



**YKSI TENTTIKYSYMYS
KOKONAISUUDEN OPISKELUN
MOTIVOINNISSA – TAPAUS
”KOTIELÄINTUOTANNON
JÄRJESTÄMINEN”**

Mika Turunen, AJA6SJB

**Kehittämishankeraportti
Huhtikuu 2009**



**JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU**
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Tekijä(t) TURUNEN, Mika	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	
	Sivumäärä 35	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen _____ saakka	
Työn nimi YKSI TENTTIKYSYMYS KOKONAISUUDEN OPISKELUN MOTIVOINNISSA – TAPAUS ”KOTIELÄINTUOTANNON JÄRJESTÄMINEN”		
Koulutusohjelma Opettajien pedagoginen koulutus		
Työn ohjaaja(t) VUORTAMA-RÄSÄNEN, Marja		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Luonnonvarainstituutti		
Tiivistelmä <p>Toisen lukuvuoden keväällä agrologiopiskelijoilta aletaan vaatia todellisten laajojen ongelmien ratkaisua, mm. ”Kotieläintuotannon järjestäminen”-opintojaksolla (9op). Opiskelijoille pyritään luomaan kokonaiskuva kotieläintuotannon järjestämisestä tukien heitä yhdistelemään aiemmin opittua sekä uutta asiaa. Monet opiskelijat eivät ole oppineet toivotusti kokonaisuutta, eivätkä he ilmeisesti ole asettaneet kokonaisuuden hallintaa tavoitteeksikaan.</p> <p>Yksi tenttikysymys motivoi opiskelemaan yhtä asiaa, kuten yhtä kokonaisuutta. Tutkimuksen tavoitteeksi kiteytyi selvittää yhden tenttikysymyksen käyttö kotieläintuotannon järjestämisen kokonaisuuden opiskelun motivoinnissa ja opintojakson kehittämiskohteita etsittäessä.</p> <p>Yhden tenttikysymyksen tentin vaikutuksia selvitettiin v. 2007 opintojakson lopussa vakio-opintojakso-kyselyllä sekä lisäkyselyin. Opiskelijoiden mielestä yhden tenttikysymyksen idea tuki opiskelua. Kysymyksen muoto olisi kuitenkin pitänyt tuoda avoimemmin esiin. Yksi tenttikysymys motivoi voimakkaasti kokonaisuuden opiskeluun, mutta opintojakson opetus ei opiskelijoiden mielestä muodostanut kokonaisuutta. Toisaalta monet pitivät useiden tiedonalojen kokonaisuuden oppimista hyvin hyödyllisenä. Opintojakson eri tiedonalojen opetusta tulisi entistä enemmän sitoa yhdeksi kokonaisuudeksi mm. harjoitustyön, opetusmateriaalin ja opettajien välisen yhteistyön avulla.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Motivaatio, tentti, kysely, aihekokonaisuus, asiantuntijuus, opintojakso		
Muut tiedot		

Author(s) TURUNEN, Mika	Type of Publication Development project report	
	Pages 35	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title IDEA "ONE CROSS-CURRICULAR THEME - ONE QUESTION IN EXAM" TO MOTIVATE HOLISTIC LEARNING - CASE " PLANNING OF DOMESTIC ANIMAL PRODUCTION"		
Degree Programme Degree Programme in Teacher Pedagogical Education		
Tutor(s) VUORTAMA-RÄSÄNEN, Marja		
Assigned by Jyväskylä University of Applied Sciences, Institute of Natural Resources		
Abstract <p>At the second spring season the Agronomist (Bachelor of Natural Resources) students are required to start to integrate their knowledge. Then "Planning of Domestic Animal Production" (9 credits) frames a large cross-curricular theme of five subjects. The study unit is aimed connect earlier learned and new things and to give an overall view of arranging of animal housing to the students. There has been problem to reach the goal. It seems that many students have had their own atomistic learning goals, which are differing from the main goal set by the study unit. One question in exam motivates to study one thing, for example the wholeness. This study was aimed to examine motivational effects of using just one question in the exam to improve holistic learning and get ideas for developing the study unit.</p> <p>The effects of launching idea "one cross-curricular theme - one question in exam" were canvassed by a standard feedback questionnaire and two extra questionnaires. The students found the large question supported studying and holistic learning. The idea about just one question caused fear during the course, so that the type of the question should have been told better at the beginning.</p> <p>The idea of one question motivated for holistic studying, but the teaching and the material did not answer to new demands by the students. Planning exercise on course should be divided to smaller sub-targets in the future, because the student found to get too big challenges. The teachers should also integrate their lessons and materials better. The materials should contain more charts and other links to help student to see overall view and connections between the subjects. Despite of the problems many students found the holistic approach very instructive.</p>		
Keywords Motivation, exam, questionnaire, cross-curricular theme, expertise, holistic approach, course		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	3
2	TIETOPERUSTA	4
2.1	Ammattikorkeakoulukoulutuksen lähtökohdat	4
2.2	Asiantuntijuus	5
2.3	Ammattikorkeakoulu asiantuntijaksi kouluttajana	7
2.4	Opiskelijat.....	10
2.5	Opintojakson yleiskuvaus.....	11
2.6	Opintojakson kehittämisen mahdollisia haasteita.....	12
2.7	Kokonaisuuden hallinta opintojakson tavoitteena.....	15
2.8	Tutkimuksen tavoite.....	16
3	MENETELMÄT	17
3.1	Opintojakson toteutus.....	17
3.2	Tentti.....	19
3.3	Kyselyt	20
4	TULOKSET JA POHDINTA	23
4.1	Motivaatio	23
4.2	Henkilökohtaiset tavoitteet ja opintojakson sisältö.....	24
4.3	Opetuksen yhtenäisyys.....	26
4.4	Harjoitustyö.....	27
4.5	Tenttiin valmistautuminen	30
4.6	Tenttikysymys	31
4.7	Loppuyhteenveto.....	33
	LÄHTEET	34

TAULUKOT

TAULUKKO 1	Implisiittinen asiantuntijan kuvaus, vertaa Ekola (1992b).....	5
TAULUKKO 2	Konstruktivistinen näkemys asiantuntijuuden opetuksen haasteista (Katajavuori 2005, 36).....	6
TAULUKKO 3	Yhteistä tieteellisille lähestymistavoille (Nuutinen 1992).....	8
TAULUKKO 4	Opintojakson tuntijakauma.....	11
TAULUKKO 5	Vanhaa opintojaksopalautetta.....	13
TAULUKKO 6	Opintojaksopalautteen asteikko	14
TAULUKKO 7	Luennot keväällä 2007.....	18
TAULUKKO 8	Harjoitustöiden ohjaus- ja esittelyaikataulut keväällä 2007.....	19
TAULUKKO 9	Ensimmäisessä harjoitustyöseminaarissa tehty kysely 1.....	21
TAULUKKO 10	Toisessa harjoitustyöseminaarissa tehty kysely 2.....	22
TAULUKKO 12	Kyselyn 1 vastaukset henkilökohtaisista tavoitteista ja opitusta.	24
TAULUKKO 13	Vastaukset opintojakson yhtenäisyydestä, kysely 1.	26
TAULUKKO 14	Harjoitustyötä koskevien kysymysten vastaukset.....	28
TAULUKKO 15	Tenttiin valmistautuminen kyselyn 2 mukaan	30
TAULUKKO 16	Mielipiteet tenttikysymyksestä kyselyn 2 mukaan	31

KUVIOT

KUVIO 1 Koulutus-, aluekehitys- ja tutkimustehtävien yhdistyminen.....	4
KUVIO 2 Asiantuntijuuden kehittyminen osallistumisnäkökulmasta (Jyväskylän ammattikorkeakoulun pedagoginen strategia 2007 - 2009 2006, 6).....	7
KUVIO 3 Asiantuntijan tiedon jakaantuminen (muunneltu, Jyväskylän ammattikorkeakoulun pedagoginen strategia 2007 - 2009 2006, 5).....	8
KUVIO 4 LUVA:n pedagogisen toiminnan tavoitemalli opiskelijan taitojen kehittymisestä (Luonnonvarainstituutti, pedagogisen strategian toiminnallistaminen 2007, 10).....	9

1 JOHDANTO

Unescon määritelmän mukaan asiantuntija on henkilö, joka näkee asian useista eri näkökulmista. Asiantuntija voi muodostaa toiminnasta monipuolisen kokonaiskuvan ja ratkaista vaativia ongelmia yhteistyössä muiden osallisten kanssa. Tämän työn tilaaja, Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luonnonvarainstituutti Saarijärvellä, kouluttaa agrologiopiskeliijoista tulevia maatalousalan asiantuntijoita: yrittäjiä, neuvojia, myyjiä, virkamiehiä.

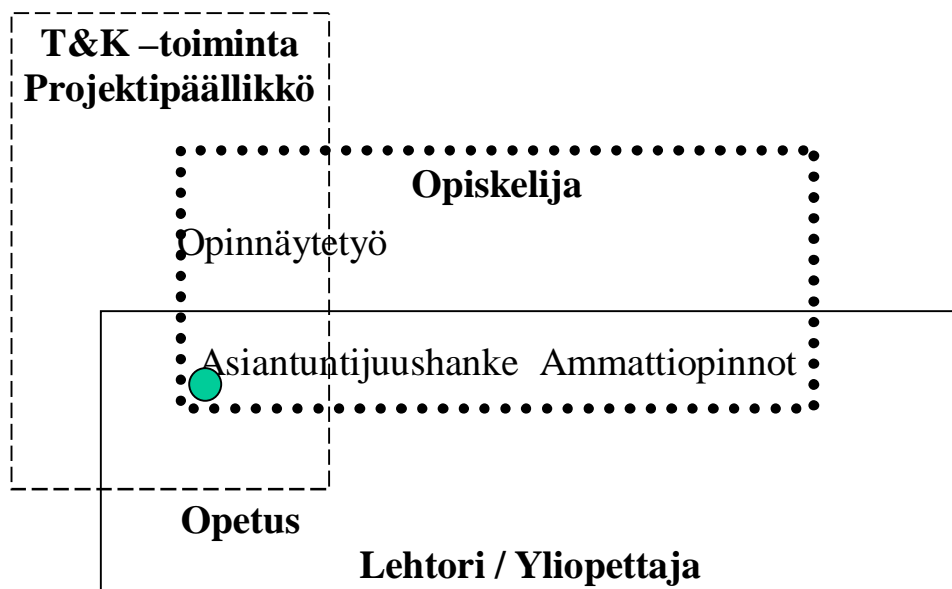
Ammattikorkeakoulua kehitettäessä on erityisesti pyritty kehittämään opiskelijoiden kokonaisuusien hahmottamista. Opetusministeriön kannustamana Luonnonvarainstituutti on ollut alalla edelläkävijä aiempien pienten opintojaksojen yhdistämisessä saman aiheen ympärille opintokokonaisuuksiksi, jotta opiskelijat ymmärtäisivät eri oppiaineiden liittyvän toisiinsa ja hahmottaisivat kokonaisuuksia. Näin on tehty myös ”Kotieläintuotannon järjestäminen”-opintojakson kanssa. Rakennussuunnittelun perusteet, talouslaskenta, toiminnallinen suunnittelu ja ympäristöasiat on laitettu 9 op:en opintojaksoon, jossa ne yhdistetään aiemmin opittuihin kotieläinasioihin. Kutakin tiedonala opettaa eri opettaja kuten ennen pienten opintojaksojen yhdistämistä suureksi kokonaisuudeksikin.

Opintojakson vastuuopettajan Heli Wahlroosin (2006) mukaan ”Kotieläintuotannon järjestäminen”-opintojaksolla opiskelijat eivät ole oppineet toivotusti kokonaisuutta. Koulutuspäällikkö Jukka Nikkilä esitti ajatuksen: ”Kun tavoitteena on oppia yksi yhdeksän opintopisteen kokonaisuus, niin miksei tentissäkin voisi olla vain yksi kysymys?” (Nikkilä 2006). Tämän kehittämishankkeen tavoitteena on selvittää Luonnonvarainstituutille, kuinka yhden tenttikysymyksen ideaa voitaisiin käyttää kokonaisuuden oppimisen edistämässä ”Kotieläintuotannon järjestäminen”-opintojaksolla.

2 TIETOPERUSTA

2.1 Ammattikorkeakoulukoulutuksen lähtökohdat

Jyväskylän Ammattikorkeakoulun perustehtävä on toimia kansainvälisesti suuntautuneena korkea-asteen koulutus- ja kehittämissyhteisönä, joka lisää Keski-Suomen työelämän osaamista, kilpailukykyä, yrittäjyyttä sekä väestön hyvinvointia. (JAMK:in pedagoginen strategia 2007 - 2009 2006, 3). Nämä tehtävät kumpuavat Ammattikorkeakoululain (L 9.5.2003/351) ja sen nojalla opetusministeriön antamista ohjeista.



