



VISUAALISTA LOGISTIIKKA VERKOSSA

**Pertti Kuha
Pekka Siira**

**Opinnäytetyö
Lokakuu 2007**



**JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU**
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Tekijä(t) Kuha, Pertti Siira, Pekka	Julkaisun laji Opinnäytetyö	
	Sivumäärä 34	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen _____ saakka	
Työn nimi Visuaalista logistiikkaa verkossa		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajakorkeakoulu, ammatillinen erityisopettaja		
Työn ohjaaja(t) Heimonen, Leena		
Toimeksiantaja(t)		
Tiivistelmä <p>Oppimista käsittelevät tutkimukset painottavat nykyään eri aistien käytön, vuorovaikutuksen ja tekemällä oppimisen merkitystä oppimisprosessissa. Oppimista tapahtuu parhaiten silloin kun opiskelussa käytetään useita aistikanavia ja kun opiskelija itse toimii aktiivisesti opiskeluprosessissa. Monipuolisten opetusmenetelmien merkitys korostuu erityisopetuksessa, kun suurella osalla opiskelijoista on eriasteisia oppimisvaikeuksia kuten lukihäiriöitä.</p> <p>Visuaalinen oppimateriaali, erityisesti liikkuva kuva ja videokuva tarjoavat uusia oppimismahdollisuuksia erityisopiskelijalle. Opetusta voidaan verkkotyöskentelyn mukaan ottamisella kehittää innostavaan, virikkeellistä ja motivoitunutta oppimista aktivoivaan suuntaan. Opiskelijaa voidaan verkossa tukea antamalla hänelle itsenäisiä haasteita ja tekemällä oppimista näkyväksi. Erityisopetuksessa verkkotyöskentely tarjoaa näin luonnollisesti uusia opetuksen toteutustapoja.</p> <p>Tässä kehittämishankkeessa tuotimme logistiikan perustutkinnon opiskelijoille helpokäyttöistä oppimateriaalia verkko-oppimisympäristöön. Verkko-oppimateriaalin tekijälle käytettävyyden ja esteettömyyden tulee olla yksi tuotannon perustavoitteista. Hanketta toteuttaessamme pyrimme ottamaan huomioon opetushallituksen laatiman ohjeistuksen verkkopohjaisten oppimisympäristöjen toteuttamisessa. Tavoitteenamme oli tehdä yhden logistiikan perustutkinnon ammatillisen opintokokonaisuuden harjoitteet videomuotoon ja siirtää ne oppilaitoksemme Moodle-oppimisympäristöön.</p> <p>Opiskelijat pitävät opiskelusta, joka tuo vaihtelua tavanomaiseen opiskeluun verrattuna. Logistiikan verkkokurssiin sisällytettiin verkossa myös oppimistehtäviä, jolloin oppilaat saattoivat vastailla kysymyksiin, tehdä tehtäviä ja palauttaa niitä opettajalle sähköisesti. Opiskelijoilta kyseltiin myös palautetta verkkokurssin sisällöstä ja sen toimivuudesta oppimisen edesauttajana.</p>		
Avainsanat (asiasanat) erityisopetus, oppimisvaikeudet, verkko-oppiminen, oppimisympäristö, selkeäkielinen, monikanavainen oppiminen, saavutettavuus, logistiikka		
Muut tiedot		

Author(s) Kuha Pertti Siira Pekka	Type of Publication Development project report	
	Pages 34	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title A VISUAL AND VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT FOR TRANSPORT ENGINEERING		
Degree Programme Teacher Education College, Vocational special education teacher		
Tutor(s) Heimonen Leena		
Assigned by		
Abstract <p>Current research concerning learning emphasizes the importance of social interaction, the use of the senses and learning by doing in the learning process. The best results in learning can be achieved when several sense channels are used in studying and when students can be active in the learning process. Versatile teaching methods are important especially in special needs education, where most students have different kind of learning difficulties; for example, dyslexia.</p> <p>Visual studying material, especially moving pictures and videos provide plenty of learning opportunities for the students with special needs. When network-based learning environments are used in teaching, it can inspire and encourage students and motivate them in their studies. In distance education students can be supported by giving them independent, challenging tasks which make learning visible by pedagogical means. In special needs education virtual learning environments provide new and natural ways for carrying out teaching.</p> <p>In this development project we produced easily accessible learning material for vocational upper secondary education. When making net based learning material the teacher should aim for accessibility and production of user-friendly material. When producing our material our aim was to take into account the instructions of the Finnish National Board of Education on how to develop net based learning environments. Our aim was to produce one study module for a vocational qualification in transport in the form of a video course for the Moodle environment.</p> <p>Students enjoy studying when teaching contains a balanced amount of different kinds of teaching methods. Different kinds of learning exercises were included in our net course. Students were asked to answer questions and they were able to send exercises back to the teacher via the network. Students were also asked for feedback about the net course, its content and how the course helped them to learn.</p>		
Keywords special needs education, learning difficulties, usability, learning environments, networked learning, plain language, transport engineering		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ	
1 JOHDANTO	2
2 OPPIMATERIAALI OPPIMISEN TUKENA	5
2.1 Selkeäkielinen oppimateriaali erityisopiskelijan oppimisen tukena	5
2.1.1 Selkokieli	5
2.1.2 Visuaalisuus ja aistikanavat oppimisen tukena	8
2.2 Verkkomateriaalin mahdollisuudet oppimisen ja opiskelun tukena	10
2.2.1. Verkkopiskelu oppimisen nykyaikaa	10
2.2.3. Vuorovaikutus verkossa	11
2.2.2. Opettajan rooli ja vastuu verkko-oppimisessa	13
2.3 Pedagoginen laatu, käytettävyys sekä esteettömyys verkkomateriaalin tuotannossa	15
2.3.1 Verkkomateriaalin laadun kriteerit	15
2.3.2 Verkkomateriaalin käytettävyys ja esteettömyys	16
3 SELKEÄKIELISTÄ VERKKOMATERIAALIA LOGISTIIKKA-ALAN PERUSTUTKINTOON	18
3.1 Verkkokurssin toteutus	18
3.2 Oppimateriaalin kokeilu / testaus	21
3.3 Kehittämishankkeen tuloksia	22
4 YHTEENVETO	30
4.1 Kokemuksia toteutuksesta	30
4.2 Oppimateriaalin jatkokehittelyideoita	31
5 POHDINTA	32
LÄHTEET	34

1 JOHDANTO

Logistiikka verkossa -visuaalisen verkko-oppimisympäristön tavoitteena on toteuttaa yhden logistiikan perustutkinnon ammatillisen opintokokonaisuuden harjoitteet videomuodossa. Videoita katsomalla opiskelijat näkevät malliesimerkin kuormalavapakkauksen tekemisestä tai haarukkavaunun turvallisesta käytöstä. Opiskelijat voivat opiskella ja tehdä kurssin tehtäviä omaan tahtiinsa omassa rauhassa. Oppimisympäristöön on tarkoitus liittää myös oppimista testaavat kysymykset sekä palautekysymyksiä, jolloin saamme palautetta kurssin toimivuudesta oppimisen apuvälineenä.

