhmän opiskelijat tunsivat hyvin toisensa ja ryhmähenki oli hyvä. Ryhmän jäsenet auttoivat ja tukivat toisiaan. Ryhmä oli minulle entuudestaan hyvin tuttu, koska oli opettanut heitä koko lukukauden. Kokeilu liittyi Tuotteen valmistaminen –tutkinnon osaan opiskeluun. Opiskelijat olivat pääosin hyvin motivoituneita oppimaan kaavoitusta, koska aihe oli siirtynyt eri syistä myöhäisempään ajankohtaan kuin alun perin oli tarkoitus. Heillä ei ollut osaamista kaavojen piirtämisestä ja kuositelusta, mutta he olivat käyttäneet ja muokanneet valmiskaavoja. Kaavoitukseen liittyvät perustermit olivat tuttuja.

Kokeilussa oli tavoitteena oppia piirtämään sekä manuaalisesti että digitaalisesti Grafis-ohjelmalla hameen peruskaava asiakkaan mitoilla sekä saada ymmärrys siitä, miten peruskaavasta kuositellaan mallin mukainen kaava. Kokeiluun oli varattu 17 tuntia ja se aloitettiin opiskelijoiden kiinnostuksen herättämisellä ja keskustelemalla opiskelijoiden odotuksistaan ja aikaisemmasta kaavoitus- ja digiosaamisestaan.

Opiskelu aloitettiin digitaalisella kaavoituksella. Digitaalisten peruskaavaharjoitusten jälkeen opiskeltiin hameen peruskaavan piirtäminen manuaalisesti. Piirtämisessä käytettiin Müller & Sohn –kaavanpiirtämisjärjestelmää. Opiskelijat piirsivät omat peruskaavansa sekä 1:4- että 1:1–kokoihin. Manuaalisesti piirrettyä kaavaa verrattiin digitaalisesti tuotettuun kaavaan. Hameesta tehtiin sovitusvaate ja se sovitettiin.

Kuosittelua harjoiteltiin myös ensin digitaalisesti ja vasta sen jälkeen manuaalisesti. Kuositeluharjoitukset tehtiin opettajajohtoisesti. Käytettävissä ollut aika ei riittänyt opiskelijoiden omien hameiden kuosittelemiseen. Opetuskokeilun ajan opettaja tarkkaili opiskelijoiden työskentelyä ja ohjasi tarvittaessa. Opiskelijoita kannustettiin auttamaan toisiaan, oppimaan toisiltaan ja vertailemaan tekemiään ratkaisuja.

Taulukko 2. Grafis-ohjelmalla tehdyt harjoitukset (ryhmä B), lähtökohtana kaavoituksen opiskelu:

Oppimistavoite	Opetuksen sisältö	Työskentelytapa
Mittataulukot ja kokotaulukot	<ul style="list-style-type: none"> - vartalotyypit - kokotaulukon tekeminen - hameen peruskaavaan vaikuttavat mitat 	<ul style="list-style-type: none"> - eri vartalotyyppiä ja kokoa olevien hameen peruskaavojen vertailu sarjonta-toiminnon avulla

	<ul style="list-style-type: none"> - asiakkaan mittojenmukaisen kaavan tekeminen 	<ul style="list-style-type: none"> - omien mittojen mukaisen henkilökohtaisen mittataulukon tekeminen
Hameen peruskaava	<ul style="list-style-type: none"> - kaavassa tarvittava väljyys - muotolaskokset ja niiden koon ja sijainnin vaikutus kaavan muotoon - sivusauman muoto - helmaviivan ja sivuviivan muoto 	<ul style="list-style-type: none"> - harjoituksia eri kokoa olevilla hameen peruskaavoilla: muotolaskosten sijoittuminen vyötärölle, niiden määrän ja koon vaikutus sivusauman muotoon - kokeiluja viistotuksen lisäämisestä ja sen vaikutuksesta sivusauman muotoon - opiskelijoita kannustettiin tekemään erilaisia kokeiluja rohkeasti, koska ohjelman interaktiivisella toiminnolla se onnistuu helposti - omien mittojen mukaisen hameen peruskaavan tekeminen
Hameen peruskaavan kuosittelu mallia vastaavaksi	<ul style="list-style-type: none"> - muotolaskosten siirtäminen kuositeltavan mallin edellyttämiin paikkoihin - kellotus, muotolaskosten sulkeminen helmaa kellottamalla - kuositteluun liittyvät termit 	<ul style="list-style-type: none"> - kietaisuhameen kuosittelu opettajajohtoisesti: etu- että takakappaleella helman kellottaminen sulkeamalla muotolaskokset, kietaisuvaran lisääminen saumanvaratoiminnolla, helman

		<p>pituuden muuttaminen interaktiivisesti</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyötärökaitaleen piirtäminen
Saumanvarat ja kaavamerkkit	<ul style="list-style-type: none"> - kaavojen kopiaiminen yksittäisiksi kaavoiksi kaavaperhetoiminnolla - saumanvarojen ja kaavamerkkien lisääminen kuositeltuun kaavaan 	<ul style="list-style-type: none"> - mallin mukaisten saumanvarojen lisääminen kaavoihin - tarvittavien kohdistusmerkkien ja langansuuntaviivojen lisääminen kaavaan

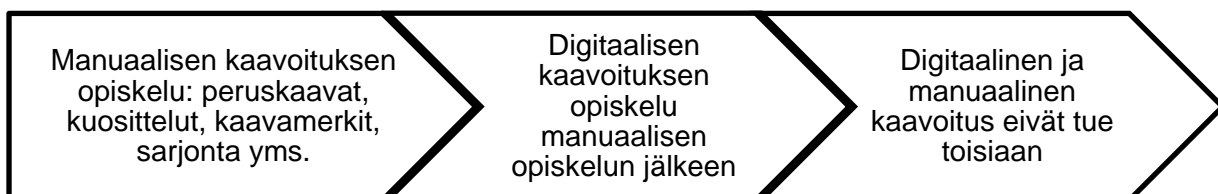
Taulukko 3. Manuaalisesti tehdyt kaavaharjoitukset (ryhmä B), lähtökohtana digitaalisessa kaavoituksessa opitun osaamisen hyödyntäminen:

Oppimistavoite	Opetuksen sisältö	Työskentelytapa
Hameen peruskaavassa tarvittavat mitat	<ul style="list-style-type: none"> - mittojen ottaminen - asiakkaan kohtaamisen mittaustilanteessa 	<ul style="list-style-type: none"> - opiskelijat ottivat toisistaan hameen peruskaavassa tarvittavat mitat
Hameen peruskaava	<ul style="list-style-type: none"> - kaavalaskelmien tekeminen - peruskaavan piirtämisen järjestys - muotolaskokset ja niiden koko ja sijainti eri vartalotyypeillä - sivusauman muoto 	<ul style="list-style-type: none"> - eri kokoa olevien hameen peruskaavojen piirtäminen opettajaohjoisesti ja itsenäisesti - omien mittojen mukaisen hameen peruskaavan piirtäminen 1:4- ja 1:1-kokoon - sovitusrameen tekeminen omasta peruskaavasta ja sovittaminen sovituspari kanssa

Hameen peruskaavan kuosittelu mallia vastaavaksi	<ul style="list-style-type: none"> - muotolaskosten siirtäminen kuositeltavan mallin edellyttämiin paikkoihin - kellotus, muotolaskosten sulkeminen helmaa kellottamalla - kuositteluun liittyvät termit 	<ul style="list-style-type: none"> - kietaisuhameen kuosittelu opettajajohtoisesti 1:4-koossa, helman kellottaminen sulkemalla muotolaskokset, kietaisuvaran lisääminen, helman pituuden muuttaminen - vyötärökaitaleen piirtäminen
Saumanvarat ja kaavamerkkit	<ul style="list-style-type: none"> - saumanvarojen lisääminen kaavaan - kaavassa tarvittavat kohdistusmerkit - langansuunta 	<ul style="list-style-type: none"> - mallin mukaisten saumanvarojen lisääminen kaavoihin - kohdistusmerkkien ja langansuuntaviivojen lisääminen kaavoihin

Havainnoinnin tulokset:

Perinteinen kaavoituksen opiskelun polku:

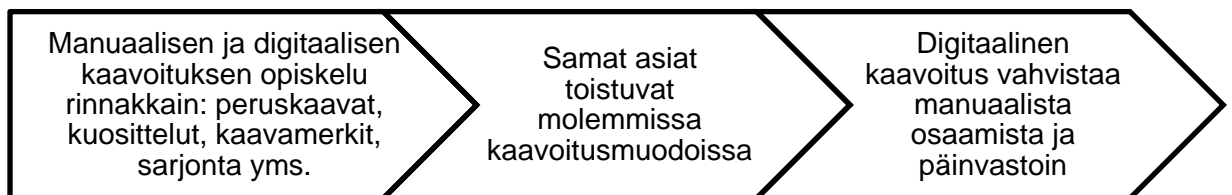


- Opiskelijoilla oli vaikeuksia motivoitua opiskelemaan asiaa, jota he eivät voi hyödyntää jäljellä olleessa opiskelussaan
- Opiskelija keskittyivät lähinnä ohjelman oppimiseen, eivät kaavoituksen
- Opiskelijat eivät osanneet siirtää sujuvasti manuaalisen kaavoituksen osaamistaan digitaaliseen kaavoitukseen
- Eri opettaja manuaalisessa ja digikaavoituksessa vaikeutti hahmottamaan, että kyse on samasta asiasta
- Heikot digitaidot yhdistettynä heikkoon kielitaitoon hidasti työskentelyä ja oppimista huomattavasti

Grafis-ohjelmiston mittataulukkopohjainen sarjonta ei korvaa manuaalisen sarjonnan opiskelua

- Eri kaavoitusjärjestelmä manuaalisessa ja digitaalisessa kaavoituksessa vaikeutti mm. väljyyksien lisäämistä kaavaan. Opiskelijat eivät tienneet mitä yläosan kaavaan eri vartalomitat tarkoittavat, ja miten väljyydet lisätään kaavaan
- Hameen kaavassa tällä ei ollut merkitystä

Manuaalisen ja digitaalisen kaavoituksen opiskelu rinnakkain -polku



- opiskelijat, joilla oli vahvat digitaidot, kokivat digitaalisen kaavoituksen helpottavan manuaalisen kaavoituksen hahmottamista
- opiskelijat, joilla oli heikot digitaidot, eivät kokeneet hyötyvänsä digitaalisesta kaavoituksesta
- sama opettaja molemmissa kaavoitustavoissa helpottaa huomattavasti opettamista ja oppimista
- samanlaiset harjoitukset molemmissa kaavoitustavoissa helpottavat hahmottamista ja tukevat toisiaan
- selkeät tavoitteet ja "pakolliset tehtävät" motivoivat opiskelijoita
- ongelmat tekniikan toimivuudessa ärsyttävät opiskelijoita ja heikentävät motivaatiota
- opiskelijat olettavat opettajan hallitsevan ohjelman täydellisesti ja häkeltyvät, jos näin ei ole

Työpajojen tulokset:

Ryhmä A:

Työpajapäivänä ryhmän A opiskelijoista oli vain osa paikalla. Tämän vuoksi he päättivät perustaa vain kaksi työpajaa; pajat 1 ja 3.

Pajassa 1 pohdittiin, miten digitaalinen kaavoitus auttoi hahmottamaan vaatteiden kaavoituksen ideaa. Opiskelijoiden mukaan Grafis auttoi hahmottamaan kuosittelua helpommin, koska muokkaaminen oli nopeaa ja tehtyjen muutosten vaikutuksen kaavaan näki heti. Lisäksi he kokivat tutustumisen eri kaavoitusjärjestelmiin hyvänä sekä koko- ja mitataulukotyöskentelyssä tutustumisen eri vartalotyyppeihin ja kokoihin.

Pajan 3 aiheena oli pohtia miten digitaalinen kaavoitus tulisi jaksottaa, jotta siitä olisi mahdollisimman paljon hyötyä kaavoituksen opetuksessa. Työpajan tuloksena saatiin neljä ehdotusta:

- tuntimäärä olisi isompi kuin nyt (38 h)
- opetus olisi jaksotettu tasaisesti koko Kaavoitus -tutkinnon osan opiskelun ajalle
- digitaalista kaavoitusta hyödynnettäisiin esim. asiakastöiden kaavoituksessa
- enemmän erilaisia kuositteluja

Ryhmä B:

Työpajan 1 mukaan Grafis auttoi hahmottamaan kaavoituksen ideaa, koska peruskaavat löytyvät valmiina, muotolaskosten yms. muokkaaminen on helppoa, kuosittelu on manuaalista kuosittelua nopeampaa ja pieniä muutoksia voi tehdä helposti sekä koko- ja mitataulukoihin tutustuminen on helppoa.

Työpajassa 2 lähestyttiin asiaa toisesta suunnasta ja pohdittiin miksi en ehkä ymmärtänyt Grafiksestä mitään. Opiskelijoiden mukaan sivun työkalupaneeli oli vaikea hahmottaa, ikkunat ja ohjeet olivat hämmentäviä ja oli paljon pikkutarkkaa muistettavaa. Lisäksi työpajassa todettiin, että aikaisemman kaavoitusosaamisen puuttuminen sekä heikot digitaidot hidastivat oppimista.

Työpajan 3 ehdotukset digitaalisen kaavoituksen jaksottamiseksi olivat:

- yhtäjaksoisesti läpi vuoden
- rinnakkain manuaalisen kaavoituksen kanssa

Kyselyn tulokset opiskelijoiden suhtautumisesta tietotekniikan käyttöön opetuksessa:

Kysely tehtiin kyselylomakkeella ryhmien A ja B opiskelijoille viimeisillä oppitunneilla. Vastauksi tuli yhteensä 18 kappaletta. Jotta kyselyn tulos olisi kattavampi ja mukaan saataisiin myös alle 19-vuotiaiden opiskelijoiden vastauksia, tehtiin toukokuun lopussa kysely kaikille tekstiili- ja muotialan opiskelijoille. Forms-kyselyyn lähetettiin opiskelijoille linkki Wilma-viestillä. Tähän kyselyyn tuli 12 vastausta, eli kaiken kaikkiaan vastauksia saatiin 30 opiskelijalta. Eniten vastauksia saatiin ikäryhmästä 19 – 25.vuotta (17 kpl),

toiseksi eniten yli 25 vuotiailta (11 kpl) ja vain 2 kpl alle 19 vuotiailta. Molemmissa kyselyissä oli samat kuusi kysymystä. Vastausvaihtoehtoja oli viisi asteikolla en – kyllä, hiitaasti – nopeasti ja heikosti – hyvin. (liite 4)

Kyselyn kysymykset:

1. Tykkään käyttää tietotekniikkaa tunneilla ...
2. Osaan käyttää eri ohjelmistoja monipuolisesti ...
3. Innostun uusista asioista ...
4. Jaksan keskittyä pikkutarkkaan työskentelyyn ...
5. Opin uuden asian ...
6. Ikäni ...

Hieman yli puolet (16) vastanneista ilmoitti tykkäävänsä käyttää tietotekniikkaa oppitunneilla. 11 opiskelijaa kertoi, että ei tykkää siitä. Kolme opiskelijaa ei ollut vahvasti puolesta tai vastaan. Suurin ryhmä (8 opiskelijaa), joka ei tykkää tietotekniikasta oppitunneilla, oli 19 – 25 vuotiaat.

Vaikka tietotekniikan käyttö ei kaikkia innostanut, 57 % vastanneista kertoi osaavansa käyttää eri ohjelmia monipuolisesti. Heistä 10 eli 63 % ilmoitti myös innostuvansa uusista asioista nopeasti. Sen sijaan 4 opiskelijaa eli 25 % kertoi kyllä osaavansa käyttää ohjelmia hyvin, mutta ei silti innostuvansa uusista asioista. Vain kolme opiskelijaa, kaikki yli 25-vuotiaita, vastasi osaavansa käyttää ohjelmia heikosti. 33 % vastanneista kertoi oppivansa uuden asian helposti.