KUVIO 1 Koulutus-, aluekehitys- ja tutkimustehtävien yhdistyminen

AMK-lain mukaan ammattikorkeakouluilla on T&K- ja aluekehitys- eli kansanomaisemmin hanketehtävät sekä koulutustehtävä (L 9.5.2003/351), joita pyritään yhdistämään (kuvio 1) synergiahyötyjen saavuttamiseksi. Siten saadaan aikaan toisaalta aluekehityshyötyjä ja toisaalta opiskelijalle mielekkäitä käytännönkaltaisia, autenttisia, oppimisympäristöjä, joita voidaan hyödyntää asiantuntijaksi kehityttäessä. Opiskelijan asiantuntijaksi kehittymisen tukeminen on ammattikorkeakoulun tärkein koulutustehtävä (Ekola 1992a).

2.2 Asiantuntijuus

Asiantuntijuus ja asiantuntija voidaan määrittellä monin tavoin. Sipilän (1996, 19) mukaan asiantuntija tietää muita enemmän jostakin asiasta, hänellä on ammattiin soveltuva tutkinto, hän voi antaa virallisia lausuntoja asiasta ja hän tekee luovaa työtä. Nämä ominaisuudet kuvaavat asiantuntijalla esiintyviä ominaisuuksia, mutta toisaalta moni voi olla asiantuntija esimerkiksi ilman tutkintoakin. Koulutuksesta vastaava YK:n alajärjestö Unesco määrittelee asiantuntijan henkilöksi, joka pystyy näkemään asian monesta näkökulmasta. Yleisesti asiantuntijalla nähdään olevan sekä teorian että käytännön tuntemusta. Konttisen (1997, 52) mukaan professionaalinen asiantuntijuus on tieteellisen tiedon hallintaa käytäntöön soveltamisen näkökulmasta. Koska täsmällinen määrittely on hankalaa ja monesti tyydytään kuvaamaan asiantuntijaa implisiittisesti ominaisuuksiensa kautta (taulukko 1).

TAULUKKO 1 Implisiittinen asiantuntijan kuvaus, vertaa Ekola (1992b)

– Tehtäväläheistä ja tulosvastuullista osaamista.
– Asiantuntija osaa taitotiedon.
– Muuttaa ”hiljaisen” kokemustiedon käsitteelliseksi tiedoksi, ja osaa soveltaa sitä uusiin tilanteisiin.
– Ongelmanratkaisu on asiantuntijan työtä - Analyysin ja suunnittelun osaaja, sekä toteutuksen ammattilainen. - Ei rajoitu sääntöihin vaan huomioi tilanteen konkreettiset edellytykset, kuten käytettävissä olevat voimavarat ja muut ratkaisun toteutusehdot.
– Hallitsee käsitteellisesti ja tieteellisesti tavoitteellista toimintaa.
– Pätevä asiantuntija pystyy tarvittaessa myös muuttamaan toimintatapaansa ja tavoitteita, koska näkee asiat laajasti
– Rajaa ongelmatilannetta/tehtävää uudelleen ja on valmis dialogiin.
– On valmis oman työskentelynsä kriittiseen analyysiin.
– Edistää yksilöllisten oppimis- ja työskentelytyylien löytymistä.

Yhteenvedona voidaan todeta: Asiantuntija on henkilö, joka voi muodostaa monesta näkökulmasta kokonaiskuvan ja joustavasti ratkaista vaativia ongelmia alansa ympäristössä yhteistyössä muiden osallisten kanssa. Asiantuntija hallitsee kokonaisuuden ja päivittää työskennellessään kuvaansa kokonaisuudesta.

Asiantuntijan työhön kuuluu hankkia tietoa ja kertoa sitä muille jalostettuna tietona. Asiantuntija ei juuri koskaan tee työtään yksin, vaan asiantuntijan ammatti on yleensä hyvin sosiaalinen. Vaativia asioita, kuten kotieläintuotannon järjesteämiseen liittyvää rakennushanketta, käsiteltäessä yksi asiantuntija ei pysty ratkomaan kaikkia ongelmia, vaan tarvitaan useiden asiantuntijoiden osaamista ja yhteistä vastuuta. Eri asioihin erikoistuneet asiantuntijat jakavat ongelman lähtötiedot keskenään ja kukin esittää ratkaisuehdotuksensa omiin ongelma-alueisiinsa. Ratkaisuehdotuksista keskustellaan ja ne sovitetaan yhteen, niin että lopputulos on parempi kuin osiensa summa. Tässä syntyy sellaista ns. jaettua asiantuntemusta, jota ei kenelläkään ryhmän jäsenistä yksin ole.

Relativistit, kuten esimerkiksi konstruktivistit, haluavat painottaa asiantuntijuuden suhteellisuutta perinteisen tiedon hallinnan sijaan. Esimerkiksi Luukkaisen (2005, 181 - 201) mukaan asiantuntijuudessa kysymys on suuresti asennoitumisesta, arvostuksista, yksilöllisistä taipumuksista ja valveutuneisuudesta. Kun perinteisesti behavioristisessa ajattelussa asiantuntijan on oletettu pystyvän perustelemaan päätöksensä objektiivisesti perinteisin tieteen keinoin, niin konstruktivismi painottaa asiantuntijan tiedon subjektiivisuutta (taulukko 2). Asiantuntijallakaan ei voi olla todellista maailmaa kuvaavaa tietoa! Tämän lisäksi on olemassa myös esimerkiksi käytännön kokemuksia painottavia pragmaattisia ja objektiivisuutta painottavia realistisia käsityksiä asiantuntijuudesta ja sen kehittymisestä (mm. Anttila 2006).

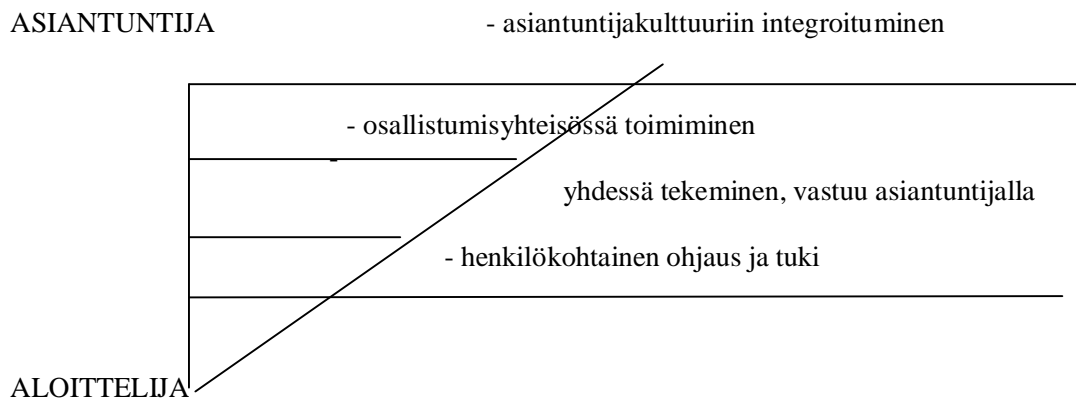
TAULUKKO 2 Konstruktivistinen näkemys asiantuntijuuden opetuksen haasteista (Katajavuori 2005, 36).

	Behavioristinen opetus	Konstruktivistinen opetus
Tiedon luonne	Objektiivisesta ja oikea/väärä – asetelmasta	kohti tiedon suhteellisuutta, subjektiivisuutta
Opettamistapa	Opettajakeskeisestä	kohti opiskelijakeskeisyyttä
Arviointi	Tiedon muistamisesta ja mittaamisesta	kohti laadullista ja ymmärtämistä painottavaa osaamisen arviointia
Säätelyprosessi	Opettajan säätelemästä oppimisesta	kohti opiskelijan itsesäätelyn tukemista
Oppimisen luonne	Tiedon toistamisesta ja ulkooppimisesta	kohti tiedon ymmärtämistä, soveltamista ja uuden tiedon rakentamista
Oppimisen taidot	Vähäisestä oppimisen taitojen merkityksen painottamisesta	kohti opiskelijan metakognitiivisten ja itsesäätelytaitojen tukemista

Em. oppimiskäsitysten, ”ismejen”, painotukset on hyvä tuntea ja tunnistaa luettaessa alan kirjallisuutta asiantuntijan oteella. Asiantuntijan ei kuulu sitoutua minkään yksittäisen oppimiskäsityksen näkökulmaan, vaan asiantuntijuuden määritelmän mukaan pyrkiä näkemään asia ”asiantuntijuuskin” monesta, tässä tapauksessa eri oppimiskäsitysten, näkökulmasta ja luomaan kokonaiskuva näistä keskenään ristiriitaisista näkökulmista.

2.3 Ammattikorkeakoulu asiantuntijaksi kouluttajana

Ammattikorkeakoulusta valmistuvat henkilöt sijoittuvat työelämässä yleensä asiantuntija-ammatteihin. Koulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle edellytykset asiantuntijaksi kehittymiseen, aloittaa kehitysprosessi asiantuntijaksi ja edistää tätä kehitysprosessia (kuvio 2). AMK-opiskelija ei yleensä yllä koulutuksen aikana ekspertin tasolle. Tällöin valmistuneiden opiskelijoiden kehittyminen jatkuu työelämässä vuodesta toiseen jatkuvan oppimisen periaatteiden mukaan.



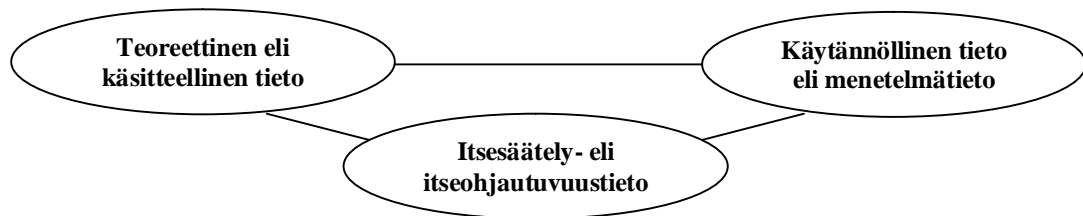
KUVIO 2 Asiantuntijuuden kehittyminen osallistumisnäkökulmasta (Jyväskylän ammattikorkeakoulun pedagoginen strategia 2007 - 2009 2006, 6)

Asiantuntijaksi kehitymisprosessi perustuu tieteellisyyden periaatteille (taulukko 3) (Ekola 1992a). Tiede määrittelee käytettäviä menetelmiä tarkasti luotettavuuden parantamiseksi. Asiantuntijaksi kehittymisen keskeisenä menetelmiä säätelevänä periaatteena on opiskelijoiden itseohjautuvuus (Ekola 1992a). Tämän konstruktivistien käsitteen toinen ulottuvuus on se, että opiskelijan itseohjautuvuus on myös päämäärä. Itseohjautuvuudella tarkoitetaan oma-aloitteisuutta ja kriittistä ja vastuullista oman järjen käyttöä. Tähän kuu-

luu vastuullisuus itsestä, yhteisöstä ja ta. Itseohjautuvuudesta puhuttaessa usein painotetaan myös yksilön kykyä tehdä perusteltuja valintoja, muita päätöksiä sekä kykyä kehittää itseään ja ympäristöään järkevästi. Toisaalta voidaan kysyä: ”Eikö tieteellisyyttä ole juuri kyky aktiiviseen ja itsenäiseen tiedonhankintaan, kriittisyys, taito keskustella ja perustella näkemyksensä, luova itsenäinen soveltaminen, ideointi, sanalla sanoen juuri itseohjautuvuus?” (Takatalo 1992, 107 - 120). Itseohjautuvuus on osa tieteellisyyttä.