Visuaalinen oppimateriaali, erityisesti liikkuva kuva, kuten videot tarjosivat hanketta käynnistettäessä uusia ja ainakin Ammattiopisto Luovissa kokeilemattomiakin mahdollisuuksia ammatillisen erityisopetuksen didaktisissa käytänteissä. Merikosken TVT-strategian mukaisesti meidän tulee ohjata opiskelijoitamme monipuoliseen viestintävälineiden käyttöön ja verkkotyöskentelyyn sekä oppimislähtöisten menetelmien harjoitteluun (ongelmalähtöinen, tutkiva, yhteisöllinen, projekti jne). Tähän haasteeseen pyrimme omalta osaltamme tämän kehittämishankkeen muodossa vastaamaan. Suunnitellessamme hanketta esimiehemme ja koulumme johto innostuivat myös asiastamme ja saimme heiltä tukea ja kannustusta työhön. Videoiden kuvauksiin saimme oppilaitoksessamme toimivan media-alan osaston ja heidän henkilöstöä sekä alan innokkaita opiskelijoita.

Kehittämistehtävässä perehdyimme myös selkokielen kirjallisuuden teoriaan siitä, millaista on hyvä selkokieli. Verkko-opiskelun mahdollisuudet oppimisen ja opiskelun tukena, pedagoginen laatu, käytettävyys sekä esteettömyys verkkomateriaalin tuotannossa olivat niitä teemoja, joita halusimme työhömmme sisällyttää. Verkko-oppimateriaalin tekijöille perustavoitteita ovat tuotettavan materiaalin käytettävyys ja esteettömyys. Näitä asioita pyrimme omassa työskentelyssämme myös kiinnittämään huomiota. Opiskelijoille oli tarkoitus

hankkeen puitteissa tehdä palautekyselyt ja opitun asian omaksuvista arvioivat testit.

Hyödynsaajina hankkeessa ovat ennen kaikkea oppilaitoksemme opiskelijat: Monista kirjallisista ohjeistuksista ja oppikirjoista saatava informaatio on vaikeaa omaksua, erityisesti tämä koskee käsillä tehtäviä ammattitöitä. Liikkuvana kuvana esitettäessä taas asian omaksuminen on useissa tapauksissa helpompaa. Erityisopiskelijoilla on usein hankala hahmottaa pelkkää kirjallista esitystä. Videolta katsottu asia on helpompi omaksua käytännön harjoitteissa. Monelle kontaktiopetuksessa, jännittävässä tilanteessa alisuoriutuvalla opiskelijalla verkko-opiskelu on eduksi ja helpotus, kun oppimateriaaliin voi tutustua itsekseen. Verkossa toteutettuna opiskelijat voivat katsoa videoleikkeitä myös kotona, omaan tahtiinsa.

Opiskelijat pitävät opiskelusta, joka tuo vaihtelua tavanomaiseen opiskeluun verrattuna. Logistiikan verkkokurssiin sisältyy verkossa myös oppimistehtäviä. Opiskelijat vastasivat kysymyksiin, tekivät tehtäviä ja palauttivat niitä opettajalle sähköisesti. Tällaisen opiskelun hyviä puolia on erityisesti se, että näitä tehtäviä voi tehdä ja mietiskellä kotona valmiiksi, jolloin käytännön opiskelu on usein helpompaa kun ei tarvitse omaksua niin suurta määrää uutta tietoa kerralla.

Oppilaitokselle koitua hyöty hankkeesta on se, että opetusohjelman videokurssi on käytössä jatkossa. Tehtävässä harjoiteltiin myös Moodle-oppimisympäristön käyttöä ja oppimateriaalin valmistamista verkkokurssille sekä sen siirtämistä oppimisympäristöön. Hankkeen toteuttajina hyödyimme hankkeesta siten, että näkökulma oma ammattialan opetukseen vahvistui sekä opimme tuottamaan erilaista oppimateriaalia opiskelijoiden käyttöön. Uuden menetelmän sisään ajaminen ja oma-aloitteisen opiskelun mahdollisuus kasvattaa omaa pedagogista osaamista substanssi-, verkosto- kuin innovaatiotyöskentelyssä. Tekijöiden TVT-osaaminen vahvistui toteuttamamme hankkeen myötä. Tuotettua materiaalia on mahdollista tehdä lisää kehittämishankkeen jälkeen oppilaitoksen resursseilla.

Hankkeen käytännön tuloksena valmistui logistiikan opiskelijoille helppokäyttöistä, visuaalista oppimateriaalia. Erona perinteiseen oppimateriaaliin oli visuaalisuuden ja havainnollistamisen, sekä omaehtoisen työskentelyn korostaminen. Kirjalliset työskentelyohjeet käytännön töissä ovat usein vaikeita hahmottaa erityisopiskelijalle. Toteuttamamme kurssi toi helpotusta opiskelijoille. Verkkotyöskentely mahdollisti tehtävien tekemisen myös muualla kuin oppilaitoksessa.

2 OPPIMATERIAALI OPPIMISEN TUKENA

2.1 Selkeäkielinen oppimateriaali erityisopiskelijan oppimisen tukena

2.1.1 Selkokieli

Selkokieli on selkäkielisen materiaalin yleiseksi muodostunut nimi. Selkokirjoitus-sana otettiin käyttöön vuonna 1979. Vasta viime vuosikymmenen alkupuolella selkokieli sai vakiintuneen ja tunnustetun aseman. (Sainio 1994, 13.)

Selkokieltä määritelmänä on yritetty määritellä Suomessa jo 1980 –luvulla. Ensimmäisiin määritelmiin on luonnollisesti tullut päivityksiä ajan mukaan. Varsinaiset tarkistukset aloitettiin vuosituhannen vaihteessa, kun Selkokeskukseen alkoi tulla yhteydenottoja ja pyyntöjä selkokielen määritelmän tarkistamisesta. Selkokeskus määritteli selkokielen mallilla, jonka pohjana oli yleiskielen määritelmä. (Virtanen 2002, 8.)