3.2 Muiden kokemukset

3.2.1 Digitaalinen kaavoitus AMK-opinnoissa, HAMK

Hämeen ammattikorkeakoulun Muotoilun koulutusohjelman vaatetuksen ammattiala valikoitu benchmarkin-kohteeksi kolmesta syystä: tiedettiin siellä käytettävän digitaalisuutta vaatteen kaavoituksessa jo ensimmäisenä opiskeluvuotena, lehtori Leena Koivunen oli entuudestaan tuttu ja oppilaitos oli suhteellisen lähellä. Vierailu tapahtui syyskuun puolivälissä 2020. Oppilaitoksessa on käytössä Grafiksen ja Lectra Systemsin ohjelmistot. HAMKissa koulutetaan monitaitoisia vaatetusalan osaajia, jotka ymmärtävät koko tuotekehitysprosessin. Vaatteen kaavoituksen ja valmistuksen opetuksen päätavoitteena on kehittää opiskelijan ymmärrystä siitä, kuinka vaate syntyy ja mikä merkitys kaavalla on

vaatteen muodon takana. (Koivunen 2020). Opetusryhmät ovat hyvin heterogeenisiä ja noin puolella opiskelijoista on taustalla vaatetusalan opintoja, esim. perustutkinto.

Grafis-ohjelmistoa käytetään pääasiassa peruskaavapankkina. Opiskelijat tutustuvat ohjelmistoon ensimmäisen kerran housujen kaavoituksessa. Ensin he kaavoittavat housut manuaalisesti, jotta oppivat aihepiiriin liittyvän sanaston ja hahmottavat housun kaavan muodon. Sen jälkeen he tekevät housujen peruskaavan digitaalisesti omilla mitoillaan. Kuosittelu tehdään pääsääntöisesti manuaalisesti. Koivusen mielestä manuaalinen kuosittelu kehittää opiskelijan silmän ja käden koordinaatiota sekä mm. mittasuhteiden hahmottamista. Opintojen aikana tehtävän jakun opiskelijat kaavoittavat kokonaan Grafiksella, koska interaktiivisilla toiminnoilla mm. jakun miehustan perusmuotojen, kahdenkappaleen hihan ja herrainkauluksen kaavoittaminen tapahtuu helposti ja nopeasti. (Koivunen 2020)

Asiakkaille tehtävissä projektitoissa peruskaavat tehdään Grafiksella, ja tuotteet kuositellaan manuaalisesti. Sen jälkeen kaavat digitoidaan Lectran Modaris-ohjelmaan ja sarjotaan. Asetelmien teko ja tulostaminen tehdään Lectran Diamino-ohjelmalla. Opiskelijat käyttävät Diaminoa myös silloin, kun tarvitsevat kaavatulosteita omiin portfolioihinsa yms. Kahden eri ohjelman käyttö johtuu opettajan omista kokemuksista. Hänen mukaansa Lectran ohjelmat toimivat sarjonnassa ja tulostamisessa paremmin kun Grafiksella. (Koivunen 2020)

Manuaalisessa kaavoituksessa HAMKissa käytetään saksalaista Müller & Sohn -piirtämisjärjestelmää, jonka peruskaavat ovat saman näköiset kuin Grafiksella tehtäessä. Koivusen mielestä oppimisen kannalta onkin erittäin tärkeää, että manuaalisessa ja digitaalisessa kaavoituksessa kaavan muoto on sama, mitat otetaan samalla tavalla ja käytetään muutenkin samoja termejä. Kaavan todellisen muodon hahmottamiseksi Koivunen ei suosi saumanvarojen piirtämistä kaavoihin. Digitaalisessa kaavoituksessa haasteeksi onkin muodostunut se, että lisättyään kaavoihin saumanvarat ja poistettuaan kaavan ääriiviivat, opiskelijat eivät enää hahmota kaavan todellista muotoa. (Koivunen 2020)

HAMKissa on 15 Grafis-lisenssiä ja ne ovat opiskelijoiden vapaassa käytössä oppilaitoksella. Vaatteiden kaavoitukseen liittyvien ohjelmistojen lisäksi HAMKin vaatetusalan opiskelijat opiskelevat Adobe-paketin ohjelmat. Niitä he käyttävät mm. tuotegrafiikan ja konseptisuunnittelun opinnoissaan.

3.2.2 Digitaalinen kaavoitus toisen asteen opinnoissa, Ammattiopisto Tavastia

Ammattiopisto Tavastia valikoitui kohteeksi hieman samoista syistä kuin HAMK: Grafis käytössä, tuttu opettaja ja melko lähellä. Tavastiassa keskusteltiin lehtori Tuija Saarisen kanssa. Keskustelu käytiin olosuhteiden vuoksi TEAMSin välityksellä syyskuussa 2020.

Ammattiopisto Tavastiassa ei ole vielä yksityiskohtaista suunnitelmaa siitä, miten digitaalinen kaavoitus sisällytetään tekstiili- ja muotialan perustutkinnon opintoihin. Talvella 2020 järjestettiin Kaavoittaminen-tutkinnon osaa opiskeleville opiskelijoille noin 20 tunnin mittainen opetuspaketti. Siinä opiskeltiin Grafis-ohjelmiston perustoimintoja, interaktiivisia toimintoja sekä mm. kaavaperheitoimintoja. Tavastiassa on tehty myös suunnitelmia, että digitaalinen kaavoitus kuuluisi jollain tavalla Vaatteen valmistaminen mittatilaustyönä -tutkinnon osan opintoihin. Yhdeksi osaamistavoitteeksi on asetettu, että opiskelijat osaavat tehdä Grafiksella peruskaavat asiakastöihin. (Saarinen 2020)

Tavastiassa on käytössä manuaalisessa kaavoituksessa ns. parannettu Pohjoismainen kaavanpiirtämisjärjestelmä. Grafiksessa he ovat tehneet opiskelijoiden kanssa kokeiluja eri kaavajärjestelmillä, myös pohjoismaisella. Saarinen ei kokenut ongelmana sitä, että digitaalisessa kaavoituksessa peruskaava näyttää erialiselta kuin manuaalisessa ja mitat otetaan eri tavalla. Saarinen on vahvasti sitä mieltä, että digitaalista kaavoitusta kannattaa opettaa vasta sitten, kun manuaalinen kaavoitus on hyvin hallinnassa. (Saarinen 2020).

Tavastiassa on käytössä viisi Grafis V11 -lisenssiä. Ohjelmiston päivittäminen 12-versioon on suunnitteilla. Ohjelmat ovat opiskelijoiden vapaassa käytössä koulupäivän aikana mm. kannettavissa tietokoneissa. Heidän myös edellytetään tekevän harjoituksia itsenäisesti. (Saarinen 2020)

4 Tulokset ja johtopäätökset

4.1 Konseptointi

Tässä työssä konseptoinnilla tarkoitetaan tutkimuksen tulosten vertaamista tutkimuskysymyksiin ja johtopäätösten tekemistä. Siinä huomioidaan kaikki tutkimuksessa esille tulleet asiat ja järjestetään ne aihepiireittäin. Konseptointi jakautuu konseptin suunnitteluun, konseptin ilmentymisen määrittelyyn, konseptin jalkautukseen sekä palveluosaimisen määrittämiseen.

Konseptin suunnittelu:

Konseptin suunnittelussa huomioidaan kaikki palvelun kannalta keskeiset asiat. Siinä on huomioitava, että opiskelijoiden oppimisen näkökulmasta keskeistä on jokaisen opiskelijan oman lähtötason huomioiminen. Tämä tarkoittaa niin oppimis- ja opiskelutaitoja, digitaitoja kuin opiskelumotivaatiotakin. Opetusjärjestelyissä on huomioitava, että kaikki eivät etene samaa tahtia, kaikki eivät ole yhtä innostuneita ja toiset tarvitsevat huomattavasti enemmän ohjausta ja tukea kuin toiset. Toisaalta on huomioitava myös nopeasti etenevät ja annettava heillekin mahdollisuus edetä omaan tahtiinsa.

Opettamisen näkökulmasta keskeistä on opiskelijoiden kiinnostuksen herättäminen ja ylläpitäminen. Kiinnostuksen herättämisessä on tärkeää, että opiskelijat näkevät oppimisen prosessina, johon he voivat itse vaikuttaa. Ilmapiirin on oltava vuorovaikutukseen ja yhdessä tekemiseen kannustava. Oppimisympäristön eli opetustilojen ja tekniikan toimivuudella on suuri merkitys motivaation syntymisessä ja ylläpitämisessä. Kiinnostuksen ylläpitämisessä tärkeää on selkeät oppimistavoitteet ja aikataulu sekä opiskelijoiden mahdollisuus asettaa myös itse omia tavoitteitaan. Arvioinnilla on opiskelumotivaatiota ylläpitävä ja lisäävä vaikutus, varsinkin, jos opiskelijat voivat osallistua myös arviointiperusteiden määrittämiseen. Jatkuva rakentava palaute auttaa opiskelijaa löytämään omat vahvuutensa ja kannustaa ponnistelemaan oppimisen eteen.