TAULUKKO 3 Yhteistä tieteellisille lähestymistavoille (Nuutinen 1992)

Uuden tiedon tuottaminen
Problematisointi
Systemaattisuus
Eksplisiittisyys
Pyrkimys totuuteen
Pyrkimys kriittisyyteen
Kommunikoitavuus



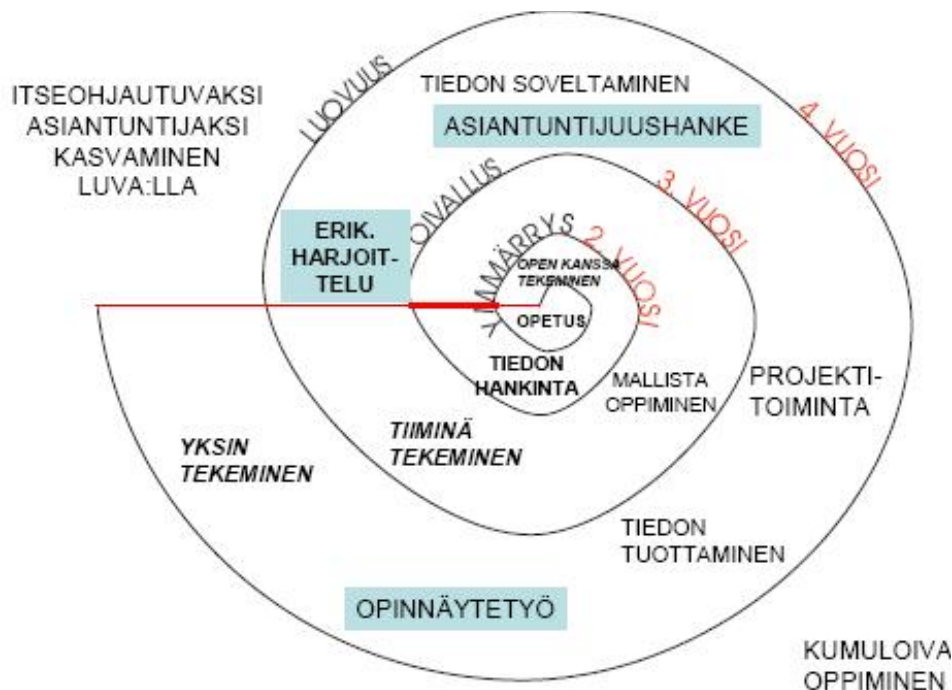
KUVIO 3 Asiantuntijan tiedon jakaantuminen (muunneltu, Jyväskylän ammattikorkeakoulun pedagoginen strategia 2007 - 2009 2006, 5).

Itseohjautuvuudellaan asiantuntija yhdistää teoreettisen ja käytännöllisen tiedon (kuvio 3). Raij:n (2003) mukaan ammatillisessa oppimisessa on olennaista myös työkuulttuurin oppiminen yhdessä toimien. Hakkaraisen ym. (2004) mukaan älykäs toiminta on luonteeltaan tilannesidonnaista, joten asiantuntijuus voi kehittyä vain osallistuttaessa aitoihin asiantuntijan käytäntöihin mm. opiskelijan työpaikalla tai hyvissä hankkeissa ja ohjaamalla oppimista näissä ympäristöissä. Tätä painottaa myös Jyväskylän ammattikorkeakoulun (myöhemmin JAMK) pedagoginen strategia 2007 – 2009 (2006).

Asiantuntijan ammatillista osaamista kuvataan esimerkiksi kvalifikaatiolla eli ammattitaidolla. Ammattitaito on osoitettu yksilöllinen kyky käyttää tietämystä, taitoja, pätevyityneisyyttä tai tietoa vastattaessa sekä tutuihin että uusiin esiin nouseviin ammatillisiin tilanteisiin ja vaatimuksiin (mm. Descy & Tessaring 2001). Kvalifikaatio riippuu siitä, kuinka tekijän kompetenssi eli pätevyys vastaa ko. ammatin kvalifikaatio- eli ammattitaitovaatimuksia (esim. Keurulainen 2006). Kompetenssi on jokin valmius jonkin työn ammattitaitoiseen suorittamiseen.

Asiantuntijaksi kehittymistä edistetään ylhäältä päin myös kompetenssimäärittelyillä: ”Koulutusohjelmakohtainen kompetenssianalyysi - Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelmat” (2006) ja Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden yleiset kompetenssit (Harjulahti ym. 2006). Kun opintojaksoilla opetetaan useita eri kompetensseja, niin opiskelijoiden osaamisprofiilien nähdään tulevan laaja-alaisiksi ja nähdään opiskelijoiden saavan kuvan kokonaisuudesta. Varsinaista kokonaisuuskompetenssia ei ole em. määrittelyissä mainittu, mutta monen kompetenssin yhteydessä mainitaan osaamisen liittäminen kokonaisuuden hallintaan.

JAMK:n pedagoginen strategia 2007 – 2009 (2006) antaa suuntalinjat opetussuunnittelulle ja opetukselle. Opiskelijoita pyritään kouluttamaan asiantuntijuuteen. Strategia ei suoraan sitoudu tiukasti mihinkään yksityiseen tieto-, oppimis- tai asiantuntijakäsitykseen, vaan pyrkii hyödyntämään eri käsitysten hyviä puolia. Asiantuntijuutta ja siihen liittyvää kokonaisuuden oppimistavoitetta määritellään ja kehitetään monin tavoin. JAMK hyödyntää monipuolisesti, kuten koulutuksen asiantuntijan kuuluukin, eri menetelmiä ja antaa myös opettajalle vapautta tässä.



KUVIO 4 LUVA:n pedagogisen toiminnan tavoitemalli opiskelijan taitojen kehittämisestä (Luonnonvarainstituutti, pedagogisen strategian toiminnallistaminen 2007, 10).

Pedagoginen strategia, kompetenssimäärytykset ja linjaukset on koottu yhteen (kuvio 4). JAMK:n luonnonvara-alan koulutusohjelmassa (Luonnonvarainstituutti) yhtenäisten toimintalinjojen aikaansaamiseksi ja linjauksien soveltamisen helpottamiseksi (Luonnonvarainstituutti, pedagogisen strategian toiminnallistaminen 2007). Tavoitteena on saada toiselta asteelta tulevat atomistiseen opiskeluun tottuneet ja heikosti itseohjautuvat opiskelijat vähitellen omatoimiseksi kokonaisuuksien hallitsijoiksi.

2.4 Opiskelijat

Opiskelijoiden toiminnalle koulussa on nykyisessä koulussa tyypillistä suuntautuminen ulkoa annettujen tehtävien ratkaisemiseen minimaalisin ponnistuksin (Hakkarainen ym. 2004, 82.). Asiantuntijuuden kehittymisen kannalta merkityksellinen progressiivinen ongelmanratkaisu on pääasiassa ainoastaan opettajan ulottuvilla (Hakkarainen ym. 2004, 247.). Opiskelijoiden motivointi, siirtymään pois tutuista ja turvallisista toimintatavoista uusien toimintatapojen käyttöön ja kehittämiseen, on suuri haaste opetusta kehitettäessä.

Luonnonvarainstituutissa, kuten yleensäkin ammattikorkeakouluissa, opetetaan kokopäiväopiskelijoina pääasiassa koulusta tullutta nuorisoa ja monimuoto-opiskelijoina yli 3 vuotta työssäkin olleita aikuisia. Monimuoto-opiskelijat opiskelevat koululla 2 - 3 päivää kahdessa viikossa. Näiden ryhmien merkittävin ero on työkokemuksen määrässä. Osa nuorista ei tunne maatalan töitä juuri ollenkaan, ja maatalan töitä tehneetkään nuoret eivät tunne syvällisesti maataloutta palvelevaa työelämää. Aikuisopiskelijoilla taas on selvästi enemmän työelämässä tarvittavaa yhteistyö-, organisaatio- yms. tietoa. Tämä on otettava huomioon myös opintojakson toteutuksen suunnittelussa. Tässä työssä keskitytään nuorisolle eli kokopäiväiseen opiskeluun tarjottavan opintojakson kehittämiseen.

Luonnonvarainstituutin opiskelija-aines on melko heterogeenistä, sillä opiskelijat ovat kaupunkilais- tai maalaistaustaisia, perustutkinto tai – ylioppilastaustaisia, eri-ikäisiä ja työkokemustaustaltaan erilaisia sekä eri tavoin suuntautuneita, esimerkiksi kiinnostuneita ympäristöasioista tai bioenergiasta jo opintojen alussa. Opiskelija-aineuksen taustojen erilaisuus asettaa haasteita pedagogiselle toiminnalle erityisesti perusopintojen aikana. (Luonnonvarainstituutti, pedagogisen strategian toiminnallistaminen 2007, 7).

2.5 Opintojakson yleiskuvaus

Opintojaksokuvauksessa ”Kotieläintuotannon järjestämisen” oppimistavoitteet ja sisältö kuvataan seuraavasti:

Opiskelija muodostaa kokonaiskuvan kotieläintuotannon suunnitteluun vaikuttavista tekijöistä. Opiskelija pystyy suunnittelemaan kotieläintuotannon toiminnallisuutta, työketjuja ja laskemaan niiden kustannukset sekä määrittämään eri tuotantomenetelmien vaatiman työnmenekin. Opiskelija osaa piirtää kotieläintuotantorakennuksen toiminnallisen pohjapiirroksen, osaa tulkita virallisia rakennuspiirustuksia ja laatia rakennuksen kustannusarvion. Opiskelija osaa laskea eri kotieläintuotannonhaarojen kannattavuuden, kustannusrakenteen ja tuotannon tehokkuuden. Opiskelija osaa laskea investoinnin kannattavuuden nykyarvomenetelmällä ottaen huomioon investointiin liittyvät riskit. Opiskelija osaa suunnitella investoinnin rahoituksen. Opiskelija osaa tehdä kotieläintilan investointia varten toteuttamiskelpoisen toiminnallisen suunnitelman.

Sisältöön kuuluvat:

1. Ympäristönsuojelu, tuotannon laatu ja hyvinvointi
2. Toiminnallinen suunnittelu, työketjut, työnmenekki, kustannukset
3. Rakennussuunnitelma ja rakentamiseen liittyvät määräykset
4. Investoinnin kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma
5. Katetuottolaskelma, nettovoitto, tuotantokustannus, investoinnin kannattavuuslaskelmat ja riskianalyysi
6. Toiminnallisen suunnitelman laatiminen

”Kotieläintuotannon järjestäminen”-

opintojakso on laaja, 9 opintopistettä (taulukko 7). Rakennussuunnittelun perusteet, talouslaskenta, toiminnallinen suunnittelu ja ympäristöasiat on laitettu samaan opintojaksoon, jossa ne pyritään yhdistämään kokonaisuudeksi toisiinsa ja aiemmin opittuihin kotieläinasioihin. Kutakin aihetta/tiedonala opettaa eri opettaja.

TAULUKKO 4 Opintojakson tuntijakauma

240	h yhteensä työtä
96	h luokkaopetusta
28	h harj. ohjausta
4	h tentti
8	h seminaari
104	h itseopiskelua

Tiedonaloista rakennussuunnittelu ja talouslaskenta ovat tulleet opiskelijoille uusina asioina. Toiminnallisessa suunnittelussa ja ympäristöasioissa on hyödynnetty huomattavasti aiemmin opiskeltua. Puhdasta kotieläinopetusta opintojaksolla ei ole ollut lainkaan, vaan sillä poikkitieteellisesti hyödynnetään aiemmin opintojaksoilla opittua hyvinvointi-, ruokinta- yms. kotieläinasiaa.

Opintojakson arvosana on muodostunut puoliksi eri tiedonalojen osaamista selvittävästä tentistä ja puoliksi yhdestä suuresta harjoitustyöstä. Harjoitustyössä pääsääntöisesti pareittain opiskelijat ovat tehneet tärkeimmät karjatalousinvestoinnin edellyttämät suunnitelmat, kuten ympäristölupahakemuksen, rakennuspiirustukset, katetuottolaskelmat, todelliselle investointia harkitsevalle maatilalle. Kunkin opettajan on tullut arvioida harjoitustyö kokonaisuutena.

Opintojakso on ajoittunut toiselle opiskeluvuodelle keväälle murrokseen, jossa opiskelijoilta aletaan johdattaa todellisten yritysten ongelmien ratkaisuun puolentoista vuoden perusteiden opetteluun jälkeen. Opintojaksolla opiskelijat ovat tehneet ensimmäisen suuren todellisen harjoitustyönsä (n. 4 op) tässä koulussa. He ovat joutuneet selviytymään uusista tilanteista, hankkimaan tietoa kokonaisuuden rakentamiseksi ja opettelemaan uusia taitoja. Opiskelijat ovat itsenäisesti hankkineet maatilalan harjoitustyökohteeseen ja tilalta tarvittavat tiedot.

Opiskelijat ovat aikatauluttaneet itse suurelta osin harjoitustyön teon aiheen hyväksymisen ja työn palautuksen välillä. Laajuuden vuoksi tätä työtä ei ole voinut tehdä kunnolla viimeisenä iltana, eikä viimeisenä viikkonakaan. Viimeistä viikkoa voidaan käyttää lähinnä vain harjoitustyön ”viilaukseen”.

2.6 Opintojakson kehittämisen mahdollisia haasteita

Opintojaksolla on paljon tiedonhankintaa. Karjatalousinvestointiin on tarjolla erilaisia toiminnallisia, rakenteellisia, kaupallisia yms. ratkaisuja, joista kustakin on erikseen runsaasti tietoa mm. internetissä. On myös olemassa paljon tietoa yleisistä säännönlaisuuksista, kuinka ratkaisut toimivat yhdessä ja kuinka ne vaikuttavat mm. ympäristöön ja talouteen. Osa tiedosta on virheellistäkin ja osa tiedosta kertoo vain vaikutuksen suunnan, mutta ei voimakkuutta. Lisäksi eri maatioilla on tilakohtaisia vaatimuksia rakennuksille. Tämän vuoksi kotieläintuotannon järjestämisessä ja siihen läheisesti liittyvässä investoinnin suunnittelussa tulee eteen tilanteita, joiden ratkaisu kokonaisuuden kannalta järkevällä tavalla on asiantuntijoillekin haasteellista.