Seuraavassa on ensin kuvaus tuolloin annetusta yleiskielen määritelmästä ja sen jälkeen on yleiskielen perusteella annettu kuvaus selkokielen määritelmästä.

Yleiskieli

Yleiskieli on kieliyhteisön eri ikä- ja ammattiryhmille yhteinen kielimuoto, joka on muotoasultaan kirjakielen normien mukaista, käyttää yleisesti tunnetuksi tiedettyä sanastoa (tai ainakin selittää käyttämänsä erikoistermit) ja on virkerakenteeltaan yksinkertaista (Virtanen 2002, 8).

Selkokieli

Selkokieli on sisällöltään, sanastoltaan ja rakenteeltaan yleiskieltä luettavammaksi ja ymmärrettävämmäksi mukautettua kieltä niitä ihmisiä varten, joilla on vaikeuksia lukemisessa tai ymmärtämisessä (tai molemmissa) (Virtanen 2002, 8).

Rajala (1990, 9.) määrittelee selkokielen kieleksi, joka on helposti ymmärrettävää ja jossa kieltä on tietoisesti ja suunnitelmallisesti muutettu niin rakenteellisesti kuin sisällöllisesti mutkattommaksi.

Kuten huomaamme, molempien määritelmien ydinsanoma on sama. Kieltä on yksinkertaistettu niin rakenteen kuin sisällön suhteen. Tuoreemmassa määritelmässä tuodaan esille myös selkokieltä tarvitseva kohderyhmä. Kohderyhmän maininta selkeyttääkin selkokielen tarkoitusta sellaiselle lukijalle, joka ei ole koskaan kuullut selkokielestä mitään.

Selkokielen tarvitsijoiden (tai käyttäjien) määrästä ja kohderyhmistä ei ole olemassa selkeää varmuutta, on olemassa vain alustavia arvioita. Tämän hetkisen tiedon mukaan selkokieltä tarvitsevat ainakin seuraavat väestöryhmät:

1. Eri vammaisryhmät (kehitysvammaiset, syntymästään asti kuurot, autistiset, afaatikot, dysfaatikot)
2. Lukemis- ja kirjoittamishäiriöiset (dysleksia), erilaiset oppijat
3. Vanhukset (erityisesti dementiaa sairastavat, iäkkäät)
4. Suomen kieltä opettelevat (siirtolaiset, pakolaiset, vähemmistöt)

(Virtanen 2002, 14)

Kehittämishankkeemme kohderyhmä koostuu pääasiassa opiskelijoista, joilla on lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksia. Seuraavaksi onkin ehkä syytä valaista hieman dysleksiaa, kohderyhmämme yleisintä selkokielisyyden perustetta.

Dysleksiaa ja dysfasiaa ei diagnoosina ole useinkaan helppo erotella toisistaan. Saati sitten vähemmän ammattilaisten keskusteluissa. Dysfasia on oireena huomattavasti laajempi, kuin dysleksia. Molemmissa häiriöissä henkilöllä on neurobiologispohjaisia poikkeavuuksia ja molemmat häiriöt liittyvät kielen hallintaan. Ne ilmenevätkin usein yhtäaikaisesti. Dysfaattisilla

henkilöillä kielelliset vaikeudet voivat olla puheen tuottamisen, kirjoittamisen, lukemisen, hahmottamisen, jne ongelmia. Dysleksia eli lukivaikeus rajoittuu ainoastaan lukemisen ja kirjoittamisen oppimisen vaikeudeksi. Dysfaattisella henkilöllä taas ei välttämättä ole lukutaidon tai kirjoittamisen ongelmaa. (Ahonen, Aro ja Siiskonen 2000, 21.)

Selkokieli ei ole kielenä sillä tavalla oma kielensä kuten suomi tai saame. Selkokieleen ei liity omia sääntöjä, jotka poikkeaisivat suomen kielen yleisestä kieliopista. Selkokielen tuottamisessa keskitytään tuotetun aineiston luettavuutta ja ymmärrettävyyttä parantaviin asioihin. Selkokieli poikkeaaakin eniten suhteessa lukijaan. Selkokieli tuotetaan henkilöille, joilla on lukemisen tai ymmärtämisen vaikeuksia. Lisäksi kohderyhmällä voi olla normaalia alhaisempi koulutustaso. Tämän lukijaryhmän tiedostaminen aineistoa tuottaessa onkin ensiarvoisen tärkeää. Selkokielen tuleekin olla mahdollisimman lähellä luontevaa puheenomaista kerrontaa. (Virtanen 2002, 24.)

Miten selkokieltä sitten kannattaa tuottaa? Edellä on kuvattu selkokielen tarvisijoiden kohderyhmiä. Samoin on kerrottu selkokielen poikkeaminen yleiskielestä sekä selkokielen tavoite. Näihin nojautuen muun muassa Virtanen (2002) antaa ohjeeksi 4 askelta selkokielen tuottamiseen.

1. askel: Määritä tekstisi tavoite: mitä sanot ja miksi
2. askel: Tee selkeä jäsentely
3. askel: Kirjoita teksti
4. Tarkista teksti

Edellä mainituista neljästä askeleesta työläin ja pisin on kolmas askel eli tekstin kirjoittaminen. Virtanen (2002) jakaakin tekstin kirjoittamisen kymmeneen pääkohtaan.