Opettajien digipedagoginen osaaminen on keskeisessä roolissa, kun suunnitellaan ja toteutetaan digitaalisuutta hyödyntävää opetusta. Opettajan näkemys siitä, miten opetus suunnitellaan ja toteutetaan pedagogisesti toimivana kokonaisuutena, ratkaisee hyvin pitkälle prosessin onnistumisen. Digitaalisuudella on oltava koko oppimisyhteisön tuki. Se ei voi olla irrallinen saareke, vaan normaali tapa toimia. Tällöin jokaisella tutkintoalan

opettajalla on oltava tietämys siitä, mitä opiskelijat oppivat ja osaavat ja miten heidän osaamistaan voidaan hyödyntää eri yhteyksissä.

Työelämän edellyttämä digitaalinen osaaminen on hyvin monimuotoista. Tärkeintä ei ole jonkin tietyn asian osaaminen vaan myönteinen ja innostunut suhtautuminen digitaalisuuden hyödyntämiseen eri toiminnoissa. Työelämä kehittyy niin nopealla tahdilla, että varsinaista täsmäkoulutusta juuri tiettyyn tehtävään oppilaitoksissa ei voida antaa. Yleinen digiosaaminen sekä jonkin tietyn osa-alueen (esim. kaavoitus) syvällisempi osaaminen antaa kuitenkin hyvän pohjan oppia uusia toimintoja.

Tutkinnon perusteet ovat määräys, jota on noudatettava. Ne on kirjoitettu niin, että koulutuksen järjestäjä voi painottaa eri asioita haluamallaan tavalla. Esimerkiksi Kaavoittaminen -tutkinnon osan arviointikriteeri "...käsin tai digitaalisesti" antaa mahdollisuuden opettaa opiskelijoita kaavoittamaan ja sarjomaan vaatteita ja muita tuotteita vain manuaalisesti. Digitaidot ovat kuitenkin yksi elinikäisen oppimisen avaintaitoja ja digitaalisuuden tuominen ammatillisten tutkinnon osien opiskeluun on perusteltua.

Aiempien tutkimusten perusteella digitaalinen kaavoitus on eri oppilaitoksessa hyvin erilaisissa rooleissa. Esiin nousi mm. konkreettisten harjoitustöiden merkitys ja työelämän kanssa tehtävä yhteistyö. Digitaalinen kaavoitus nähtiin myös mahdollisuutena nopeuttaa kaavoitusprosessia tekemällä ja tulostamalla peruskaavat digitaalisesti. Oppilaitoksen tarjoamat mahdollisuudet digitaalisen kaavoitukseen aktiiviseen käyttöön todettiin antavan opiskelijoille vahvan osaamisen jo opiskeluaikana. Kaikissa oppilaitoksissa ei ollut yhtenäistä linjausta digitaalisuuden hyödyntämisestä kaavoituksen opetuksessa, vaan opettajat saivat päättää itse, miten toimivat.

Koulutuksen järjestäjänä Tampereen seudun ammattiopisto on strategisissa painopisteissään määritellyt, että toiminnassa huomioidaan tulevaisuuden teknologioiden vaikutus ammattien muutoksiin ja osaamistarpeisiin. Tämä kannustaa osaltaan tutkintoaloja kehittämään toimintaansa niin, että digitaalisuus toteutuu opetuksessa tavalla tai toisella. Alan mukaan, se voi olla joko hyvin keskeinen osa opetusta tai kuten tekstiili- ja muoti-alalla, se on muuta osaamista tukevaa ja täydentävää osaamista.

Opetuskokeiluiden tuloksista voidaan päätellä, että digitaalisen ja manuaalisen kaavoituksen opiskelu rinnakkain tukee opiskelijoiden oppimista. Ihannetapauksessa myös opettaja on sama. Myös saman kaavoitusjärjestelmän käyttäminen sekä samanlaiset

harjoitukset manuaalisessa ja digitaalisessa kaavoituksessa tukevat paremmin oppimista. Opiskelijoiden riittäviin digitaitoihin on panostettava.

Opetuskokeiluissa opiskelijat antoivat palautetta ja kehittämissuhteita manuaalisen ja digitaalisen opetuksen järjestämisestä ja yhteensovittamisesta. Keskeinen ajatus heillä oli se, että opetus jaksottuisi tasaisesti Kaavoittaminen -tutkinnon osan opiskelun ajalle. Sen olisi myös hyvä kulkea rinnakkain manuaalisen kaavoituksen kanssa niin, että niissä käsiteltäisiin samaan aikaan samaa asiaa. He toivoivat myös ”riittävää” tuntimäärää. Lisäksi he halusivat hyödyntää digitaalista kaavoitusta asiakastöissä. Opiskelijoilta saadun palautteen mukaan lähiopetuksen merkitys näkyy siinä, että opettaja kertoo miksi mitään tehdään ja mikä vaikuttaa mihinkin, vahvistaa opiskelijan oppimista. Ei pelkästään harjoituksen tekeminen. Opiskelijoiden keskenään hyvin erilainen suhtautuminen tietotekniikan käyttöön opetuksessa on haaste, johon on löydettävä vastaus.

Benchmarking-käyntien antia oli vahvistus ajatukselle, että sama kaavanpiirtämisenjärjestelmä manuaalisessa ja digitaalisessa kaavoituksessa helpottaa ja tehostaa opiskelijoiden oppimista. Digitalisten peruskaavojen hyödyntäminen asiakastöiden kaavoituksessa oli käytössä molemmissa oppilaitoksissa. Molemmissa oppilaitoksissa ohjelmat olivat opiskelijoiden käytössä koko ajan, mikä motivoi opiskelijoita käyttämään niitä myös itsenäisesti. Manuaalisen ja digitaalisen kaavoittamisen opettamisen määrän suhdetta ja sitä, mitä milläkin tavalla opetetaan, on pohdittava huolellisesti.

Konseptin ilmentyminen:

Konseptin ilmentyminen on brändin rakentamista, palvelutason asettamista ja lupauksiin vastaamista. Kaavoitusosaamisen opiskelusta niin manuaalisesti kuin digitaalisestikin on tehtävä opiskelijoita houkutteleva ”brändi”. Siinä tietyt asiat toistuvat aina samalla tavalla ja toiset asiat vaihtelevat kulloisenkin tilanteen mukaan. Opiskelijat tietävät jo urapolkua suunnitellessaan, että valitsemalla tämän ja tämän tutkinnon osan, pääsen tekemään näitä ja näitä juttuja. Kiinnostuksen ja uteliaisuuden herättämisessä voidaan käyttää mm. aikaisempien ryhmien tekemien asiakastöiden esittelyä.

Kaavoitusosaamisen opiskelun rungon muodostavat ns. perusasiat, jotka toistuvat lähes samanlaisina kaikilla. Niiden lisäksi tulee tilanteen mukaan vaihtuvia tehtäviä, jotka liittyvät esimerkiksi asiakastöihin. Manuaalinen ja digitaalinen kaavoitus kulkevat rinnakkain. Kaavanpiirtämisenjärjestelmä on sama ja opettajat käyttävät samoja termejä molem-

missa. Harjoituksetkin voivat olla osittain samoja. Esimerkiksi samalle asiakkaalle tehdään kaava sekä manuaalisesti että digitaalisesti. Kaavoituksen perusasioiden opiskelussa digitaalisuutta käytetään myös harjoituksissa, joissa se tarkoituksenmukaisempaa kuin manuaalinen. Näitä ovat mm. leikkuusuunnitelmaharjoitukset erikuoosisille materiaaleille sekä kaavamerkkien ja saumanvarojen lisääminen. Esimerkiksi erilaiset saumanvarojen kulmat tehtynä tietokoneohjelmalla, hahmottuvat opiskelijalle aivan eri tavalla kuin manuaalisesti piirtämällä.

Jotta myös tietotekniikan opetuskäyttöön hieman negatiivisesti suhtautuvat opiskelijat saadaan innostumaan digitaalisesta kaavoituksesta, opetusta ei saa lähestyä tekniikka vaan kaavoitusosaaminen edellä. Opiskelijoille on perusteltava selkeästi, mitä hyötyä heille osaamisesta on, ja miten se helpottaa ja nopeuttaa heidän työskentelyään. Samalla on myös varmistettava kaikkien opiskelijoiden riittävä digiosaaminen. Esimerkiksi sujuva näppäimistön käyttö on tärkeä taito.