Osa opiskelijoiden tekemistä investoinnin suunnitteluharjoitustöistä on ollut hyviä. Osasta taas löytyy ristiriitaista tietoa tai joitain osa-alueita on jopa jäänyt tekemättä. Monista harjoitustöistä on näyttänyt paistavan esiin viime hetken kiire tai kokonaisuuden ymmärtämättömyys. Harjoitustyötä tekevä pari on ehkä katsonut harjoitustyötä tiedonaloittain eikä ole osannut katsoa laaja-alaisesti, mitä tietoa pitää hankkia ja missä järjestyksessä, että harjoitustyö valmistuu aikataulussa. Itse tiedonhankinta on voinut myös koitua ongelmaksi. Mistä tietoa hankitaan? Mikä on minkin tiedon luotettavuus ja arvo? Vaikeita ongelmia on voinut syntyä myös tietoja yhdistellessä, kun ongelmanratkaisutaitoja puuttuu. Näiden syiden takia opiskelijat ovat saattaneet alkaa vältellä harjoitustyöntekoa. Tyypillisiä attribuutioita eli selityksiä ovat olleet mm. kiireinen opiskelukevät, oman elämän eläminen ja opintojakson työmäärän liian laaja, väärä, mitoitus.

Harjoitustöiden laatua saataisiin parannettua ohjauksella. Vaikka opiskelijat ovat antaneet itselleen keskimäärin korkeahkon arvosanan 3.7 (taulukot 6 ja 5) ohjaukseen hakeutumisesta, pidän yhtenä harjoitustyön ongelmana sitä, että liian harvat opiskelijat ovat hakeutuneet ja valmistautuneet ohjaukseen. Ohjaukseen hakeutumattomuus on voinut johtua esimerkiksi siitä, että ei ole tiedetty ongelmaa, on pelätty opettajaa tai ohjauksen hakua on pidetty esim. oman heikkouden osoituksena tai ohjauksen haku ei vaan kuulu tapoihin.

TAULUKKO 5 Vanhaa opintojaksopalautea

Opintojaksopalaute	2005	2006
Opintojakson sisältö, tavoitteet ja arviointiperusteet määriteltiin hyvin opintojakson alussa.	3,5	4
Opintojakson sisällön laajuus ja vaativuus oli sopiva.	2,7	2,6
Opintojakson aihealueet muodostivat ehjän kokonaisuuden.	3	3
Lähiopetuksessa kannatti olla läsnä.	3,4	3,6
Hain ohjausta aktiivisesti.	3,3	3,6
Etätehtävät tukivat hyvin oppimista.	3,8	3,6
Oppimateriaalin määrä ja laatu oli hyvä.	3	2,8
Olin tyytyväinen opettajan asiantuntemukseen ja opetustapaan.	2,9	3,1
Yhteistyö opettajan kanssa sujui hyvin.	3,6	3,7
Otin vastuuta omasta oppimisesta ja työskentelin aktiivisesti.	3,4	3,5
Oppimistulokset vastasivat tavoitteitani.	3,2	3,3
Pidän opintojaksoa tärkeänä.	3,8	3,4
Annan opintojaksosta yleisarvosanan (asteikko 15, 5 = kiitettävä)	3,2	3,2
Yleisarvosana	3,3	3,3

TAULUKKO 6 Opintojaksopalautteen asteikko

1 = Täysin eri mieltä
2 = Jokseenkin eri mieltä
3 = Siltä väliltä
4 = Jokseenkin samaa mieltä
5 = Täysin samaa mieltä

Useiden opiskelijoiden mielipide näyttää olevan, että ”Koti-eläintuotannon järjestäminen” on ollut vaikea ja liian laaja. Se on koulutuksen laajimpia opintojaksoja, 9 op. Opintojakso edellyttää keskimäärin reilun 13 tunnin viikkotyötä seuraavan 18 viikon ajan. Monikaan opiskelijoista ei ole kertonut käyttäneensä opiskeluun näin paljon aikaa. Lisäksi aiemmilla opintojaksoilla sisäistämättä jääneet asiat lisäävät kuormitusta tällä opintojaksolla, koska tässä sovelletaan aiemmin opittua. Joillekin opiskelijoille myös asioiden liittäminen kokonaisuudeksi on ehkä ollut ja voi olla tavallista vaikeampaa. Opiskelijoiden pitäisi oppia tehostamaan työskentelyään tekemällä yhteistyötä eri tahojen ja etenkin ohjaajan kanssa, sillä niin työelämässäkin on tehtävä. Työelämässä työ on pyrittävä tekemään kaikin keinoin tehokkaasti.

Keväällä 2006, huomasin harjoitustöitä ohjatessani opiskelijoiden sanovan, ettei toisen opettajan tunneilla ole tiettyä harjoituksen pohjana tarvittavaa asiaa käyty läpi, vaikka tiesin asian läpikäydyksi. Osa tästä on saattanut olla lusmuiluakin. Kokeneempien opettajien mukaan usein kyse ei ole ainoastaan siitä. Ongelma onkin se, että monet opiskelijat eivät osaa yleistää asiaa toiseen tilanteeseen eli soveltaa toisen opettajan tunnilla oppimaansa asiaa toisen tunnille ja luulevat, ettei asiaa ole edes opetettu. He eivät siis näe kokonaisuutta.

Opintojaksokokonaisuuden eheys on opintojaksopalautteiden ”1 - 5”-asteikolla saavuttanut kolmosen (taulukko 5), mutta useissa sanallisissa opintojaksopalautteissa opintojaksoa on vaadittu yhtenäisemmäksi. Opintojakso on hyvin laaja-alainen, onhan sillä 4 opettajaakin. Opettajat myös kokevat toistensa aihealueiden tukevan monipuolisesti ja hyvin yhteisiä tavoitteita. Jos opintojaksolta tuntuu puuttuvan jotakin asiaa, tunne voi aiheutua puutteellisesta opetuksen yhdistämisestä kokonaisuudeksi.

Opintojaksolla on ollut eri opettajien asioiden ajoitusongelmia, joiden seurauksena opiskelijat eivät ole esimerkiksi saaneet ajoissa esitietoa toisen opettajan tunneilta toisen opettajan ohjaamaan harjoituksen osa-alueeseen. Opintojaksolle ei myöskään ole aiemmin saatu aikaan tarkkaan eriteltyä tuntikohtaista teemoitusta, joka olisi helpottanut tuntien ajoittamista. Tämä on johtunut osin opettajien halusta edetä opiskelijoiden etenemisen

tahtiin ja osin siitä, että neljän eri organisaatioista tulevan opettajan on ollut vaikea löytää yhteisiä palaveriaikoja.

2.7 Kokonaisuuden hallinta opintojakson tavoitteena

Vastuuopettajan (Wahlroos 2006) mukaan ”Kotieläintuotannon järjestäminen”-opintojaksolla monet opiskelijat eivät ole oppineet toivotusti kotieläintuotannon järjestämisen kokonaisuuden hallintaa, joka on opintojakson päätavoite. Edellisissä vuoden 2006 opintojaksopalautteissa opiskelijat antoivat hyvän arvosanan (4) kurssin alussa tehdyille opintojakson tavoitteen määrittelylle. Hyvän tavoitteen määrittelyn ja kokonaisuuden oppimistulosten välillä on kuitenkin ristiriita. Vaikka tavoitteen määrittely koettiin hyväksi, niin ei ole selvää, ovatko opiskelijat ymmärtäneet kokonaisuuden oikein ja sitoutuneet tavoitteeseen. Kokonaisuuden voi ymmärtää joko väärin suureksi määräksi erillisiä pieniä asioita, joiden läsnäolo riittää kokonaisuuden muodostumiseksi. Kokonaisuuden muodostaa kuitenkin voimakkaasti toisiinsa yhteenliittyvät asiat ja niiden vuorovaikutussuhteet.

Kotieläintuotannon järjestämisen kokonaisuuden hallinta on selkeästi rajattu, mutta toisaalta laaja opintojakson tavoite. Kirkas oppimistavoite vaikuttaa opiskelijoiden motivaatioon ja orientaatioon. Nämä puolestaan vaikuttavat tavoitteeseen sitoutumiseen. Motivaatioon tarvitaan lisäksi usko siitä, että opintojaksolla voidaan menestyä eli saavuttaa tavoite. Uskoa suuren tavoitteen saavuttamiseen voidaan luoda esimerkiksi paljastamalla opiskelijoille suunniteltu oppimisprosessi eli millaisin askelin tavoitteeseen päästään. Motivaatioon vaikuttaa myös usko siitä, että opintojakson tietoja voidaan hyödyntää myöhemmin työelämässä. Nostatettaessa motivaatiota tavoitteella kokonaisuuden hallinnasta ei muita motivoivia tekijöitä saa unohtaa, jotta ne eivät syö saavutettua hyötyä.

Pyrittäessä opintojaksolla entistä voimakkaammin kotieläintuotannon järjestämisen kokonaisuuden hallintaan pitää pohtia: Kuinka kaikki tarvittava tieto saadaan opetettua opiskelijoille ja oikeassa järjestyksessä? Kuinka asiat esitetään, jotta opiskelijoille ei tule vahingossakaan ristiriitaista opetusta – ei edes erilaisiin päätelmiin johtavia painotuksia. Kuinka eri asiat saadaan esitettyä oikein painoarvoin? Kuinka asiat saadaan esitettyä monipuolisesti, mutta kuitenkin yksinkertaisesti nähdäksemme metsän puilta? Ja ennen kaikkea,

kuinka opiskelija saa yhdistettyä eri opettajien opit? Kokonaisuuden hallinnan tavoitteen pyrkiminen vaikuttaa koko opetusketjun suunnitteluun ja toimintaan.

Opiskelijat ovat tottuneet asettamaan oppimistavoitteikseen ja opiskelemaan ne asiat, joiden on ilmoitettu tulevan tenttiin. Tentin merkityksen motivoinnissa on havaittu olevan jopa niin suuri, että sitä on kutsuttu piilo-opetussuunnitelmaksi (Katajavuori 2005, 34 ref. Godfrey 1995, van der Vleuten 1996). Kokonaisuudenhallintatavoitteen sisäistämistä voidaan edistää kysymällä tästä yhdestä yhdeksän opintopisteen opintojaksosta vain yksi kysymys tentissä ja ilmoittamalla asia etukäteen opiskelijoille. Ideana on siis, että yksi kysymys motivoi siis opiskelemaan yhden asian eli kokonaisuuden.

2.8 Tutkimuksen tavoite

Idea siitä että yksi tenttikysymys oikein kerrottuna motivoi keskittymään kokonaisuuden opiskeluun, eli yhden tenttikysymyksen idea saattaa vaikuttaa motivaatioon ja oppimistuloksiin kolmella tavalla:

- 1) Jos yhden tenttikysymyksen idean esittämisen seurauksena oppimistulokset paranevat selvästi, niin opiskelijat eivät ole edellisinä vuosina sisäistäneet kokonaisuudenhallinnan tavoitetta ja muut tekijät eivät ole olleet rajoittamassa opetusta.
- 2) Jos yhden tenttikysymyksen idea ei paranna oppimistuloksia merkittävästi, mutta aiheuttaa tyytymättömyyttä opiskelijoissa, niin opintojakson muut tekijät kuten opettajien opetuksen yhteensopimattomuus rajoittavat oppimista. Tällöin opiskelijat ovat motivoituneita kokonaisuuden opiskeluun, mutta kokevat ettei opetus, oppimisympäristö yms. tue heitä riittävästi. Tyytymättömyys purkautuu opintojaksopalautteessa ja saattaa antaa opintojaksolle selkeitä kehitysehdotuksia.
- 3) Jos yhden tenttikysymyksen idea ei aiheuta havaittavia muutoksia oppimistuloksissa tai opiskelijoiden tyytyväisyydessä, niin idealla ei ole vaikutusta motivoitumiseen.