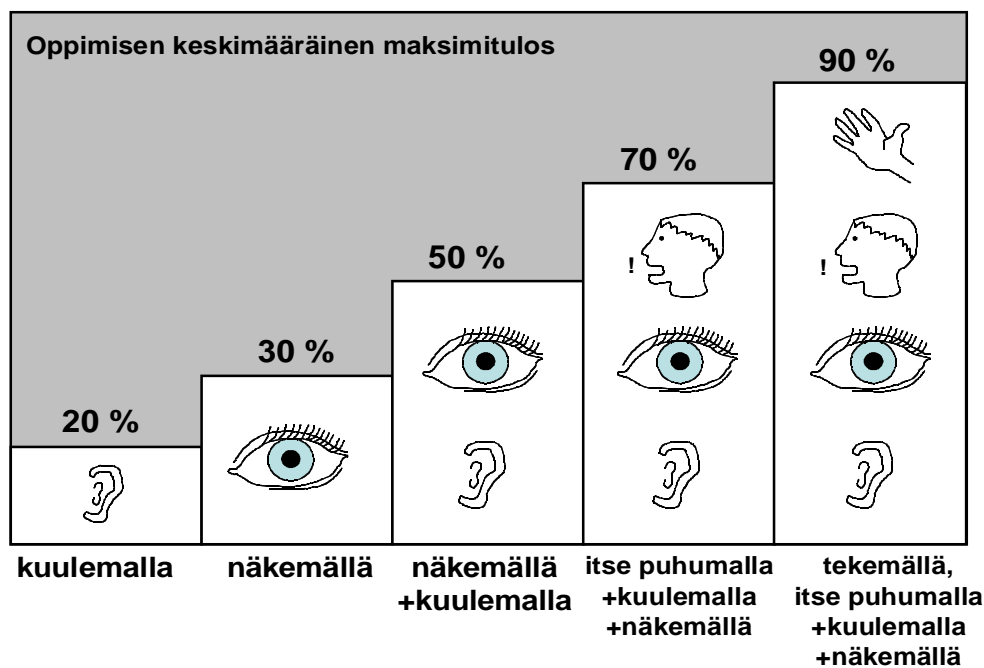
1. Käytä jokapäiväisiä sanoja.
2. Käytä yksinkertaisia rakenteita.

3. Käytä lyhyitä lauseita.
4. Muista johdonmukainen temaattinen rakenne.
5. Käytä sidoskeinoja.
6. Kiinnitä asia aikaan ja paikkaan.
7. Ole konkreettinen.
8. Käytä myönteistä kieltä.
9. Vältä viittauksia toisiin kohtiin tekstissä.
10. Käytä aikuisten kieltä, kun kirjoitat aikuisille lukijoille.

Selkokieltä tarvitsevien voi olla hankala saada selvää tavallisesta aineistosta muutenkin, kuin pelkän sisällön takia. Siksi onkin tärkeää, että selkokieli on selkeää myös ulkoasunsa puolesta. Huonolla ja hätäisesti toteutetulla ulkoasulla saatetaan pilata hyväkin selkokielinen sisältö. Selkokielisten julkaisujen ladonnassa olisi hyvä käyttää seuraavia periaatteita. Perustekstin kirjasinkoko on 11 – 16, riippuen julkaisutyypistä. Riviväli tehdään tavallista isommaksi, esimerkiksi 1,5. Kappaleet ovat lyhyitä ja kappaleiden väliin jätetään selvä väli. Fonttityyppinä on tuttu selkeä fontti, esimerkiksi Times Roman tai Garamond. Kappaleen oikea reuna jätetään ”liehumaan”, jotta sanojen välit eivät olisi vaihtelevat. Rivien tulisi kuitenkin olla suunnilleen yhtä pitkiä, eli tekstiä joutuu muokkaamaan. (Virtanen 2002, 58)

2.1.2 Visuaalisuus ja aistikanavat oppimisen tukena

Oppimisen tehokkuutta, oppimistyylejä ja aistikanavien merkitystä oppimisessa on tutkittu laajasti. Peltonen (1985) on seuraavalla kuvalla havainnollistanut osuvasti, miten oppimiseen saadaan tehoa.



Kuva 1. Oppimisen tehot Peltosen mukaan. Kuvassa 100 % tarkoittaa oppimisen keskimääräistä maksimitulosta.

Uudemmat tutkimukset osoittavat samanlaisia tuloksia. Esimerkiksi Bethelin National Training Laboratories:in tutkimusten mukaan muistamme seuraavasti: 5 % luennolla, 10 % lukemalla, 20 % audio-visuaalisesti, 30 % demonstraatioilla, 50 % keskustelemalla ryhmässä, 75 % tekemällä, 90 % opettamalla muita. Rose ja Nicholl ovat esitelleet myös hyvin samankaltaisia tuloksia: Muistamme 20 % siitä mitä luemme, 30 % mistä kuulemme, 40 % mistä näemme, 50 % mistä sanomme, 60 % mistä teemme; 90 % mistä näemme kuulemme ja teemme. Tulokset osoittavat, että opiskelijan on itse osallistuttava tekemiseen ja osallistuttava keskusteluun, jolloin oppiminen tehostuu oleellisesti. (Biström ja Kauko 2003).

2.2 Verkkomateriaalin mahdollisuudet oppimisen ja opiskelun tukena

2.2.1. Verkkopöskelu oppimisen nykyäikää

Tietoyhteiskunnan kehitys tuo uusia haasteita tulevaisuuden työympäristöissä toimimiseen. Se tarkoittaa hyviä tiedonhallinnan, tiedon tuottamisen ja oppimisen taitoja. Ennen kaikkea se tarkoittaa tieto- ja viestintätekniiikan osaamista. Opetuksessa tieto- ja viestintätekniiikka avaa uusia mahdollisuuksia konstruktivistiseen oppimisnäkemukseen perustuvassa pedagogiikassa. Esimerkiksi yhteisöllisessä ja projektityyppisissä oppimisympäristöissä verkkopohjaiset oppimisympäristöt avaavat uusia mahdollisuuksia. (Koivisto, Huovinen ja Vainio 1999, 6.)

Opetusministeriö (2004, 15) on koulutuksen tietoyhteiskuntaohjelmassaan linjannut, että kaikille Suomen kansalaisille on tarjottava mahdollisuus hankkia tieto- ja viestintätekniiikan perustaidot muun muassa oppilaitoksissa opiskellessaan. Samoin ohjelmaan kirjattuna keskeisenä tavoitteena on, että Suomi on tulevaisuudessa avoin ja tietoturvallinen verkostoyhteiskunta, jossa tietoyhteiskuntaosaaminen on korkeatasoista ja kaikilla kansalaisilla on perusvalmiudet käyttää sähköisiä asiointi- ja sisältöpalveluja (emt. 21). Ennen kaikkea tärkeä lausunto ohjelmassa on, että tieto- ja viestintätekniiikan käyttö oppimisessa ja opetuksessa on osa oppilaitosten arkea.

Merikosken ammatillisessa koulutuskeskuksessa (2002) on laadittu tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategia (TVT -strategia) valtakunnallisen tietostrategiahankkeen mukaisesti. Valtakunnalliseen hankkeen tavoitteena on tietoyhteiskuntavalmiuksien tuominen koko kansan ulottuville. Hankeohjelmassa kuvataan ne perustaidot, jotka myös oppilaitosten on jatkossa tarjottava opettamaan opiskelijoilleen. Tämä tarkoittaa esimerkiksi opiskelijoiden ohjaamista käyttämään oman alan digitaalista materiaalia, kuten www-sivuja, keskusteluryhmiä, tietokantoja, sähköisiä oppimisympäristöjä jne. Merikosken TVT-strategian mukaisesti meidän on

ohjattava opiskelijoitamme monipuoliseen viestintävälineiden käyttöön ja verkkotyöskentelyyn sekä oppimislähtöisten menetelmien harjoitteluun (ongelmalähtöinen, tutkiva, yhteisöllinen, projekti jne). Tähän haasteeseen pyrimme omalta osaltamme tämän kehittämishankkeen muodossa vastaamaan.