Harjoitustöistä (sekä manuaalinen että digitaalinen) määritellään minimi, joka kaikkien on suoritettava. Minimim ylittävältä osalta opiskelija voi päättää, että keskittyykö hän enemmän manuaaliseen vai digitaaliseen kaavoittamiseen. Tässä on kuitenkin varmistettava, että jokainen opiskelija saavuttaa riittävän tutkinnon perusteiden ja työelämän edellyttämän osaamisen. Opetusjärjestelyt on myös suunniteltava niin, että tarvittavat työvälineet ovat opiskelijoiden käytössä heidän valintojensa mukaisesti ja että he voivat opiskella myös itsenäisesti. Opiskelijoiden mahdollisuus vaikuttaa itse oppimissisältöihin ja -järjestelyihin tuo tunteen omien opiskelujen hallinnasta. Samalla on varmistettava, että he saavat tarvitessaan apua ja tukea.

Yksilötyöskentelyn lisäksi sekä manuaalisissa että digitaalisissa kaavoituksen opiskelussa käytetään pari- ja pienryhmätyöskentelyä tehostamaan oppimista. Opiskelijat, joilla on haasteita esim. tietotekniikan tai hahmottamisen kanssa, saavat tukea luokkatovereilta. Ryhmätyöskentelyssä jokainen oppii toiselta ja haastavimmatkin työt onnistuvat yhdessä tehden paremmin. Tilanteen mukaan voidaan käyttää myös asiantuntijaopiskelija-työtappaa. Yksi opiskelija voi ottaa haltuun tulostamisen, toinen on asiantuntija jossain muussa.

Opiskelijoiden osaamisen kehittymisen seurantaan käytetään portfolioa. Se on toimiva käytäntö, kun opiskelijat etenevät osittain omaan tahtiinsa ja tekevät sekä yksilö- että

ryhmätöitä. Portfolioon opiskelijat tallentavat arviointiaineistoa, seuraavat itse omaa etenemistään ja pohtivat oppimistaan. Sen avulla he myös osoittavat opettajalle etenemissensä. Lisäksi opettajan on huolehdittava, että opiskelijat saavat riittävästi rakentavaa palautetta koko opiskeluprosessinsa aikana. Varsinaisen osaamisensa opiskelijat osoittavat näytössä. Opiskelija valintojen ja työelämän tarjoamien mahdollisuuksien mukaan näytössä kaavoitetaan ja sarjotaan manuaalisesti, digitaalisesti tai niiden yhdistelmällä.

Opiskelijoiden odotuksiin ja heille annettuihin lupauksiin vastataan hyvän suunnittelun ja mielenkiintoisten harjoitustehtävien ja toimivan tekniikan lisäksi myös opettajien osaamisella. Jokaisella tutkintoalan opettajalla on oltava perustiedot myös digitaalisesta kaavoituksesta. Heidän on tiedettävä, mitä digitaalisesti voi ja kannattaa tehdä. Heidän on myös tiedettävä, millaista osaamista eri toiminnot opiskelijoilta edellyttävät. Kaavoittaminen ja mielellään myös Tuotteen valmistaminen mittatilaustyönä –tutkinnon osien opettajien on hallittava digitaalinen kaavoitus niin hyvin, että he osaavat opettaa sitä.

Konseptin jalkautus:

Palvelumuotoilun termistössä konseptin jalkautus tarkoittaa sitä, miten suunnitelma toteutetaan. Manuaalisen ja digitaalisen kaavoitusosaamisen opetuksessa onnistunut jalkautus perustuu toistuvuuteen, luotettavuuteen, tekniikan toimivuuteen sekä opettajien digipedagogiseen osaamiseen. Jalkautuksen lähtökohta tulee olla opettajien yhteinen sopimus siitä, miten toimitaan ja kaikkien sitoutuminen yhteiseen sopimukseen.

Päätettävät asiakokonaisuudet:

- manuaalisessa kaavoituksessa käytettävä järjestelmä
 - o päätös siirtyä käyttämään Müller & Sohn –kaavajärjestelmää mahdollistamaan manuaalisen ja digitaalisen kaavoituksen suunnitelmallisen yhdistämisen
 - o suunnitelma opettajien osaamisen kehittämiseksi (uuden kaavajärjestelmän opiskelu)
 - o suunnitelman toteutuksen aikataulu
- opettajien digitaalisen kaavoituksen osaamisen kehittäminen
 - o suunnitelma
 - o digitaalisen kaavoituksen oppimateriaalin kehittäminen kollegiaalisesti
- oppimisympäristön kehittäminen
 - o opiskelijoille mahdollisuus käyttää ohjelmistoa myös oman aikataulunsa mukaisesti
 - o tulostusmahdollisuudet 1:4 ja 1:1 omatoimisesti

- toimiva verkkoympäristö: tehtävät, tehtävien palautukset, verkossa tehtävät ryhmätyöt yms.
- opintojen etenemisen seurannan kehittäminen
 - arviointiportfolio
 - digitaalisuus

Palveluosaaminen:

Palveluosaaminen osoitetaan sillä, miten toimivasti kaavoitusosaamisen opetus kytkeään osaksi tutkintoalan toteutussuunnitelmaa. Lähtökohtana suunnitelman toteutukselle on tutkintoalan opettajien yhteinen päätös toimintatavasta. Toteutussuunnitelmassa päätetään, missä tutkinnon osissa kaavoitusosaamista opetetaan ja kuinka paljon. Siinä päätetään myös, miten opetus jakautuu lukuvuoden jaksoille ja kuinka paljon lähiopeutusta sille varataan. Suunnitelmassa on huomioitava opiskelijoiden oikeus henkilökohtaisiin opintopolkuihin ja yksilöllisiin valintoihin. Toteutussuunnitelmaa varten tarvitaan konseptista tehty prototyyppi eli suunnitelman prototyyppi.

4.2 Prototyyppi

Prototyponnissa suunnitelma esitetään visuaalisesti tekemällä suunnitelmasta havainnollistava kuva eli prototyyppi. Prototyyppiä tarvitaan, koska ei voida olla varmoja, miten suunniteltu ratkaisu toimii käytännössä tai mikä ratkaisu olisi kaikkein toimivin. Konseptin prototyponnissa on tärkeää, että virheet ja ongelmat havaitaan ajoissa. (Vaahtojärvi 2010, 84). Prototyyppi on konseptin testiversio. Yleensä niitä tarvitaan useampi, ennen kuin lopullinen muoto löytyy ja on varmistettu, että kaikki yksityiskohdat on huomioitu. Koska prototyponnin tavoitteena on löytää yhteinen käsitys suunnitelmasta ja toteutuksesta, sen kehittämisessä tarvitaan yhteistyötä. Konseptoinnin voi tehdä yksi ihminen, mutta prototyyppivaiheessa on mukaan otettava työyhteisö, jota suunnitelma koskee.

Visualisoinnissa voi käyttää eri tekniikkoja. Sitä varten on olemassa tietokoneohjelmia. Niiden etuna on mm. se, että kuvaa on helppo muokata, kun haetaan parasta mahdollista ratkaisua. Kuvan voi myös tehdä kynällä ja paperilla, leikkaamalla ja liimalla yms. Tärkeintä on, että kuva on havainnollinen, helposti ymmärrettävä ja helposti muokattava.