Muut suuret opintojakson muutokset yhden tenttikysymyksen idean kokeilun kanssa samaan aikaan voisivat sotkea tämän yhden tenttikysymyksen vaikutusten arviointia. Silloin ei tiedettäisi, mistä mikin muutos opintojaksolla johtuu. Edellisvuotta voimakkaampi

kannustaminen jo syksyllä harjoitustyön aiheen etsintään ja harjoitustyön tekoajan pidentäminen antoivat lisää aikaa työhön, mikä saattaisi parantaa oppimistulosta ja vähentää stressiä. Vaikutuksen suuruus verrattuna harjoitustöiden puutteiden luonteen huomioiden näytti olevan kuitenkin pieni. Harjoitustyön kohteen minimivaatimusten kasvattaminen tasapuolisen arvioinnin helpottamiseksi odotettiin vaikuttavan vain muutamiiin harjoitustyöryhmiin, sillä esimerkiksi viime vuonna vain kolmella ryhmällä oli liian helpot tilakohteet. Uutena suunnitelmissa tuli myös osallistumispakko suurimmalle osalle harjoitustyön ohjauskerroista. Tämänkään ei oletettu vaikuttavan kuin muutamiiin mahdollisesti muuten lusmuaviin ryhmiin. Ekonomiaopettajan vaihtumisen ei oletettu vaikuttavan paljoa kokonaisuuden hahmottamiseen, sillä kuitenkin harjoitustyötehtävän talousosio säilyi samanlaisena. Uusi harjoitustöiden esittelyseminaari oli suunniteltu toteutettavaksi vasta tentin jälkeen, joten sen ei odotettu vaikuttavan kokonaisuuden hallintaan kokeessa. Nämä muut opintojaksolle suunnitellut muutokset edelliseen vuoteen nähden näyttivät jäävän vaikutuksiltaan pieniksi verrattuna yhden tenttikysymyksen idean vaikutuksiin.

Koska opintojaksolle suunnitellut muut toimenpiteet eivät näyttäneet sotkevan yhden tenttikysymyksen idean vaikutusten selvittämistä, niin tutkimuksen tavoitteeksi kiteytyi selvittää yhden tenttikysymyksen käyttö kotieläintuotannon kokonaisuuden opiskelun motivoinnissa (kts. em. hypoteesit) ja apuna opintojakson kehittämiskohteita etsittäessä.

3 Menetelmät

3.1 Opintojakson toteutus

Syksyllä 2006 kolmeen kertaan ja tammikuussa 2007 opintojakson avaustunnilla opiskelijoille kerrottiin tavoite ”muodostaa kokonaiskuva kotieläintuotannon suunnittelusta” (käytännössä kokonaiskuva karjatalousrakennusinvestoinnista ja siihen vaikuttavista tekijöistä). Lisäksi kerrottiin, että tentissä tullaan kysymään vain yksi kysymys, sillä opintojaksolla opetetaan yksi kokonaisuus. Opintojakson esittelymateriaaleissa Generation-oppimisympäristössä kerrottiin, että tenttivastauksessa odotetaan tällä ja aiemmilla opintojaksoilla opettujen asioiden soveltamista. Tätä tarkemmin tentistä ei kerrottu, sillä ei haluttu näyttää opiskelijoille mallia opeteltavaksi, ei edes esimerkkitenttikysymystä.

Epäiltiin, että mallin näyttäminen olisi johtanut vain kopiointiin, eikä todelliseen kokonaisuuden miettimiseen ja sisäistämiseen.

TAULUKKO 7 Luennot keväällä 2007

JAKSO 3

Viikko	MA (4 h) 10:15 - 14:00	TI (2 h) 10:15 - 11:45	KE (2 h) 10:15 - 11:45	TO (4 h) 10:15 - 14:00
2	HW (2) Aloitustunti; MT (2) Toiminnallisen suunnittelun perusteet	RT Rakentamisen kustannukset ja luvat, vanhan rakennuksen mittaukset, rak.piiustusmerkinnät	RT Rakentamisen kustannukset ja luvat, vanhan rakennuksen mittaukset, rak.piiustusmerkinnät	HW (2 h) Maatalouden ympäristövaikutukset ja nitraattiasetus; MT (2 h) Työnkäyttö karjatalousrakennuksissa. Parsinavetan toiminnallinen suunnittelu.
3	MT. Juhani Halonen, Hevostietokeskus. Tallit ja muut hevostalorakennukset	MT Koneketjut. Rak. ympäristön reitit. Lihakarjarakennuksen toiminnallinen suunnittelu	HW Ympäristölupa ja ravinnetaseet.	SL Kannattavuuslaskennan perusteet
4	MT Tuotantorakennuksen reitit ja massavirrat. Lypsykarjapihattojen toiminnallinen suunnittelu.	MT Tuotantorakennuksen laajennettavuus. Lihaskalan toiminnallinen suunnittelu	SL Katetuottolaskelma	SL Katetuottolaskelma & tuotantokustannus
5	MT Tuotantorakennuksen reitit ja massavirrat. Emakkosikalan toiminnallinen suunnittelu.	MT Tautisulku ja raatojen säilytys tilalla. Lintuhallien toiminnallinen suunnittelu.	SL Nettovoitto	SL Investointien kannattavuuden perusteet & rahoitus
6	RT Lähtötiedot suunnittelun pohjaksi	HW Jätevesien käsittely	SL Nykyarvomenetelmä Kontaktitunnit peruttu, opiskelijoille jaettu itseopiskelutehtävä.	MT Rakennussuunnittelun ja toiminnallisen suunnittelun yhteensovittaminen Muutettu ohjaustunneiksi (HW)
7	RT Piiustusmerkinnät, kertausta ja pohjaluonnos	SL Riskianalyysi & herkkyysanalyysi	HW Hyvinvointi ja tuotannon laatu	RT Pohjaluonnos
8	RT Rakenteiden valinta, runkojärjestelmät ja leikkaus	SL (ATK) Ryhmä A Katetuottolaskelma-harjoitus	SL (ATK) Ryhmä B Katetuottolaskelma-harjoitus	MT (2) Kertaus
9	*** ITSEOPISKELUVIIKKO *** ITSEOPISKELUVIIKKO *** ITSEOPISKELUVIIKKO ***			
10	RT Julkisivut	SL (ATK) Ryhmä A	SL (ATK) Ryhmä B	RT Asemapiirustus ja kustannusarvio Muutettu ohjaustunneiksi (HW & MT)
11	*** TENTTIVIIKKO *** OHJAUSTUNTEJA TIISTAINA JA KESKIVIIKKONA (SL) ***			

Opintojakson luennot pidettiin suunnitelmien mukaan (taulukko 7) vuonna 2007 tammi-kuun alusta maaliskuun alkuun. Harjoitustöiden ohjaustunteja järjestettiin suunnitelmien mukaan (taulukko 8) maaliskuun alusta toukokuun alkuun, kunnes kahdessa 4 tunnin seminaarissa opiskelijat esittelivät harjoitustyönsä muille opiskelijoille. Harjoitustyön ohjaustunneilta sallittiin 1 - 2 poissaoloa.

TAULUKKO 8 Harjoitustöiden ohjaus- ja esittelyaikataulut keväällä 2007.

Jakso 4			
Viikko	TI - RYHMÄ A (2 h) 8:15 - 9:45	TO - RYHMÄ B (2 h) 12:30 - 14:00	
12	MT Toiminnallinen pohja	MT Toiminnallinen pohja	
13	SL Tuotantokustannus ja nettovoitto	SL Tuotantokustannus ja nettovoitto	
14	SL Nykyarvomenetelmä	SL Nykyarvomenetelmä	Tentti ma klo 8:30- 11:30
15	MT + RT Koneketjut + Rakennuspiirtäminen	MT + RT Koneketjut + Rakennuspiirtäminen	
16	SL Riski- ja herkkyysanalyysi	SL Riski- ja herkkyysanalyysi	
17	RT Rakennuspiirtäminen	RT Rakennuspiirtäminen	
18	-	-	
19	HARJOITUSTÖIDEN ESITTELYSEMINAARIT (KAIKKI OSALLISTUVAT) MA klo 10:15 - 14:00 & TI klo 8:15 - 11:45		Harjoitustöiden palautus! Päätymispäivä 13.5.07

3.2 Tentti

Tentti järjestettiin 2.4.2007. Tentissä ei erikseen painotettu, että kyseessä on yksi kysymys. Tenttikysymyksenä oli neuvojen antaminen amerikkalaiselle Jack Russelille, joka aikoo perustaa keskisuomalaiselle perintömaatilalleen 1500 sonnin loppukasvattamon. Kysymys oli ”Mitä haasteita J.R kohtaa investointinsa suunnittelussa ja toteutuksessa?” Neuvojen tuli koskea:

- Ympäristönsuojelua ja tuotannon laatua
- Rakennusten suunnittelua tehokkuuden ja luotettavuuden kannalta
- Pää- ja rakennussuunnittelijoiden haasteita
- Investoinnin kannattavuuteen vaikuttavia asioita.
- Ja vielä tuotantorakennuksen parasta sijaintia kartalla.

Tenttikysymyksen laadinnassa pyrittiin tasapuolisuuteen. Valittiin sellainen investoinnin suuruusluokka, jota kukaan ei ollut käsitellyt harjoitustyössään. Opiskelijoita ohjailtiin apukysymyksin vastaamaan suuriin linjoihin, jotka tulevat esiin kaikissa tuotantomuodoissa, vaikka kanoista puhveleihin. Lisäksi opiskelijoille annettiin yhdellä sivulla tukiaineistoja. Nähdäkseni kaikilla oli yhtäläinen mahdollisuus menestyä tentissä.

3.3 Kyselyt

Muutoksia selvitetessä tarvitaan vertailukohta aiempaan. Opintojaksosta on vuosittaiset yleiset JAMK:n yhteiset opintojaksopalautteet ja erinäisiä opettajien muistiinpanoja. Vanhat opintojaksopalautteet sopivat hyvin vertailukohdaksi tältä toteutuskerralta tuleville palautteille, sillä niissä on täysin samat kysymykset.

Opintojaksopalautteesta on tehty lyhyt ja siinä joihinkin monivalintakysymyksiin on niputettu useita asioita. Esimerkiksi sisällön, tavoitteiden ja arviointiperusteiden määrittely alussa ovat yhdessä kysymyksessä. Samoin sisällön laajuus ja vaativuus ovat samassa kysymyksessä. Lisäksi opintojakson laajasta luonteesta johtuen esimerkiksi monivalintakysymys ”Olin tyytyväinen opettajan asiantuntemukseen ja opetustapaan” häivyttää opettajakohdaisen opetuksen arvioinnin koko opettajiston arviointiin. Sama pätee moniin muihinkin kysymyksiin. Täten opintojaksopalautteen lisäksi opiskelijoilta pitää kysellä ”yhden tenttikysymyksen”- tavoitteen vaikutuksia yksityiskohtaisemmin.

Opintojaksopalautetta täydentävät kyselyt päätin toteuttaa kahdessa erässä, sillä opiskelijat jaksavat paremmin vastata lyhyisiin kyselyihin kuin pitkiin. Lisäksi näin oli mahdollista täydentää toista kyselyä ensimmäisen kyselyn perusteella. Kyselyt toteutettiin harjoitustöiden palautusseminaareissa peräkkäisinä päivinä opintojakson lopulla sen jälkeen, kun opiskelijaryhmät olivat esittäneet töitään niitä arvioiville kollegoilleen. Seminaareissa oli paikalla 25 opiskelijaa, eli yhtä vaille kaikki opintojakson suorittajista. Kyselyissä (taulukot 9 ja 10) pyrin selvittämään motivaatioon vaikuttavia tekijöitä myös opiskelijan suuntautumisen kannalta, sekä tenttikysymyksen motivationaalisten vaikutusten selvittämiseksi että kehitystarpeiden löytämiseksi.

Ensimmäisessä kyselyssä (taulukko 9) selvitettiin opiskelijoiden oppimistavoitteita, tärkeitä opittua asiaa, opetuksen kokonaisuutta ja muita parannusehdotuksia. Pyrittiin siis selvittämään opintojakson tavoitteenmukaisuutta ja opintokokonaisuuden onnistumista.

TAULUKKO 9 Ensimmäisessä harjoitustyöseminaarissa tehty kysely 1.