Keskeinen ongelma verkko-opiskelun markkinoinnissa opiskelijoille on siinä, että kaikki opiskelijat eivät koe löytävänsä verkko-opiskelusta lisäarvoa oppimisensa tueksi ja monipuolistamiseksi, vaan osa opiskelijoista, lähinnä vanhemman ikäluokan opiskelijoita, kokee pelkoa ja vastenmielisyyttä tietojen ja viestintätekniikkaa kohtaan. Tällöin esteettömän oppimisympäristön luomisessa itse välineestä tuleekin joillekin opiskelijoille oppimisen este. Ongelma on osaamisen polarisoitumisessa: suuri osa opiskelijoista hallitsee TVT:n jouhevan käytön, mutta osalle ihmisistä tietokoneet ovat täysin uutta tekniikkaa. Miten saada tällaiset tekniikkaa karttavat ihmiset motivoitumaan sisäisesti uuden ”kielen” opiskeluun? Verkkoympäristöjen käyttö opetukseen vaatii siten erityisesti pedagogista valmistautumista ja valmentautumista, jotta oppimistapahtumassa renki ei pääsisi hyppäämään isännän rooliin.

2.2.2. Vuorovaikutus verkossa

Ihmiset ovat tekemisissä keskenään ja tekevät asioita yhdessä; ihmiset vuorotellen ja vastavuoroisesti vaikuttavat toisiinsa. Näin Manninen ja Pesonen (2000, 55) määrittelevät vuorovaikutuksen. Parhaimmillaan opetus ja oppiminen, oli kyseessä perinteinen lähioppiminen tai verkko-opiskelu tietokoneen välityksellä, on opettajan ja opiskelijoiden aktiivista kommunikointia, jossa kaikki osallistuvat oppimistapahtuman rakentamiseen ja etenemiseen. Nykyajan konstruktivistiset ja sosiokonstruktivistiset oppimisenäkemykset korostavat yhteisöllistä, yhdessä oppimista sekä vuorovaikutusta sekä reflektiivisyyttä, omien ajatusten peilausta toisten avulla (Matikainen 2001). Useiden nykyaikaisten oppimisteorioiden mukaan ihmiset oppivat ennen kaikkea tarkkailemalla toisiaan, oppiminen tapahtuu

sosiaalisessa tilanteessa. Koko elämänsä ajan ihmiset siirtyvät sosiaalisesta tilanteesta toiseen, yksilöt hakeutuvat seuraan jossa mahdollinen oppiminen voisi toteutua. (Ruohotie 2000, 115–133.) Sosiaalisen tuen, vuorovaikutuksen, kautta yksilön ajatteluprosessit tulevat ”näkyviin” niin hänelle itselleen kuin muillekin. Kun oppija ryhmässä perustelee näkemyksiään, vastavuoroinen keskustelu luo edellytyksiä toisilta oppimiselle sekä ennakkokäsitysten ja itsestään selvien asioiden problematisoinneille. (Rauste-von Wright ja von Wright 1994, 37.)

Verkkopohjaisia oppimisympäristöjä on tapana tarkastella teknisenä ilmiönä, jolloin muodostuu helposti käsitys, että voidaan toimia ajasta ja paikasta riippumattomina. Sosiaalipsykologiselta kannalta tarkasteltuna asia kuitenkin problematisoituu: tietoverkkoihin liittyvässä viestinnässä on otettu käyttöön termi sosiaalinen vihjeettömyys, joka tarkoittaa, että tietokonevälitteinen viestintä sallii vähemmän sosiaalisten vihjeiden välittämistä, kuten sanatonta viestintää (Matikainen 2000, 56).

Tässä kontekstissa tätä kehittämishanketta työstettäessäkin on kyseltävä, millainen on hyvä, mielekäs ja vuorovaikutteinen oppimistapahtuma jos se tapahtuu tietokoneen ääressä, sen välityksellä? Miten verkossa tapahtuvaan opiskeluun saataisiin sisällytettyä aitoa vuorovaikutusta ja miten verkko-opiskelussa pystyttäisiin matkimaan sitä sosiaalista kontekstia joka mahdollistaa oppimisprosessin? Yleensä ottaen verkko-opetuksella on tarjottavanaan erinomaiset mahdollisuudet vuorovaikutteiseen ja tehokkaaseen oppimiseen (esim. Matikainen 2001). Pedagogiikassa tulisi kuitenkin osata korostaa opiskelun vuorovaikutusluonteisuutta ja kiinnittää siihen tietoista huomiota (Kiviniemi 1999, 116–118). Verkkotyöskentelyyn tarvitaan edelleen paljon tutkimus- ja kokeilua ja kehitystyötä tarkoituksenmukaisten verkkoympäristöjen luomiseksi; perustelematta ei ole tarvetta luopua vanhoista hyviksi havaituista käytännöistä. Tässä kehittämishankkeessa testasimme verkko-ympäristössä tapahtuvaa videoleikkeiden katselun ja verkkotehtävien tekemisen vaikutusta oppimisprosessiin. Keskeisin vuorovaikutuksen säilyttämiseen vaikuttava tekijä tässä pedagogisessa viitekehyksessä on se, että kotona katsottavat

videot ja kotitehtävät ovat kokonaisuuden kannalta pieni osa opiskelua, eli koulussa tapahtuva oppiminen ja erilaiset harjoitteet muodostavat keskeisen osan opetusta ja verkkotyöskentely on pieni alisteinen osa oppimisen kokonaisprosessista.