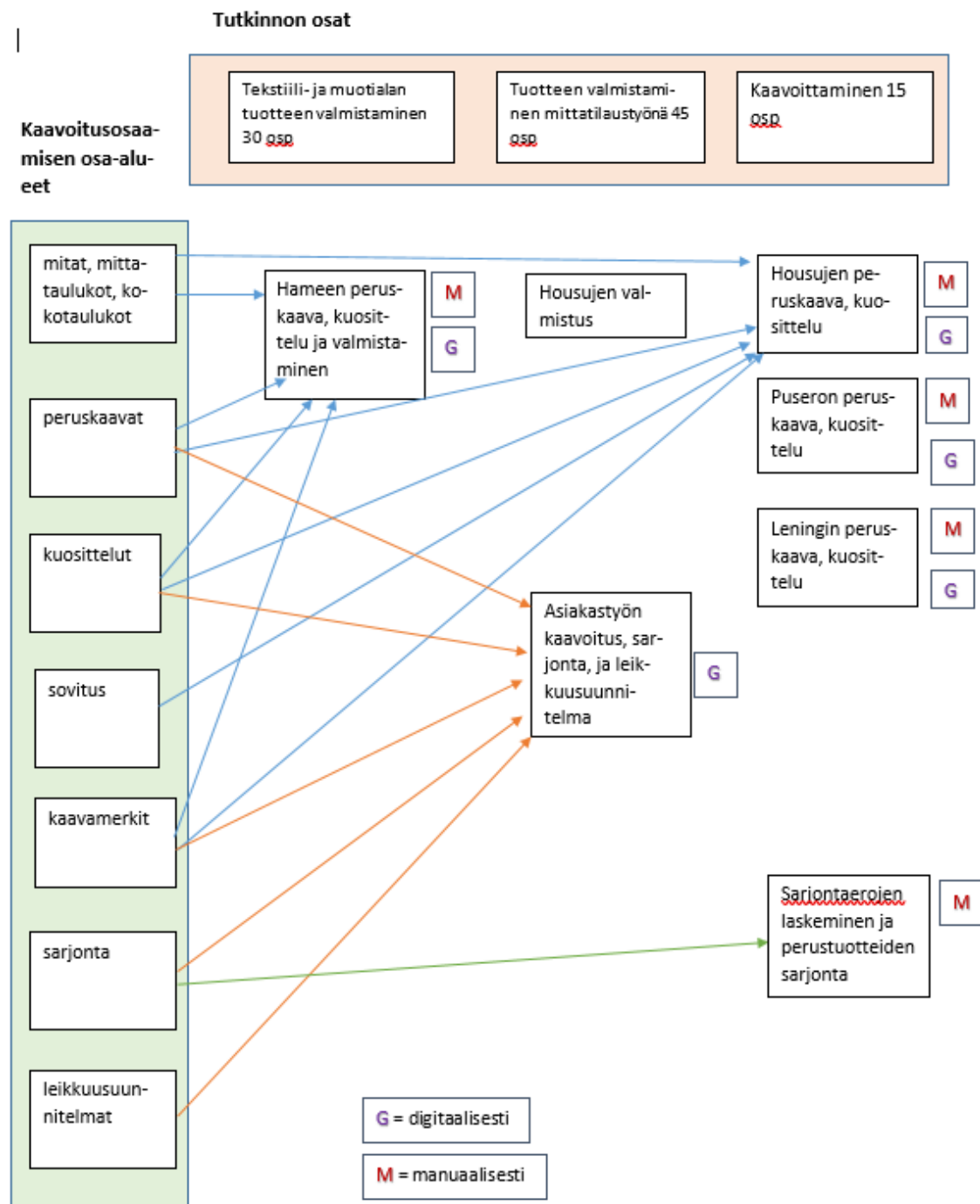
Esimerkkejä prototypoinnista:

Prototyyppi 1: Kaavoitusosaamisen opiskelun jakautuminen eri tutkinnon osille.



Prototyyppi 1 on melko suppea. Siitä selviää tutkinnon rakenne ja tärkeimmät sisällöt. Osioiden kuvaukset jäävät kuitenkin melko suppeaksi. Siitä ei myöskään selviä, miten tutkinnon osat on tarkoituksen mukaisinta sijoittaa toteutussuunnitelmaan.

Prototyyppi 2: Kaavoitusosaamisen osa-alueiden jakautuminen tutkinnon osille



Prototyypissä 2 suunnittelu lähtee kaavoitusosaamisen osa-alueista. Sen jälkeen on määritelty, millaisilla harjoituksilla mitään osa-aluetta voi opiskella ja tapahtuuko opiskelu digitaalisesti, manuaalisesti vai niiden yhdistelmällä. Tässäkin prototyypissä on vielä paljon kehitettävää ennen kuin sen avulla voidaan tehdä konkreettisia päätöksiä.

5 Pohdintaa ja tulevaisuusnäkyä

Tämän työn tekeminen oli antoisa ja haasteellista. Se osoitti, että opetusta ei kehitetä vain hiljaisen tiedon varassa. Onnistunut kehittäminen vaatii perusteellisen perehtymisen tausta-aineistoon ja muutosta vaativan tilanteen tutkimista sekä tutkimustulosten perinpohjaista analysointia. Havainnointi onnistui, koska havainnoin kohteet oli mietitty valmiiksi ja muistiinpanoja tehtiin riittävästi. Opiskelijat olivat hyvin mukana tutkimuksessa. Esimerkiksi työpajatyöskentely sujui hyvin. Vastauksia kysymyksiin pohdittiin huolellisesti. Opiskelijat myös arvostivat sitä, että heillä oli mahdollisuus vaikuttaa. Vastaavalla menetelmällä eli toimintatutkimuksella opetuksen kehittäminen on hyvin konkreettista. Sitä voisi toteuttaa myös kahden, kolmen opettajan ryhmänä.

Palvelumuotoilu osoittautui toimivaksi työkaluksi tämän tyyppisessä työssä. Se mahdollistaa luovuuden, mutta pitää kuitenkin työn tekijän maanpinnalla. Palvelumuotoilussa ja toimintatutkimuksessa on paljon samoja elementtejä, joten ne tukevat hyvin toisiaan. Haastavimmaksi asiaksi tässä työssä osoittautui prototyypointi eli prototyypin tekeminen kaavoitusosaamisen opettamisesta. Prototyypin mahduttaminen A4-kokoiselle paperille on mahdotonta, kun se todennäköisesti vaatii kokonaisen seinän. Sen vuoksi tämä työ on nyt suunnitelmavaiheessa, mutta toivottavasti se jatkuu seuraaviin vaiheisiin. Konsepti on ensin jalkautettava työyhteisöön ja sen jälkeen prototyyppejä aletaan testata.

Tutkimus toi vastauksia tutkimuskysymyksiin, vaikka sitä ei ehditty konkreettisesti testata. Kaavoitusosaamista voi tehostaa digitaalisen kaavoituksen avulla, koska se mm. auttaa opiskelijaa hahmottamaan asioita laajemmin kuin vain manuaalinen kaavoitus. Opiskelijoiden lähtötaso ja asenteet vaikuttavat hänen oppimiseensa yllättävän paljon, joten se asia on otettava huomioon opetuksen suunnittelussa. Opetuksessa, varsinkin kun ryhmät ovat hyvin heterogeenisiä, haastavinta lienee opiskelijoiden sitouttaminen syvälliseen opiskeluun. Osan haluaa vain suorittaa tehtäviä, eivätkä he ymmärrä oman paneutumisen merkitystä. Tämän työn tuloksissa esille tulleet suunnitelmallisuus, opiskelijoiden sitouttaminen ottamalla heidät mukaan suunnitteluun, erittäin konkreettiset yhdessä määritellyt tavoitteet sekä säännöllinen rakentavan palautteen antaminen poistavat toivottavasti tätä ongelmaa.

Lähteet

Alajeesiö, Eini 2018: AccuMark Gerber –kaavaohjelmiston oppimishaasteita ja yritysyhteistyön mahdollisuudet: Oulun seudun ammattiopisto. Ylempi AMK-opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu, Vaatetusalan koulutusohjelma. Theseus <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/141225/Alajeesio_Eini.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Luettu 15.5.2020

ePerusteet 2020. Tekstiili- ja muotialan perustutkinto. Tutkinnon perusteet <<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/esitys/4221362/reformi/tiedot>> Luettu 14.5.2020

Fashion Team LT 2020. <<http://www.fashionteamlt.fi/vaatetusalanohjelmat/>> Luettu 7.9.2020

Hakkarainen, Kai; Lonka, Kirsti & Lipponen, Lasse 2008. Tutkiva oppiminen: järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä 6. - 8. painos. Juva: WSOY

Heikkinen, Hannu L. T.; Rovio, Esa & Syrjälä Leena (toim.) 2010. Toiminnasta tietoon, toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat 3. korjattu painos. Vantaa: Hansaprint Oy,

Kansanen, Pentti & Uusikylä, Kari (toim.) 2004. Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät. Juva: PS-kustannus.