Kysely 1

LME01500 K2007

Muodostin opintojakson alussa henkilökohtaisen tavoitteen opintojaksosuoritukselleni.	Kyllä	Ei
Henkilökohtaisena tavoitteenani opintojaksolla oli ensisijaisesti 2 seuraavista (merkitse tärkein 1:llä):	Tärkein 2.tärkein	
Saada opintopisteet		
Oppia katetuottolaskelmat ym. talousasiat		
Oppia karjarakennuksen toiminnallinen suunnittelu		
Oppia rakennuspiirtämistä		
Oppia ympäristöasiat		
Hahmottaa karjasuojainvestoinnin kokonaiskuva: kuinka eläimet, ihminen, ympäristö, rakentaminen, koneet, talous yms sovitetaan yhteen.		
Muuttaa työskentelytapojani asiantuntijan työtapojen kaltaisiksi		
Opintojakson tärkein oppi oli		
Katetuottolaskelmat		
Karjarakennuksen toiminnallinen suunnittelu		
Rakennuspiirtäminen		
Ympäristöasiat		
Karjasuojainvestoinnin kokonaiskuva		
Muu, kerro		
Opintojakson opettajien opetus oli toisistaan erillistä		
tuki hyvin kokonaiskuvan muodostamista		
tuki jonkin verran, mutta ei riittävästi asioiden liittymistä aiemmin opittuun ja muiden opettajien opetukseen.		
Opettajien opetusjärjestys oikea ja tieto oli saatavilla, kun sitä tarvittiin seuraavan opettajan tunnilla/harjoituksissa		
Kyllä		
Ei, ympäristöasioita olisi tarvittu opettajan _____ tunnilla. Puuttuva aihealue oli _____		
Ei, rakentamisasioita olisi tarvittu opettajan _____ tunnilla. Puuttuva aihealue oli _____		
Ei, talousasioita olisi tarvittu opettajan _____ tunnilla. Puuttuva aihealue oli _____		
Ei, toiminnallista suunnittelua olisi tarvittu opettajan _____ tunnilla. Puuttuva aihealue oli _____		
Olisiko harjoitustyö pitänyt jakaa välitavoitteisiin ja ohjaukerrat ajoittaa ja teemoittaa näiden mukaan?	Kyllä	Ei
Kuinka tekisin opintojaksosta vuorovaikutteisemman?		
Muita parannusehdotuksia?: Mikä oli hankalaa oppia? Kuinka kokonaisuus olisi tullut paremmin esiin?		

Toisessa kyselyssä (taulukko 10) selvitettiin opitun tiedon käyttöä työympäristössä, mieluisia oppimistapoja, tenttiin valmistautumista ja tyytyväisyyttä tenttiin. Tässä pyrittiin sitten selvittämään yhden kysymyksen tentin onnistumista opiskelijoiden motivoinnissa. Molempien kyselyjen kysymyksiä tehtäessä otettiin huomioon se, kuinka kyselyt saadaan täydentämään myöhemmän opintojaksopalautteen tuloksia.

TAULUKKO 10 Toisessa harjoitustyöseminaarissa tehty kysely 2.

Kysely 2. Ympyröi oikeat vaihtoehdot

LME01500 K2007

Olet asiantuntijana tehnyt selvityksen 1 000 000 Euron karjatalousrakennusinvestoinnista ja keskustellut jo asian läpi isännän kanssa. Seuraavaan palaveriin tulee mukaan rahoittaja.	
Mitä vakuuttavammin esittelet hankkeen, sitä pienemmäksi rahoittaja kokee riskinsä ja sitä pienemmällä korolla hän on valmis lainoittamaan kohdetta.	
Mitä esität (valitse 5) vakuuttaaksesi maalararakentamisen rahoittajan hankkeen järjestyksestä?	
Hankkeen tavoitteet, toteuttajan resurssit sekä rakennuksen toimintaperiaatteet.	
Valokuvia alueesta ja vapaankäden piirroksia rakennuksen ulkonäöstä.	
Rakennuspiirustukset.	
Yleisluontoisen esityksen siitä, että investointi tehostaa ja lisää työtä jne...	
Tarkat lähdetietoihin perustuvat ja perustellut työmäärät, kustannukset, tuottoarviot, kannattavuustiedot,...	
Mainosmaisen PowerPoint-esityksen rakennushankkeesta	
Tehdyt piirustukset ja laskelmat	
Analyysin hankkeen ympäristö-, teknologisista yms. riskeistä, sillä ajattelet rahoittajan arvostavan sitä, että riskit on huomioitu ja niihin voidaan varautua.	
Opin parhaiten	
Nähdessäni	
Kuullessani	
Tehdessäni	
Kirjoittaessani	
Pelottiko "yhden kysymyksen koe" opintojakson aikana?	Kyllä/Ei
Oliko kysymys mielestäsi reilu (tasapuolinen)?	Kyllä/Ei
Kuinka valmistauduit kokeeseen?	
Tekemällä harjoitustyötä	
Lukemalla materiaaleja	
Lukemalla luentomuistiinpanojasi	
Keskustelemalla kaveriporukassa	
Muuten, kuinka _____	
Oliko koe haastava vai helppo, perustele? Haastava Helppo	
Mitä vaikeuksia koit kokeeseen valmistautuessasi?	
Motivoiko "yhden koekysymyksen" ajatus opiskelamaan kokonaisuutta?	Kyllä/Ei
Auttoiko itse "yhden kysymyksen koe" hahmottamaan karjatalousinvestoinnin kokonaisuutta? Eli tukiko koetilanne kokonaisuuden oppimista?	Kyllä/Ei

Kyselyiden vastaukset yhdistettiin taulukkolaskentaohjelmalla. Vastausten jakaumat laskettiin ja soveltuvien osien niistä laskettiin prosentuaaliset jakaumat. Näitä tuloksia käytettiin suoraan ja niistä etsittiin myös keskinäisiä ristiriitaisuuksia ja yhteyksiä.

4 Tulokset ja pohdinta

Yhden tenttikysymyksen esittäminen tällä laajalle opintojaksolle tehtiin perusteellisesti saman henkilön toimesta kuin edellisinä vuosinakin. Opintojakson opetukseen ei tehty suuria muutoksia, vaan vain pieniä parannuksia. Yleisessä opintojaksopalauteessa opiskelijat kokivat opintojakson aiempaa tärkeämmäksi, ja antoivat sille koko kyselyn parhaan arvosanan (taulukko 11). Tavoitteen kerronta näyttäisi onnistuneen hyvin. Täten opintojaksolla tapahtuneet muutokset selittyvät pääasiassa kokonaisuuden oppimisen tavoitteen painottamisella.

TAULUKKO 11 Opintojaksopalaute "Kotieläintuotannon järjestäminen"

Opintojaksopalaute	2005	2006	2007
Opintojakson sisältö, tavoitteet ja arviointiperusteet määriteltiin hyvin opintojakson alussa.	3,5	4	3,1
Opintojakson sisällön laajuus ja vaativuus oli sopiva.	2,7	2,6	2,5
Opintojakson aihealueet muodostivat ehjän kokonaisuuden.	3	3	2,4
Lähiopetuksessa kannatti olla läsnä.	3,4	3,6	3,1
Hain ohjausta aktiivisesti.	3,3	3,6	3,3
Etätehtävät tukivat hyvin oppimista.	3,8	3,6	3,3
Oppimateriaalin määrä ja laatu oli hyvä.	3	2,8	2,6
Olin tyytyväinen opettajan asiantuntemukseen ja opetustapaan.	2,9	3,1	2,7
Yhteistyö opettajan kanssa sujui hyvin.	3,6	3,7	3,3
Otin vastuuta omasta oppimisesta ja työskentelin aktiivisesti.	3,4	3,5	3,7
Oppimistulokset vastasivat tavoitteitani.	3,2	3,3	3,3
Pidän opintojaksoa tärkeänä.	3,8	3,4	3,8
Annan opintojaksosta yleisarvosanan (asteikko 15, 5 = kiitettävä)	3,2	3,2	2,5
Yleisarvosana	3,3	3,3	3,1

4.1 Motivaatio

Kokonaisuuden oppimisen tavoitteen painottaminen ja sen konkretisoiminen yhden tenttikysymyksen ajatuksella laskivat joidenkin opintojaksopalauteen kohtien - kuten sisällön, opettajien keskinäisen yhteistyön ja opintojakson yleisarvosanan arvosanan (taulukko 11) - numeroita voimakkaasti. Opiskelijat kiinnittivät niihin asioihin enemmän huomiota kuin opiskelijat edellisinä vuosina, mutta kokivat ettei opetus pystynyt vastaamaan heidän tarpeisiinsa muodostaa kokonaiskuva kotieläintuotannon järjestämisestä. Tämä viittaa siihen, että opiskelijat sisäistivät kokonaisuuden oppimisen tavoitteen edellisvuosien opiskelijoita paremmin. Yhden tenttikysymyksen ajatuksella saavutettiin positiivinen muutos opintojakson tavoitteen sisäistämisessä.

4.2 Henkilökohtaiset tavoitteet ja opintojakson sisältö

Vaikka opintojakson tavoite oli kerrottu ja konkretisoitu edellisvuotta paremmin, vain puolet opiskelijoista asetti itselleen opintojakson alussa päätavoitteeksi kokonaiskuvan muodostaminen kotieläinrakennusinvestoinnista eli kokonaiskuvan muodostamisen kotieläintuotannon uudelleen järjestämisestä. Kaksi kolmasosaa opiskelijoista (taulukko 12) koki kokonaisuuden oppimisen tärkeimmäksi opitukseksi. Kokonaisuuteen suuntautuneiden opiskelijoiden määrän kasvu puolesta kahteen kolmasosaan viittaa siihen, että opintojakso näyttäisi tukevan kokonaisuuden oppimista enemmistön mielestä.

TAULUKKO 12 Kyselyn 1 vastaukset henkilökohtaisista tavoitteista ja opitusta.

Muodostin opintojakson alussa henkilökohtaisen tavoitteen	Kyllä 67 %	
Henkilökohtaisena tavoitteenani opintojaksolla oli 2 seuraavista (merkitse tärkein 1:llä ja 2. tärkein 2:lla):	Tärkein	2.tärkein
Saada opintopisteet	24 %	12 %
Oppia katetuottolaskelmat ym. talousasiat	8 %	12 %
Oppia karjarakennuksen toiminnallinen suunnittelu	16 %	8 %
Oppia rakennuspiirtämistä	0 %	12 %
Oppia ympäristöasiat	4 %	4 %
Hahmottaa karjasuojainvestoinnin kokonaiskuva: kuinka eläimet, ihminen, ympäristö, rakentaminen, koneet, talous... sovitetaan yhteen.	48 %	20 %
Muuttaa työskentelytapojani asiantuntijan työtapojen kaltaisiksi	0 %	32 %
Opintojakson tärkein oppi oli	%-jakauma	
Katetuottolaskelmat	12 %	
Karjarakennuksen toiminnallinen suunnittelu	8 %	
Rakennuspiirtäminen	8 %	
Ympäristöasiat	4 %	
Karjasuojainvestoinnin kokonaiskuva	64 %	
Muu, kerro _____	4 %	

Suurella osalla opiskelijoista on selvät urasuunnitelmat ja osa ei suunnittele suuntautuvansa kotieläinlalle. Tämän vuoksi on odotusten mukaista, että kaikkien henkilökohtaiset tavoitteet eivät ole opintojakson päätavoitteen mukaisia. Opintojaksolla opittavia toimintamalleja voi kylläkin hyödyntää esim. kasvintuotantorakennusinvestointia suunniteltaessa. Tässä tilanteessa opiskelijan tärkein tavoite pitäisi olla agrologikoulutuksen yleis-tavoite eli oppia asiantuntijan työskentelemistä, muuten opintojakso koetaan helposti turhauttavana ja oppimistulokset jäävät heikoiksi.

Kukaan vastaajista ei pitänyt asiantuntijaksi oppimista pääasiallisena tavoitteena ja vain 32 % piti sitä toiseksi tärkeimpänä (taulukko 12). Tähän ongelmaan pitää aktiivisesti puuttua. Vanha sananlasku kertoo: "Aika tekee agrologin". Näin ajatellee se neljännes vastaajista, joiden pääasiallinen tavoite oli saada opintojaksosta opintopisteet. Tätä neljännestä pitäisi pyrkiä pienentämään tulevaisuudessa.

Omien henkilökohtaisten tavoitteiden asetantaan voitaisiin vaikuttaa esimerkiksi järjestämällä lähtötasotesti opiskelijoilla opintojakson aloitustunnilla. Testissä pyrittäisiin tekemään osaamisen kehitystarpeet näkyviksi ja konkretisoimaan niiden saavutettavuus. Testin voisi ehkä tehdä siihen muotoon, että opintojakson edetessä opiskelijat voivat seurata kohta kohdalta testin järjestyksessä kehittymistään.

Sisällön määrittelyn, opetuksen ja oppimateriaalin arvosanat laskivat (taulukko 11), vaikka niiden laatu ei reaalisesti heikentynyt vaan parani hieman edellisistä toteutuskerroista. Sisältöä pitää kehittää kokonaisuuden opiskelua tukemaan. Opintojaksopalautteen huonontumisen kertoo siitä, opiskelijat saatiin nostamaan esiin opintojakson muita ongelmia ratkaistavaksi. Ongelmien esiinnousu helpottaa resurssien kohdentamista niiden ratkaisemiseksi. Toisaalta opetusministeriölle ja ammattikorkeakoulun johdolle tämä positiivinen kehitys voi näyttää negatiiviselta, sillä heillä ei liene aikaa perehtyä palautenumeroiden heikkenemisen syihin ja he näkevät vain numerojen huonontumisen.