2.2.3. Opettajan rooli ja vastuu verkko-oppimisessä

Opetusministeriön (2004, 15–21) tietoyhteiskuntaohjelmassa esitellään toimenpiteitä, mihin opettajien TVT-koulutuksessa tulee tulevana vuosina keskittyä. Keskeisiä kehittämislinoja tässä työssä on mm. opettajien TVT:n opetuskäytön koulutus, avoimen opiskelumateriaalin tuottamisen tukeminen ja tuominen verkkoon sekä sen verkko-oppimisen tarkasteleminen myös pedagogisista lähtökohdista käsin, verkkomateriaalin tekijäkoulutuksen järjestäminen, sähköisten kirjasto- ja tietokantapalveluiden kehittäminen ja tuominen verkkoon jne. On helposti nähtävissä ja ennustettavissa, että tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttö muuttaa muotoaan ja kehittyy nopeasti. Verkkopohjaisen oppimateriaalin käyttö opetuksessa lisääntyy laajalla rintamalla niin määrällisesti kuin laadullisestikin, ja luonnollisesti niin oppilaitosten kuin opettajienkin on oltava tässä kehityksessä mukana. Valtiovallan tavoitteiden mukaisesti taas kaikille kansalaisille tulee opetuksen puitteissa tuoda riittävät tietoyhteiskuntavalmiudet, ja verkko-opiskelun tulee olla oppimisessa ja opetuksessa oppilaitosten arkea.

Opetushallitus on pyrkinyt ennakoimaan opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen laadullisia ja määrällisiä tarpeita. OPEPRO -nimisen hankkeen loppuraportissa esitellään niitä keskeisiä suuntaviivoja, joiden mukaan perusasteen ja toisen asteen opetustyötä pitää kehittää vuoteen 2010 mennessä (Luukkainen 2000). Raportin mukaan teknillistyneen ja verkottuneen yhteiskuntamme nopeat muutokset edellyttävät opettajilta sekä heidän työyhteisöiltään valveutunutta ja vastuullista otetta olla mukana kehityksessä. Uusien oppimismenetelmien mukaan ajattelun kehittäminen kuuluu opettajan tehtäviin, hänen tehtävänsä on antaa oppilaille sopivan haasteellisia tehtäviä, jolloin ilmiöihin haetaan selityksiä ja johtopäätöksiä,

opettajan tehtävänsä on nykyajan koulussa ennen kaikkea ohjata oppimiseen. Tähän monet verkkopohjaiset sovellukset tarjoavat hyviä työkaluja. Tämä kehittämishanke on luonteva osa omaa ammatillista kehittämistämme pyrkiessämme kehittämään erityisoppilaitoksen opiskelijoille sopivia, esteettömiä opetusmateriaaleja.

Lisääntyvän tiedon mielekäs jäsentäminen ja ymmärtäminen on työlästä, ja nopeasti kehittyvä tietoyhteiskunta luo paineita oppilaitoksille ja opettajille tietoon liittyvän pedagogiikan suhteen. On todettu, että ammatillisesti pätevä uusi opettaja opettaa entistä vähemmän, opettajan rooli on yhä enemmän olla mukana tutkivassa, kehittämiseen ja ongelmanratkaisuun tähtäävässä konstruktivisessa oppimisprosessissa. (Luukkainen 2000, 5.) Tällaiseen viitekehykseen sijoitettuna verkkopohjaisilla oppimisympäristöillä on jatkossa varmastikin suurikin osuus opiskelijoidemme jäsentäessä ammatillisia skeemojaan. Pedagogisessa mielessä ajateltuna verkko-opiskelu sopii jo nykypäivän kouluummekin hyvin luontevasti. Konstruktivistisen ajattelun myötä on opittu tunnustamaan, että tietoa ei voi kaataa oppijan päähän. Kouluissa on systemaattisesti juostu liikaa tiedon määrällisen lisääntymisen perässä, ja opetusta on leimannut liian kiireinen etenemisvauhti. Säästösyistä johtuen meidänkin oppilaitoksessa on lähiopetustunteja vähennetty ja erityisopiskelijoillekin on annettu niin sanottuja kotitehtäviä. Nyt on tunnustettava se tosiasia, että opiskelijoilla lähes poikkeuksetta on ollut tapana jättää kotitehtäviksi annetut oppimistehtävät tekemättä. Verkossa tapahtuva opiskelu voi hyvinkin lisätä opiskelijoiden omatoimista aktiivisuutta opiskelussa ja näin opetussuunnitelman mukaiset tavoitteet voitaisiin helpommin saavuttaa.

2.3 Pedagoginen laatu, käytettävyys sekä esteettömyys verkkomateriaalin tuotannossa

2.3.1. Verkkomateriaalin laadun kriteerit

Opetusministeriön tietoyhteiskuntaohjelman yksi keskeisimpiä tavoitteena on verkko-oppimateriaalin laadun varmistaminen. Opetushallitus (2005) on julkaissut ohjeistuksen ja verkkomateriaalin tuottamisen laatukriteerit, jotka ohjaavat laadukkaan ja pedagogisesti perustellun verkko-oppimateriaalin tuottamiseen. Verkkomateriaalin pedagogisella laadulla tarkoitetaan sitä, että oppimateriaali soveltuu luontevasti opetus- ja opiskelukäyttöön ja että se tukee opetusta ja oppimista ja tarjoaa pedagogista lisäarvoa. Käyttäjän saama lisäarvo verkko-opiskelusta syntyy hänen kokemuksistaan opiskelu- ja opetustilanteessa verkossa. Keskeistä on, että oppimateriaalin tulee tukea oppimista opetustieteiden uusimpien tutkimustulosten mukaisesti, eikä se saa vain tyytyä soveltamaan vanhentuneita pedagogisia malleja uudella teknologialla käytettynä.

Oppimateriaalin laatuun, oli se perinteistä tai verkkoon laadittua materiaalia, vaikuttavat pohjimmiltaan samanlaiset tekijät. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi sisällön rajaus, kohderyhmän tuntemus, materiaalin tuottajien asiantuntemus, didaktinen lähestymistapa, oppimiskäsitys sekä viestinnän ja ilmaisun hallinta. Verkkomateriaaliin liittyy toisaalta myös uusia ilmiöitä ja tekijöitä, jotka vaikuttavat aineiston laatuun ja käytettävyyteen. Huomioitettavia uusia kriteereitä ovat mm. materiaalin päivitettävyys, vuorovaikutteisuus ja yhteisöllisyys. (emt.)

Laadukkaan verkko-oppimateriaalin tuottaminen ei opetushallituksen ohjeistuksen mukaan ole vaikeaa. Opetusta voidaan verkkotyöskentelyn mukaan ottamisella kehittää innostavaan, virikkeellistä ja motivoitunutta oppimista aktivoivaan suuntaan. Opiskelijaa voidaan verkossa tukea antamalla hänelle itsenäisiä haasteita ja tekemällä oppimista näkyväksi. Erityisopetuksessa verkkotyöskentely tarjoaa näin luonnollisesti uusia opetuksen toteutustapoja. Omassa kehittämishankkeessamme otimme

opetushallituksen ohjeistuksen mukaan työskentelyyn oppimateriaalia tuottaessamme.