Kreapal 2020. Palvelumuotoilu – opas palvelumuotoiluun <<https://www.kreapal.fi/wp-content/uploads/Palvelumuotoilu-opas.pdf>> Luettu 16.7.2020

Kullaslahti, Jaana 2015. Opettajan digiosaaminen – yksilöllistä ja yhteisöllistä työskentelyä (HAMK: Virtuaalitiimien johtaminen – oppivat tiimit ja osaamisen rakentaminen) <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/103830/HAMK_virtuaalitiimien_johtaminen_2015.pdf?sequence=1> Luettu 21.7.2020

Kurikkala, Jaana 2013. Organisaatiomuutoksen vaikutus henkilöstöön: Just married TAO & PIRKO <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/58542/Kurikkala_Jaana.pdf?sequence=2> Luettu 12.9.2020

Leveälähti, Samuli; Nieminen, Jenna; Nyyssönen Kari; Suominen, Vihtori; Kotipelto, Suvipilvi (toim) 2019. Osaamisrakenne 2035. Opetushallitus <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamisrakenne_2035.pdf> Luettu 17.6.2020

Lonka, Kirsti 2015. Oivaltava oppiminen. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy

Mutka, Ulla; Laitinen-Väänänen, Sirpa; Maunonen-Eskelinen, Irmeli & Laakso, Hanna 2015: "Ei se ole tietotekniikan opetusta koulussa, vaan se on tietotekniikan hyödyntämistä elämässä" Verkko-oppimisen strateginen johtaminen ja kehittäminen. Jyväskylän ammattikorkeakoulu <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/98042/JAMKJUL-KAISUJA1992015_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Luettu 21.7.2020

Mäkelä, Raija 2018: Reformin vaikutukset oppimisympäristöihin ja opetukseen Stadin ammattiopistossa. Ylempi AMK-opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu, Vaatetusalan koulutusohjelma. Theseus <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/149074/Makela_Raija.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Luettu 14.5.2020.

Niinikoski, Soili (toim) 2005. Benchmarkingtyö tutkinnonrakennetyön työkaluna. Korkeakoulujen arviointineuvosto. Tampere: Tammer-Paino Oy <https://karvi.fi/app/uploads/2015/01/KKA_105.pdf> Luettu 20.7.2020

Opettajien ammattijärjestö 2020. Koulutuksen digitalisaatio <<https://www.oaj.fi/politiikka/koulutuksen-digitalisaatio/>> Luettu 21.7.2020

Opintopolku 2020.<<https://opintopolku.fi/app#!/koulutus/1.2.246.562.17.70305411517>> Luettu 16.6.2020

Oppariapu 2020. <<https://oppiapu.wordpress.com/benchmarking-vertaisarviointi/>> Luettu 20.7.2020

Opetushallitus 2020a. Osaamisen ennakointifoorumin ennakkoinnin perusprosessin koulutuksen kehittämissuositusten koonti 4.4.2019. <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamisen-ennakointifoorumin-koulutuksen-kehittamissuositukset-04042019_0.pdf> Luettu 23.6.2020

Opetushallitus 2020b. Osaamisen ennakointifoorumi – Osaamiskorttipakka.

<https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamiskortit_verkkoversio_5.pdf>

Luettu 23.6.2020

Opetushallitus 2020c. Ammatillisten perustutkintojen perusteiden toimeenpano ammatillisessa peruskoulutuksessa <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/168861_ammattillisten_perustutkintojen_perusteiden_toimeenpano_ammattilissessa_perusk.pdf>

Luettu 15.6.2020

Paalasmaa, Jarmo 2014. Aktivoi oppilaasi. Juva: PS-kustannus

Palmu, Sirpa 2019: Mittatilausompelun opetuksen kehittäminen reformin jälkeen Case: Stadin ammatti- ja aikuisopisto. Ylempi AMK-opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammatikorkeakoulu, Vaatetusalan koulutusohjelma. Theseus

<<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/262140/Palmu.Sirpa.pdf?sequence=2&isAllowed=y>> Luettu 14.5.2020.

Palvelumuotoilu Palo 2020: <<https://www.palvelumuotoilupalo.fi/blogi/2018/1/31/palvelumuotoilun-vaiheet>> Luettu 25.7.2020

Pohjalainen Marjut 2012: Hiljaisen tiedon käsitys ja hiljaisen tiedon tutkimus: katsaus viimeaikaiseen tutkimukseen <<file:///C:/Users/jaana.anttila/Downloads/7079-Artikkelin%20teksti-16756-1-10-20121029.pdf>> Luettu 12.10.2020

Ruhalampi, Sanna & Kentta, Virve 2017. Ammatillisen koulutuksen digitalisaatio ja työelämäyhteistyö: ”Opeilta ja ohjaajilta löytyy intoa uusille poluille”. Opetushallitus.

<https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/ammattillisen_koulutuksen_digitalisaatio_ja_tyelamayhteistyö.pdf> Luettu 18.7.2020

Sajaniemi, Nina; Suhonen Eira; Nislin Mari & Mäkelä Jukka E. 2015. Stressin säätely, kehityksen, vuorovaikutuksen ja oppimisen ydin. Juva: PS-kustannus

Suojanen, Ulla 2020. Toimintatutkimus ammatillisen kehittymisen välineenä. Metodix – Metoditietämystä kaikille. <<https://metodix.fi/2014/05/19/suojanen-toimintatutkimus/>>

Luettu 15.6.2020

Suomen tekstiili ja muoti 2020. Tulevaisuuden tekijät, suomalaisen tekstiili- ja muotialan osaamistarpeet 2020 <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/stjm/uploads/20200312165720/Osaamiskartoitus2020_tulosraportti.pdf>

Luettu 13.6.2020

Tampereen seudun ammattiopisto 2020. Tredun strateginen ohjelma <<https://www.tredu.fi/tietoa-tredusta/tredun-strateginen-ohjelma.html>> Luettu 15.6.2020

Tuominen, Kari 2016. Benchmarking-käsikirja. Oy Benchmarking Ltd (Kehityksen tie) Benchmarking-pilottiohjelma

Turunen, Mia 2018: Digitaalisen kaavoituksen edistäminen vaatetusallalla –keskiössä Grafis-kaavaohjelma. Ylempi AMK-opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu, Vaatetusalan koulutusohjelma. Theseus <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/157020/turunen_mia.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Luettu 13.4.2020

Tuulaniemi, Juha 2016. Palvelumuotoilu 3. painos. Liettua: BALTO print.

Vaahtojärvi, Kristiina 2010. Palvelukonseptin toteutettavuuden varmistaminen prototyypoinnin keinoin. Taiteen maisterin opinnäytetyö. Helsinki: Aalto-yliopisto, Taideteollinen korkeakoulu, Teollinen muotoilu. <http://s3images.coroflot.com/user_files/individual_files/341890_xl86asxQVbaF49V1RIQP55KCM.pdf> Luettu 10.10.2020

Valtioneuvoston kanslia 2016. Toimintasuunnitelma strategisen hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi 2015–2019. Päivitys 2016 <<https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/321857/Toimintasuunnitelma+strategisen+hallitusohjelman+k%C3%A4rkihankkeiden+ja+reformien+toimeenpanemiseksi+2015%E2%80%932019%2C+p%C3%A4ivitys+2016/305dcb6c-c9f8-4acabb-bb-1018cd7a1fd8>> Luettu 18.7.2020

Virtainlahti, Sanna 2009. Hiljaisen tietämyksen johtaminen. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy

Wikipedia 2020. <<https://fi.wikipedia.org/wiki/Metakognitio>> Luettu 13.6.2020

Haastattelut:

Koivunen, Leena 2020. Lehtori. Hämeen Ammattikorkeakoulu HAMK. Haastattelu 15.9.2020

Saarinen, Tuija 2020. Lehtori. Ammattiopisto Tavastia. Haastattelu 16.9.2020

Oivaltavan oppimisen kuva:

Yleisradio 2020. <<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/10/08/osallista-ja-innosta-kehottaa-kirsti-lonka-opettaja>> Luettu 8.7.2020

Liite 1: Opetuskokeiluissa opiskelijoiden kiinnostuksen herättämisen ja alkukeskustelun pohjana käytetty Power Point-esitys