Monissa opintojaksopalautteissa ehdotettiin katetuottolaskelmien opiskelua jo ennen opintojaksoa. Tällöin niiden opettelu ei hidastaisi tällä opintojaksolla harjoitustyön tekoa ja kuormitus olisi kohtuullisempi. Tällainen muutos helpottaisi opintojakson suunnittelua, koska tällöin talousasioissakin olisi pohjatietoja kuten kotieläin-, ympäristö- ja teknologia-asioissa. Toisaalta aikanaan talousasiat on siirretty tähän opintojaksoon opiskelijoiden motivoimiseksi, kun tässä talousasiat saadaan opetettua autenttisessa tilanteessa.

4.3 Opetuksen yhtenäisyys

Yleisen opintojaksokyselyn mukaan opiskelijoista 40 % oli täysin ja 56 % osittain eri-mieltä siitä, että opetus olisi tukenut hyvin ehjän kokonaiskuvan muodostamista. Arvosa-na heikkeni edellisvuosien 3:sta 2,4:ään, vaikka opetus ei oleellisesti muuttunut. Kyselyn 1 mukaan opintojakson neljän eri opettajan opetus ei juuri kenenkään opiskelijan mielestä muodostanut hyvin kokonaisuutta (taulukko 13). Samaa aihealuetta käsiteltiin myös ky-symällä, oliko tarvittava tieto saatavilla seuraavan opettajan tunnilla. Tulos oli hieman positiivisempi, kun 30 % opiskelijoista vastasi kyllä.

TAULUKKO 13 Vastaukset opintojakson yhtenäisyydestä, kysely 1.

Opintojakson opettajien opetus	%
oli toisistaan erillistä	40 %
tuki hyvin kokonaiskuvan muodostamista	4 %
tuki jonkin verran, mutta ei riittävästi asioiden liittymistä aiemmin opittuun ja muiden opettajien opetukseen.	56 %
Opettajien opetusjärjestys oikea ja tieto oli saatavilla, kun sitä tarvittiin seuraavanopettajan tunnilla/harjoituksissa	Kyllä: 30 %

Noin puolet opetusjärjestystä koskeneeseen kysymykseen kielteisesti vastanneista ei eri-tellyt tyytymättömyyttään, vaikka sitä haettiin avoimella kysymyksellä. Tämä ja useat muiden avointen kysymysten vastaukset viittaavat tyytymättömyyttä olleen kaikkien tie-donalojen opetuksen yhdistymisessä toisiinsa. Ongelma voi johtua sekä aukoista opetuk-sessa tiedonalojen välillä että kokonaisuuden hahmotusongelmista.

Kokonaisuuden hahmottamista voisi helpottaa esimerkiksi tekemällä prosessikaavioita ja käsitekarttoja aihealueesta. Näitä tehdessä opetuksen aukkoja paljastuisi opettajille. Opis-kelijoiden taas olisi helpompi havaita asioiden väliset vuorovaikutukset prosessikaavioita ja käsitekarttoja lukiessa kuin pitkää tekstiä lukiessa. Näin saataisiin selkeyttä opettaes-sa kotieläintuotannon järjestämisen kokonaisuutta, joka toisaalta ei ole oikeassa elämäs-säkään selkeä kokonaisuus.

Kolmannes opiskelijoista oli tyytymättömiä rakennussuunnittelun ja toiminnallisen suun-nittelun yhdistymiseen. Osaltaan tämä johtuu näiden kahden tiedonalan läheisyydestä, jol-loin yhteensovittamisen puutteilla on helposti suuri merkitys. Lisäksi näiden tiedonalojen

opettajien oli mahdotonta pitää yhteisiä suunnittelupalavereja normaalina työaikana molempien kiireiden vuoksi. Palaverin pito myöskään klo 16 jälkeen ei käynyt. Näiden aihealueiden yhteensovittamiseksi on ensi kerralla ryhdyttävä hyvissä ajoin toimenpiteisiin. Tässä tarvittaisiin johdon tukea, kun vastuupettajan valta ei riitä kokoamaan opettajia yhteen. Opiskelijat eivät juuri eritelleet muita selkeitä puutteita opettajien opetusten yhteensovittamisessa. Tämä on varmaan osaltaan tulosta JAMKin omien opettajien pitämistä opetusta eheyttävistä palavereista.

Kaksi opiskelijaa oli vapaamuotoisessa palautteessaan sitä mieltä, että luento-opetus ei tukenut harjoitustyön tekemistä. He eivät kuitenkaan eritelleet, kuinka luentoja pitäisi muuttaa harjoitustyön tekemisen ja kokonaisuuden hahmottamisen edistämiseksi. Tätä voisi selvittää seuraavalla opintojakson toteutuskerralla omalla palautekysymyksellään.

4.4 Harjoitustyö

Ohjaustuntien aktiivisen osallistumisen velvoitetta eli ”pakollisuutta” vastusti vain pari opiskelijaa avoimessa palautteessaan. Lisäksi suurin osa opiskelijoista 84 % toivoi harjoitustöihin selviä aikatauluihin sidottuja välitavoitteita (taulukko 14). Opiskelijat siis halusivat tiukempaa ohjausta työskentelynsä.

Kahdella opettajalla harjoitustyön ohjauskerroilla oli koolla kerralla puoli luokkaa. Näillä harjoituksen ohjaustunneilla ei pystytty käsittelemään ryhmän ongelmia kaikkien kuullen, koska mm. ryhmien tuottamia materiaaleja ei saatu kaikkien näkyville teknisistä syistä. Monet ryhmät näyttivät tunneilla vain odottavan ohjausvuoroaan opettajan kiertäessä ryhmältä toiselle. Liekö syynä ujous, jolloin ei haluta toisten kuullen keskustella pienryhmän oman harjoitustyön ongelmista?

Pienryhmäkohtainen ohjaus oli nyt ekonomiaopettajalla kokeilussa. Viidennes opiskelijoista otti oma-aloitteisesti avoimessa kysymyksessä kantaa pienryhmäkohtaisten harjoitustyön ohjausaikojen varauksen puolesta kaikilla tiedonaloilla ryhmäohjaustuntien sijaan. Ohjaustuntien pakollisuuden myötä kenenkään ei tarvitse häpeillä ohjaukseen tulemistä, joten kaikki saavat ohjausta. Ohjausajat saataisiin tällöin myös sopimaan opiskeli-

joille paremmin kaikille opiskelijoille. Käytäntöä tulisi palautteen ja hyvien kokemusten perusteella laajentaa muidenkin opettajien järjestämään ohjaukseen.

Muutamissa palautteissa ohjaustuntien toivottiin myös alkavan jo heti opintojakson alusta alkaen. Tällä toteutuskerralla opiskelijat saatiin motivoitua hankkimaan harjoitustyöhön maatilakohteet hyvissä ajoin, joten ensi toteutuskerralla harjoitustyön ohjaus voitaisiin aloittaa varsin nopeasti opintojakson alettua. Tällöin opettajien kuormitus saataisiin jaettava pidemmälle ajalle. Opiskelijat taas oppisivat säännöllisen työskentelyn merkityksestä työn lopputulokseen ja pitämään kiinni aikarajoista. Samalla edistettäisiin harjoitustyön prosessimaisuutta. Harjoitustyölle olisi helpompi asettaa välitavoitteita, joiden perusteella opiskelijat saisivat palautetta ja lisää motivaatiota.

Harjoitustyöt esiteltiin opintojakson lopulla seminaarissa toisille ryhmille, jotka arvioivat kollegojensa työt. Vaikka opiskelijat olivat tehneet työnsä oikeille mautiloille, silti he tunneilla pitämässään esityksissään hyödynsivät tekemiään piirustuksia ja laskelmia vain vähän. He käyttivät sen sijaan muistilistamaista valokuvien höystettyä PowerPoint-tiedostoa. Mielestäni oli varsin kummallista, että opiskelijat käyttivät esitykseen pelkäämään PPT-esityksiä, vaikka heillä olisi ollut suunnitelmat, jotka he olisivat voineet esittää tekemättä ympäröivää PPT-esitystä esityksen tueksi.

TAULUKKO 14 Harjoitustyötä koskevien kysymysten vastaukset.

Olisiko harjoitustyö pitänyt jakaa välitavoitteisiin ja ohjauskerrat ajoittaa ja teemoittaa näiden mukaan?	Kyllä 84 %
Olet asiantuntijana tehnyt selvityksen 1 000 000 Euron karjatalousrakennusinvestoinnista ja keskustellut jo asian läpi isännän kanssa. Seuraavaan palaveriin tulee mukaan rahoittaja. Mitä vakuuttavammin esittelet hankkeen, sitä pienemmäksi rahoittaja kokee riskinsä ja sitä pienemmällä korolla hän on valmis lainoittamaan kohdetta.	
Mitä esität (valitse 5) vakuuttaaksesi mautilarakentamisen rahoittajan hankkeen järkevyydestä?	
Hankkeen tavoitteet, toteuttajan resurssit sekä rakennuksen toimintaperiaatteet.	100 %
Valokuvia alueesta ja vapaankäden piirroksia rakennuksen ulkonäöstä.	22 %
Rakennuspiirustukset.	59 %
Yleisluontoisen esityksen siitä, että investointi tehostaa ja lisää työtä jne...	26 %
Tarkat lähdetietoihin perustuvat ja perustellut työmäärät, kustannukset, tuottoarviot, kannattavuustiedot,...	89 %
Mainosmaisen PowerPoint-esityksen rakennushankkeesta	22 %
Tehdyt piirustukset ja laskelmat	93 %
Analyysin hankkeen ympäristö-, teknologisista yms. riskeistä, sillä ajatteleet rahoittajan arvostavan sitä, että riskit on huomioitu ja niihin voidaan varautua.	85 %

Johtuiko huono harjoitustyön esitystavan valinta vain siitä, että opiskelijat tilannesidon-
naisesti opittujen mallien mukaan olettivat PPT-esityksen parhaaksi vaihtoehdoksi kou-
lussa, ja olisivatko opiskelijat käytännön tilanteessa esittäneet asian toisin? Opiskelijoista
93 % (taulukko 14) olisi esittänyt tekemänsä laskelmat ja piirustukset ja vain 22 % olisi
esittänyt (yleensä suunnitelmien lisäksi) PPT-esityksen, joten opiskelijat olisivat esittä-
neet oikeassa työtilanteessa työnsä aivan toisin! Opinnoissa pitäisi korostaa työelämäläh-
töisyyttä vieläkin enemmän, jotta opiskelijat oppisivat esittämään aikaansaannoksensa
samalla tavalla kuin työtilanteessa.

Harjoitustyötä ohjaavaan taulukkolaskentatyökirjaan jäi joillain ryhmillä täyttämättömiä
taulukoita, lähinnä tilan arviointi ja itsearviointi työstä. Näiden osuutta harjoitustyön arvi-
oinnissa voisi painottaa entistäkin voimakkaammin opintojakson alussa. Näiden puuttu-
miseen eivät kaikki opettajat näyttäneet kiinnostavan huomioita. Harjoitustyön arviointi-
kriteerejä tulisi selventää opettajille eli kertoa tarkemmin, kuinka kunkin tarkastajan tulee
arvioida kokonaisuuden onnistumista.

Osa harjoitustöistä jäi ”keskeneräisiksi” tänäkin vuonna, vaikka harjoitustöiden laatu pa-
rani selvästi edellisvuodesta. Eräs mahdollisuus harjoitustöiden laadun parantamiseksi
voisi olla edellisten vuosien harjoitustyöraporttien jakaminen malliksi. Tätä menetelmää
käytettiin TKK:lla opiskellessani ja koin menetelmän hyvin valaisevaksi. Vanhojen har-
joitustöiden tutkiminen antoi tekemiseen uusia näkökulmia. Tehtävän haastavuus luotiin
sanomalla, että edellisvuoden harjoitustasolle pääsevä raportti saa ykkösen ja parempaan
arvosanaan vaaditaan parempi raportti. Näin harjoitustyöt ja opintojakso kehittyivät vuo-
desta vuoteen.

4.5 Tenttiin valmistautuminen

Suurin osa opiskelijoista (19/25) kertoi oppivansa parhaiten tekemällä (taulukko 15). Tästä löytyy ristiriita toiseen monivalintakysymykseen, jossa kaikki vastasivat valmistautuneensa tenttiin lukemalla, ja vain 60 % oli valmistautunut tekemällä harjoitustyötä. Tulos oli ristiriitainen myös sen kanssa, että suurin osa ryhmistä ei tehnyt pakollista harjoitustyötään valmiiksi ennen tenttiä. Monet eivät siis kokeneet harjoitustyön tekemistä tenttiin valmistautumiseksi. Tämä kertoo vaillinaisesta opiskelun suunnittelusta ja mahdollisesti aiemmin todetuista opiskelijoiden käsityksistä, että koulussa tulee toimia eri tavalla kuin töissä ja että opintojaksolla toimintatapojen opettelu ei ole kovinkaan tärkeää.