2.3.2. Verkkomateriaalin käytettävyys ja esteettömyys

Verkkomateriaalin käytettävyydellä tarkoitetaan oppimateriaalin rakenteen, teknisen toteutuksen ja käyttöliittymäsuunnittelun tuottamaa käytön sujuvuutta ja helppoutta. Verkko-oppimateriaalin tekijälle käytettävyyden tulee olla yksi tuotannon perustavoitteista. Esteettömyydellä tarkoitetaan sitä, että oppimateriaali on erilaisten ihmisten käytettävissä riippumatta heidän fyysisistä ja psyykkisistä ominaisuuksistaan, vammoistaan ja terveydentilastaan.

Opetushallituksen tuottamassa verkko-oppimateriaalin tuottamisen ohjeistuksessa on esitelty kattava lista kriteereitä, jotka tulisi ottaa huomioon verkko-oppimateriaalin suunnittelussa ja joiden mukaan verkkomateriaali tulisi toteuttaa. Tätä listaa on tarkoitettu käytettäväksi työkaluna oppimateriaalin tuotannossa ja siitä voidaan muokata tilanteeseen sopivia uusia ohjeistuksia esim. oppilaitosten ja sisällöntuottajien käyttöön. Omassa kehittämishankkeessamme näistä kriteereistä otimme käyttöön videotuotannon ja verkko-oppimisympäristön toteuttamiseen sopivat ja keskeiset kriteerit. Osa Merikoskella käytettävän verkko-oppimisympäristön toiminnoista ja sisällöistä on sellaista, joihin tämän työn puitteissa ei ollut mahdollista eikä tarkoituksenmukaista puuttua. Oppimateriaalin suunnittelussa ja työstössä otimme kuitenkin huomioon opetushallituksen ohjeistuksen, mahdollisuuksiemme mukaan. Keskeisiä työtämme ohjanneita kriteereitä olivat seuraavat:

– Verkko-oppimateriaali soveltuu prosessityöskentelyyn ja tukee oppimisen motivaatiota.

Verkko-oppimateriaali mahdollistaa oppijan pitkäkestoisen työskentelyn materiaalin parissa käytettävissä olevilla välineillä. Verkko-oppimateriaali sallii keskeytyksen, tallentamisen ja paluun aiempaan tuotokseen tai toimintaan ja jatkotyöskentelyn sen parissa.

– **Verkko-oppimateriaali tarjoaa oppijalle mahdollisuuden aktiiviseen vuorovaikutukseen.**

Verkko-oppimateriaali tukee yhteisöllistä työskentelyä yhteisen kohteen parissa. Opittavia asioita on mahdollista pohtia ja työstää yhdessä muiden oppijoiden, opettajan tai ohjaajan kanssa. Verkko-oppimateriaali on luonteeltaan vuorovaikutteista, ja se antaa toimintaa ohjaavaa palautetta.

– **Tieto esitetään oppijalle omaksuttavassa muodossa.**

Materiaali on kohderyhmälle sopivan haasteellinen. Oppijan lähtötaso, tausta ja taidot otetaan huomioon verkko-oppimateriaalissa.

– **Verkko-oppimateriaalin käyttöliittymä on selkeä ja innostava. Verkko-oppimateriaalin visuaalinen ilme on tarkoituksenmukainen ja tukee hahmottamista.**

Visuaalisen ilmeen ja eri esitystapojen avulla voidaan tietoja ja toimintoja nostaa esiin, painottaa, yhdistää ja eriyttää. Erilaiset esitystavat voivat tukea erilaisia omaksumistapoja.

– **Käyttöliittymän rakenne, asettelu, tyyli, värit, kirjaintyyppit ja -koot sekä toiminnot ovat selkeitä ja yhtenäisiä.**

Selkeä käyttöliittymä nopeuttaa käyttöönottoa eikä vie huomiota itse verkko-oppimateriaalin sisällöstä. Käyttöliittymä sisältää vain tarpeellisia osia, ja valittavissa olevat vaihtoehdot ovat selvästi toisistaan erottuvia.

– **Kuvat, grafiikka, äänet, animaatiot ja videot ovat korkeatasoisia ja latautuvat hyvin.**

– **Verkko-oppimateriaalin kieli on käyttäjälähtöistä ja noudattaa verkkokirjoittamisen periaatteita.**

Verkko-oppimateriaalin teksti on käyttäjälähtöistä hyvää kieltä. Tekstissä ei ole kirjoitus- eikä kielioppivirheitä eikä tarpeettomia lyhenteitä tai käyttäjille vieraita termejä. Otsikot ovat informatiivisia ja lyhyitä. Kappaleet ja virkkeet ovat lyhyitä.

– **Käyttöliittymä ja mediailmaisu on kohderyhmälleen luonteva ja innostava.**

Käyttöliittymän ja mediaelementtien suunnittelu on käyttäjälähtöistä ja ottaa huomioon oppijan iän ja oppimisympäristön. Hyvä käyttöliittymä innostaa, herättää mielenkiinnon ja ylläpitää sitä.

– **Verkko-oppimateriaalin käytettävyyden ja esteettömyyden kriteerit määritellään kohderyhmän mukaan.**

Eri tekijät (heikko kielitaito, näkö- ja kuulohäiriöt, oppimisvaikeudet jne.) aiheuttavat vaatimuksia oppimateriaalin käytettävyydelle ja esteettömyydelle.

– Eri medioiden käyttö on perusteltua ja tukee sisällöllisten ja pedagogisten tavoitteiden saavuttamista.

– Käytettävyyttä ja esteettömyyttä arvioidaan eri näkökulmista tuotannon eri vaiheissa ja käyttäjien palautetta ja käyttötietoa kootaan jatkuvasti. Materiaalia kehitetään palautteen pohjalta.

3 SELKEÄKIELISTÄ VERKKOMATERIAALIA LOGISTIIKKA-ALAN PERUSTUTKINTOON

3.1 Verkkokurssin toteutus

Kehittämishanke aloitettiin tutustumalla hankkeen kannalta oleelliseen teoreettiseen taustaan. Taustatiedoista keskeisimmät on kuvattu tämän raportin aikaisemmissa luvuissa. Lisäksi tarvittiin tietoa käytännön toteutuksen mahdollisuuksista ja rajoitteista. Lisätietoja saatiin varsin mukavasti työhön osallistuneilta yhteistyökumppaneilta. Nämä tahot tulevat esille tarkemmin oppimateriaalin tekemisen kuvauksessa. Teoreettisen tiedon ollessa mielestämme riittävä, varsinainen toteutus aloitettiin videokuvauksella. Siitä sitten edettiin leikkauksiin, tietojen syöttämiseen verkkoympäristöön ja testaukseen sekä toteutuksen arviointiin.