KAAVOITUSOSAAMISEN OPISKELU GRAFIS- KAAVOITUSOHJELMISTON AVULLA, 18C

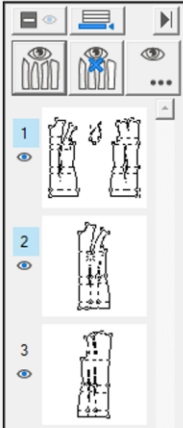


*KAAVOITUS, SARJONTA,
LEIKKUUSUUNNITEL
MAT*

YLEISTÄ DIGIOSAAMISESTA

- Mitä tietokoneohjelmia olet oppinut opiskelun aikana
- Mihin ohjelmia käytetään
- Kuinka tarpeelliseksi koet osaamisen opiskelun ja/tai työelämän kannalta
- Mitä osaamista tarvitsisit lisää
- Miten oppiminen on sujunut, mikä on auttanut oppimista
- Miten opitut asiat pysyvät mielessä

TREDU / Jaana Anttila

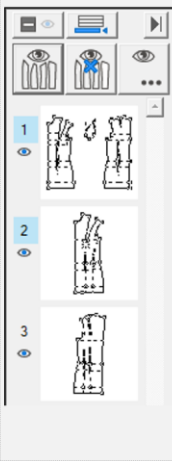


FIRSTUP
CONSULTANTS

YLEISTÄ KAAVOITUSOSAAMISESTA

- Mikä on tämän hetkinen osaaminen, miltä tuntuu?
- Mitä kaavajärjestelmiä tiedät / osaat käyttää?
- Miltä kaavoitus tuntuu? Kivaa? Vaikeaa?
- Mitä osaamista tarvitsisit lisää
- Miten oppiminen on sujunut, mikä on auttanut oppimista
- Miten opitut asiat pysyvät mielessä

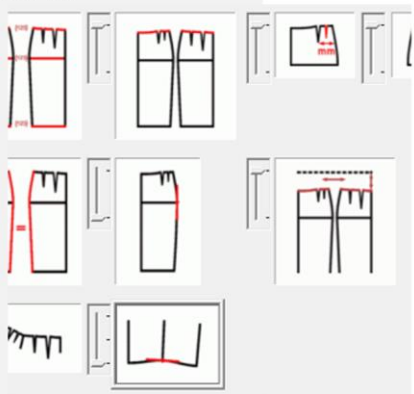
TREDU / Jaana Anttila



FIRST UP CONSULTANTS

DIGITAALINEN KAAVOITUSOSAAMINEN

- mitä odotuksia, mitä oletuksia
- mitä haluat oppia



TREDU / Jaana Anttila

FIRST UP CONSULTANTS

TAVOITEET

Opetuksen tavoitteet / Omat tavoitteet

Ohjelman peruskäytön oppiminen

- Perustoiminnot
- Interaktiiviset toiminnot
- Kokotaulukot ja mittataulukot
- Kuosittelutoiminnot
- Kaavaperhetyöskentely
- Kaavamerkit yms.
- Asetteluohjelman käyttö ja leikkusuunnitelmat
- Tuotteiden kaavoittaminen ja sarjominen

Hyödyntäminen manuaalisen kaavoitusosaamisen opiskelussa

- Osaamisen siirtäminen manuaaliseen kaavoitukseen
- Osaamisen hyödyntäminen omassa työskentelyssä

TREDU / Jaana Anttila

FIRST UP CONSULTANTS

GRAFIS-KAAVOITUSOHJELMISTO

- <http://www.fashionteam.lt.fi/vaatetusalanohjelmat/>
- <https://www.grafis.com/tutorials>

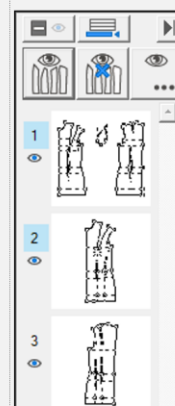


TREDU / Jaana Anttila

FIRST UP CONSULTANTS

TYÖSKENTELYTAPA:

- keskustelu sallittua, jopa toivottua
- kaveria voi ja pitää auttaa
- muille tulee antaa työrauha
- Yksilötehtäviä ja ryhmässä tehtäviä töitä

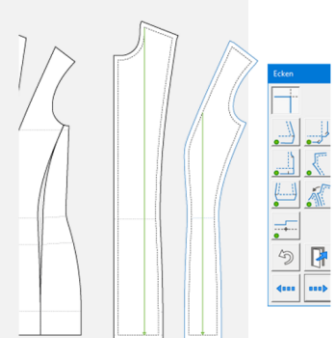


TREDU / Jaana Anttila

FIRST UP CONSULTANTS

ARVIOINTI

- mitä arvioidaan?
- miten arvioidaan?
- yhdessä sovitut pelisäännöt



TREDU / Jaana Anttila

FIRST UP CONSULTANTS

Liite 2: Esimerkki toimintatutkimuksessa käytetyistä Grafis-harjoituksista

Tee harjoitus 9

Harjoitus 9: Mittataulukko asiakkaan mitoilla

1. Avaa mallistoosi uusi malli
2. Paina OK painiketta
3. Valitse Työkalut / Mittataulukoiden editointi
4. Aktivoi Yksilöllinen mittataulukko -> *Uusi*
5. Valitse *Luo yksilöllinen mittataulukko*. Anna mittataulukon nimeksi asiakkaan nimi. OK
6. Klikkaa "hyrräkuvaketta": Mittojen suodatus -> ruksit kohdissa Vartalon pituus, Rinnan ympäryys ja Lantion ympäryys. OK.
7. Napauta muutettavaa arvoa ja anna uusi arvo (mitat) milleinä. Hyväksy enterillä.
8. Lopeta editointi Sulje painikkeella ja Tallenna muutokset. Sulje. Sulje.

Tee harjoitus 10

Harjoitus 10: Asiakkaan/oman peruskaavan hakeminen näytölle, muokkaaminen ja tulostaminen ¼-kokoisena

1. Valitse **Työkalut / Kokotaulukko**, klikkaa kokotaulukon 1. riviä, valitse yksilöllisistä mittataulukoista haluamasi koko (harjoituksessa 9 tekemäsi mittataulukko), Sulje
2. Palaa työpöydälle ja hae näytölle **Hame 20**
3. Paina **Tarkista** näppäintä, kaava muuttuu valitun kokoiseksi.
4. Aktivoi kaava interaktiiviseen tilaan <F12>
5. Tee kaavalle muutokset: väljyydet vy 20 mm ja ly 30 mm.
6. Liukukytkimet: 1. rivi: alas, ylös, ylös, ylös, 2. rivi: alas, ylös, ylös, 3: rivi alas,
7. **Helma:** viistotus 20 mm.
8. Muotolaskokset edessä: sulje oikea ml., vasen ml. syvyys 20 mm, sijainti 66 % oikealla, suora oikea reuna, korkeus 100 mm.
9. Muotolaskokset takana: vasen ml. syvyys 20 mm, korkeus 100 mm, sijainti sama kuin etukappaleen ml, oikea ml: syvyys 30 mm, korkeus 130 mm.
10. Hyväksy muutokset ja palaa päänäytölle.
11. Poista ylimääräiset katkoviivat muotolaskoksista.
12. Tallenna nimellä "Asiakaspk"
13. Avaa **Tiedosto** ja valitse **Piirturin / Kirjoittimen asetukset**. Valitse sopiva tulostin
14. Valitse ToolBoxista **Tulosta**
15. Oikean reunan valikko: määrittele tulostussuhteeksi 0.25, paperiarkki vaakasennossa. Raahaa kaavasi arkin keskelle. Määritä, mihin reunaan kaavatestit tulostuvat. Klikkaa **Tulosta**

Tee harjoitus 11

Harjoitus 11: Toista harjoitukset 9 ja 10 tekemällä ja tulostamalla hameen peruskaava omilla mitoillasi

Liite 3: Kyselylomake, jolla selvitettiin opiskelijoiden suhtautumista tietotekniikan käyttöön tekstiili- ja muotialan opetuksessa

Kysely suhtautumisesta tietotekniikan käyttöön opetuksessa

Vastaaminen on vapaaehtoista ja tapahtuu nimettömästi

1. Tykkään käyttää tietotekniikkaa tunneilla

— — — —
 en kyllä

2. Osaan käyttää eri ohjelmia monipuolisesti

— — — —
 en kyllä

3. Innostun uusista asioista

— — — —
 hitaasti nopeasti

4. Jaksan keskittyä pikkutarkkaan työskentelyyn

— — — —
 heikosti hyvin

5. Opin uuden asia

— — — —
 hitaasti helposti

Ikäni

Alle 19 v.

19 – 25 v.

yli 25 v. |