TAULUKKO 15 Tenttiin valmistautuminen kyselyn 2 mukaan

Opin parhaiten	Kpl
Nähdessäni	12
Kuullessani	4
Tehdessäni	19
Kirjoittaessani	3
Kuinka valmistauduit tenttiin?	Kpl
Tekemällä harjoitustyötä	15
Lukemalla materiaaleja	24
Lukemalla luentomuistiinpanojasi	12
Keskustelemalla kaveriporukassa	4
Muuten, kuinka	2

Tulevaisuudessa pitäisi nykyistä selvemmin tuoda esille, että harjoitustyössä ja tentissä käsitellään samoja asioita. Yksi ratkaisu tähän voisi olla, että tentin rakennetta ja esimerkkikysymyksiä käytäisiin läpi opintojakson alussa. Riskinä tässä on, että opiskelijat alkavat taas toimia valmiin mallin mukaan, eivätkä käytä omia aivojaan. Toisaalta tätä ongelmaa voidaan ehkäistä esitystavalla ja tietyn ajatus/toimintamallin osaaminenkin on tärkeää, vaikka se ei olisikaan itse keksitty alusta alkaen.

4.6 Tenttikysymys

Ajatuksen tulevasta tentistä tulisi tuntua haastavalta, mutta ei pelottavalta. Pelko negatiivisena tunteena voi haitata oppimista, jonka tulisi tuntua mielekkäältä. Opiskelijoista 54 % vastasi (taulukko 16), että yhden tenttikysymyksen ajatus pelotti. Seuraavalla toteutuskerralla pitäisi kertoa positiivisia kokemuksia tenttikysymyksestä ja/tai tehdä tenttikysymystä läpinäkyvämmäksi eli kertoa esimerkiksi kysymyksen rakenteesta opiskelijoille etukäteen.

TAULUKKO 16 Mielipiteet tenttikysymyksestä kyselyn 2 mukaan

	Kyllä %
Pelottiko "yhden kysymyksen koe" opintojakson aikana?	54 %
Oliko kysymys mielestäsi reilu (tasapuolinen)?	67 %
	Kyllä %
Motivoiko "yhden tenttikysymyksen" ajatus opiskelemaan kokonaisuutta?	73 %
Auttoiko itse "yhden kysymyksen koe" hahmottamaan karjatalousinvestoinnin kokonaisuutta? Eli tukiko koetilanne kokonaisuuden oppimista?	Kyllä % 74 %
Oliko koe haastava vai helppo, perustelee?	Haastava 91 %

Kolmannes opiskelijoista piti tenttikysymyksen aihetta epärealistisena eli katsoi joidenkin toisten hyötyvän aiheen valinnasta. Aihetta, suuren sonnien loppukasvattamon perustamista, ei kukaan käsitellyt harjoitustyössään ja vastauksen vaatimukset olivat yleisellä tasolla. Tenti oli niin tasapuolinen kuin mahdollista. Kolmanneksen kokema epärealisuus on kuitenkin vakava epäily, joka voi nakertaa opiskelumotivaatiota. Tämänkaltaiset epäilykset pitää pyrkiä ehkäisemään seuraavan opintojakso kerran suunnittelussa.

Koska edellä mainittu opiskelijoiden kokema epärealistisyys ei perustu todelliseen epäoikeudenmukaisuuteen vaan tietämättömyyteen, paras keino opiskelijoita kalvavan epärealistisuuden poistamiseksi olisi läpinäkyvyyden parantaminen kurssilla. Tämä tarkoittaisi käytännössä sitä, että käytäisiin etukäteen läpi asioittain millaista tiedonsoveltamista tentissä odotetaan. Toisaalta liian tarkka kertominen voisi johtaa mallin ulko-opetteluun ja rajoittaisi opiskelijoiden oman ajattelun kehittymistä, mikä on otettava huomioon esitystapaa suunniteltaessa.

Opiskelijoista 74 % koki itse tenttitilanteen edistävän oppimista ja 73 %:n mielestä yhden tenttikysymyksen ajatus oli motivoinut opiskelemaan kokonaisuutta. Suurempi tulos olisi ollut yllätys, sillä neljännes opiskelijoista oli asettanut tärkeimmäksi tavoitteekseen saada opintopisteet ja toinen neljännes oli päättänyt ensisijaisesti keskittyä jonkin yksittäisen tiedonalan opiskeluun. Tulosta saattaa tukea myös se, että vaikka vain 48 %:lla opiskelijoista oli päätavoitteena kokonaiskuvan saaminen, niin 64 % kuitenkin mainitsi sen tärkeimmäksi opituksi asiaksi huolimatta sirpaleiseksi opetuksesta kuvatusta (80 - 96 % opiskelijoista eri kyselyissä). Tosin harjoitustyö tukee myös kokonaiskuvan muodostumista, joten harjoitustyön tutkimaton vaikutus voi myös selittää asiaa.

Tentin tulee olla haastava. Opiskelijat (91 %) kokivat yhden kysymyksen tentin haastavaksi, eikä liian helpoksi (taulukko 16). Avoimessa kysymyksessä opiskelijat kertoivat tenttiin valmistautuessa vaikeuksia aiheuttaneiksi tekijöiksi yleensä ajan puutteen (5), tentin laajuuden (4) ja kokonaisuuden hallinnan (3). Oikeastaan täysin uutta asiaa tuli paljon vain talous- ja rakennusopettajien tunneilla, joten em. vaikeudet viittaavat lähes puolen opiskelijoita valittaneen laajan kokonaisuuden oppimisen vaikeudesta.

Useissa tenttivastauksissa eri tiedonaloja oli yhdistelty ansiokkaasti. Jonkinasteista yhdistelyä löytyi suurimmasta osasta vastauksista, vaikka opiskelijat olisivatkin kirjoittaneet eri tiedonaloista ikään kuin erillisiä esseitä. Tentti näyttäisi olevan toimiva. Tentin kehittämissä tulisi keskittyä tentin muuttamiseen aineistotehtävän suuntaan.

4.7 Loppuyhteenvedo

Tässä kehittämishankkeessa on etsitty kriittisesti opintojakson puutteita ja parannusehdotuksia niihin. Seuraavassa keskeisimmät päätelmät:

- ”Yksi tenttikysymys yhdestä opintokokonaisuudesta”-ajatuksen lanseeraaminen ja sen esilläpito lisäsivät opiskelijoiden motivaatiota kokonaisuuden opiskeluun
- Tenttikysymyksen rakenteen pitää olla läpinäkyvä, jotta kysymys ei pelota opiskelijoita ja jotta se tukee opiskelua. Kysymykseen liittyvää aineistoa ja sen käyttöä tule pyrkiä lisäämään
- Opetusta ja oppimateriaaleja tulee kehittää esim. prosessikaavioin siten, että ne tukevat eri tiedonalojen yhdistymistä yhdeksi aihekokonaisuudeksi
- Harjoitustyön ohjaustunnit tulisi muuttaa pienryhmäkohtaisiksi teemoittain eteneviksi keskustelutilaisuuksiksi. Ne tulisi aloittaa heti opintojakson alettua
- Harjoitustyöhön ja -seminaariin motivoitaessa työelämän toimintamalleja tulee korostaa
- Harjoitustyön ja tentin yhteyttä toisiinsa kokonaisuuden osaamisen tavoitteen kautta tulisi korostaa entistäkin enemmän
- Kokonaisuuksia hallitsevaksi joustavaksi asiantuntijaksi kehittymistä opiskelun tavoitteena pitäisi painottaa opiskelijoille nykyistä selvemmin läpi opiskelun.

Lopuksi voisi todeta, että lukuisista kehitysehdotuksista ja opintojaksopalautteen suuresta nimellisestä heikkenemistä huolimatta ei opintojakso kuitenkaan aivan huono ole. Useat opiskelijat kehuivat oppineensa paljon. Eräs opiskelija ilmaisi asian opintojaksopalautteessaan seuraavasti: ”Tämä opintojakso oli raskas, puuduttava, työläs, rasittava, haastava, mielenkiintoinen. Harjoitustyön työstäminen tuntui usein epätoivoiselta Kaikesta huolimatta opintojakso oli antoisa ja koin oppivani paljon uutta. Kiitos!”

LÄHTEET

Anttila, P. 2006. Ammatillisten prosessien metodologinen ote. Amk- ja ammatillisen koulutuksen tutkimuspäivät Oulussa 11.- 12.10. 2006. Viitattu 4.5.2007.
<http://www.oamk.fi/tutkimuspaiivat/docs/esitykset/anttila.ppt>.

Descy, P. & Tessaring, M. 2001. Pätevöittävä koulutus ja oppiminen. Toinen raportti ammatillisen koulutuksen tutkimuksesta Euroopassa: Yleistiivistelmä. Cedefop Reference Series, 13. Luxemburg: Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto. Viitattu 9.4. 2007. http://www2.trainingvillage.gr/etv/publication/download/panorama/4009_fi.pdf.

Ekola, J. 1992a. Ammattikorkeakoulupedagogiikan lähtökohdat. Teoksessa: Johdatus ammattikorkeakoulupedagogiikkaan. Toim. J. Ekola. Porvoo: WSOY, 9 - 18.

Ekola, J. 1992b. Opetussuunnitelma - joustava pedagoginen opas. Teoksessa: Johdatus ammattikorkeakoulupedagogiikkaan. Toim. J. Ekola. Porvoo: WSOY, 91 - 104.

Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 2004. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. 6. painos. Porvoo: WSOY.

Harjulahti, E., Heikkilä, J. Kallioinen, O. Mäkelä, L. Nieminen, M. Seppänen, L. & Auvinen, P. 2006. Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden yleiset kompetenssit. ECTS-projektin suositus 19.04.2006. Teoksessa Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden yleiset kompetenssit. Toim. P. Auvinen. ECTS-projekti/PKAMK. Viitattu 30.4.2007. <http://www.ncp.fi/ects/materiaali/Yleiset%20kompetenssit%20tutkintotasoitain%2019042006.pdf>.

Jyväskylän ammattikorkeakoulun pedagoginen strategia. 2006. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Katajavuori, N. 2005. Vangittu tieto vapaaksi – asiantuntijuus ja sen kehittyminen farmasiassa. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, Farmasian tiedekunta, Sosiaalfarmasian osasto. Viitattu 9.5.2007.
<http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/far/farma/vk/katajavuori/vangittu.pdf>.

Keurulainen, H. 2006. Osaaminen ja arviointi. Teoksessa: Tunnistatko taiturin? Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen korkea-asteella. Toim. A. Niskanen, A. Lepänjuuri & T. Rautio. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 22 - 36.

Konttinen, E. 1997. Professionaalinen asiantuntijatyö ja sen haasteet myöhäismodernissa... Teoksessa Muuttuva asiantuntijuus. Toim. J. Kirjonen, P. Remes & A. Eteläpelto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino, 48 - 61.

Koulutusohjelmakohtainen kompetenssianalyysi Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelmat. 2006. Toim. M. Kopeli. Savonia-ammattikorkeakoulu. Viitattu 30.4.2007.

<http://www.ncp.fi/ects/materiaali/Maseutuelinkeinojen%20koulutusohjelma,%20kompetenssit%2031032006.pdf>.

L 9.5.351/2003. Ammattikorkeakoululaki. Valtion säädöstietopankki. Viitattu 10.2.2007. <http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/2003/20030060.pdf>.

Luonnonvarainstituutti, pedagogisen strategian toiminnallistaminen. 2007. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Luonnonvarainstituutti.

Luukkainen, O. 2005. Opettajan matkakirja tulevaan. PSkustannus. Juva: WS Bookwell Oy.

Nikkilä, J. 2006. Koulutuspäällikkö, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Luonnonvarainstituutti. Haastattelu 21.3.2006.

Nuutinen, A. 1992. Tiedonkäsitys ja tieteellisyys. Teoksessa; Johdatusammattikorkeakoulupedagogiikkaan. Toim. J. Ekola. Porvoo: WSOY. 57 - 78.

Raij, K. 2003. Osaamisen tuottaminen ammattikorkeakoulun päämääränä. Teoksessa: Ammattikorkeakoulupedagogiikka. Toim. H. Kotila. Helsinki: Edita, 42 - 59.

Sipilä, J. 1996. Asiantuntija ja johtaja. Miten hallitsen nämä kaksi roolia?. 2. p. Jyväskylä: Weilin&Göös.

Takatalo, E. 1992. Monimuoto-opetuksen mahdollisuuksia. Teoksessa: Johdatus ammattikorkeakoulupedagogiikkaan. Toim. J. Ekola. Porvoo: WSOY, 107 - 120.

Wahlroos, H. 2006. Yliopettaja, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Luonnonvarainstituutti. Haastattelu 19.10.2006.