Työn tavoitteena oli luoda sellainen visuaalinen verkkomateriaali, joka palvelee logistiikan erityisopiskelijoita. Verkkoympäristön tuli olla sellainen, että opiskelija voi katsella opiskeltavaan aiheeseen liittyvää videokuvaa ja vastata sitten siihen liittyviin selkokieliisiin kysymyksiin.

Oppimateriaalin työstäminen aloitettiin valitsemalla kuvattava asiakokonaisuus ja kuvauspaikka. Asiakokonaisuudeksi valittiin kuormankäsittelyn opintokokonaisuuden keskeisintä osaamista. Tapahtumaksi muodostui lopulta rahtikirjatiedon perusteella tehtävä kuorman keräily, pakkaaminen ja lastaus ajoneuvoon. Tästä kokonaisuudesta valittiin seuraavat erilliset osiot:

- rahtikirja
- trukin ajoonlähtötarkastus
- trukin käyttö (tavaran ottaminen hyllystä)
- lähetyksen pakkaaminen (muovitus)
- haarukkavaunun käyttö
- kuorman sijoittaminen
- kuorman tukeminen
- suojavaatetus.

Kuvauspaikaksi valittiin Merikosken ammatillisen koulutuskeskuksen Muhoksen toimipaikan terminaalirakennus, sen sisätilat. Suoritteen tekijäksi kuvauksen ajaksi lupautui eräs logistiikan perustutkinnon 1. vuosikurssin opiskelija.

Koska kuvauspaikassa oli käytettävissä vain keinovaloa ja tavoitteena oli kuitenkin saada mahdollisimman selkeä ja helposti katsottavaa videomateriaalia, vaadittiin kuvaukseen ammatillista osaamista. Tätä osaamista saatiin Merikosken ammatillisen koulutuskeskuksen media-assistenttiopiskelijoista. Heidän vastuunopettajanaan toimi Kamula Mika, jolle lähetettiin alustava käsikirjoitus kuvauksesta sekä karkeahko kuvaelma kuvauskohteesta ja ympäristöstä. Varsinainen kuvaus suoritettiin 2.3.2007. Kuvauksessa oli paikalla 2 media-alan opiskelijaa, heidän ohjaajansa, tämän työn tekijät (Kuha, Siira) sekä logistiikan opiskelija. Edellä mainitut kuormankäsittelyn kokonaisuuden osiot kuvattiin yksitellen muutamaaan kertaan eri valaistuksilla ja eri kulmista. Varsinainen kuvausaika paikan päällä valmisteluineen kesti yllättäen vain noin 3 tuntia. Videotallenteet annettiin Media-alan koulutukseen edelleen leikkaukseen annettujen ohjeiden mukaisesti.

Samaan aikaan, kun videot olivat jatkokäsittelyssä, aloitettiin verkkoympäristön pohjustava työ. Merikosken ammatillisessa koulutuskeskuksessa käytetään verkko-opiskelun ympäristönä Moodlea. Moodle on ilmainen, avoimen lähdekoodin oppimisalusta, joka soveltuu erilaisille käyttäjäryhmille erilaisiin käyttötarkoituksiin. Moodle on

käytettävissä periaatteessa kaikilla Merikosken ammatillisen koulutuskeskuksen henkilökunnalla ja opiskelijoilla valmiilla verkkotunnuksilla. Siinä mielessä hyvä ratkaisu, että erityisopiskelijankaan ei tarvitse opetella uusia käyttäjätunnuksia ja salasanoja. Meille, oppimateriaalin luojille, haettiin teknisestä tuesta sellaiset käyttöoikeudet että pystyimme rakentamaan kurssin ko. ympäristöön. Moodlesta ei kummallakaan työn tekijällä ollut aikaisempaa kokemusta. Niinpä otettiin yhteyttä Merikosken ammatillisen koulutuskeskuksen Muhoksen toimipaikan sähköalan perustutkinnon ohjaajan, Katriina Koistiseen. Hän neuvoi Moodlen perustoiminnot sekä opiskelun että kurssimateriaalin luomisen osalta.

Aluksi luotiin logistiikan alle kurssi ja sille nimi; Logistiikan perustaidot. Sen jälkeen luotiin kurssin lyhyt kuvaus ja toimintaohje. Toimintaohje ja kuvaus pyrittiin saamaan mahdollisimman lyhyeksi ja selkokieliseksi. Videopätkiin liittyvät kysymykset mietittiin tarkkaan ja harkiten, useita palavereja pidellen. Kysymysten määräksi muodostui loppujen lopuksi 1 – 2 kysymystä videota kohden. Kysymyksien tavoitteena oli syventää opiskelijan pohdintaa videon katselun yhteydessä.

Videot saatiin leikattuina versiona noin kaksi viikkoa kuvauksen jälkeen. Ensimmäinen erä oli liian tummaa katsottavaksi, joten pyydettiin uusi erä vaalennettuna. Lopputulos olikin jo sitten hyvä. Videoista jätettiin tarkoituksella äänet pois jo kuvausvaiheessa. Osittain siksi, että kuvaustapahtumalta olisi vaadittu silloin paljon enemmän ja osittain testataksemme, kuinka tärkeänä ääntä pidetään videoiden yhteydessä opiskelijoiden keskuudessa. Videoleikkeet toimitettiin sähköisenä aineistona DVD -levyllä, jolta ne siirrettiin Moodleympäristöön. Jokaisesta videosta ja siihen liittyvistä kysymyksistä muodostui tehtäväpaketti. Näitä tehtäväpaketteja tuli kaiken kaikkiaan 8 kappaletta sekä lisäksi palautetehtävä. Lopuksi kurssille luotiin salasana, jonka saatuaan opiskelijalla oli oikeus osallistua kurssille. Kurssille osallistuminen rajoitettiin kahteen viikkoon, koska katsottiin tuon ajan olevan riittävän tehtävien

suorittamiseen. Pitempi aika taas olisi voinut roikuttaa opiskelijoita liian pitkään, tyyliin ”ehtihän tuon vielä”.

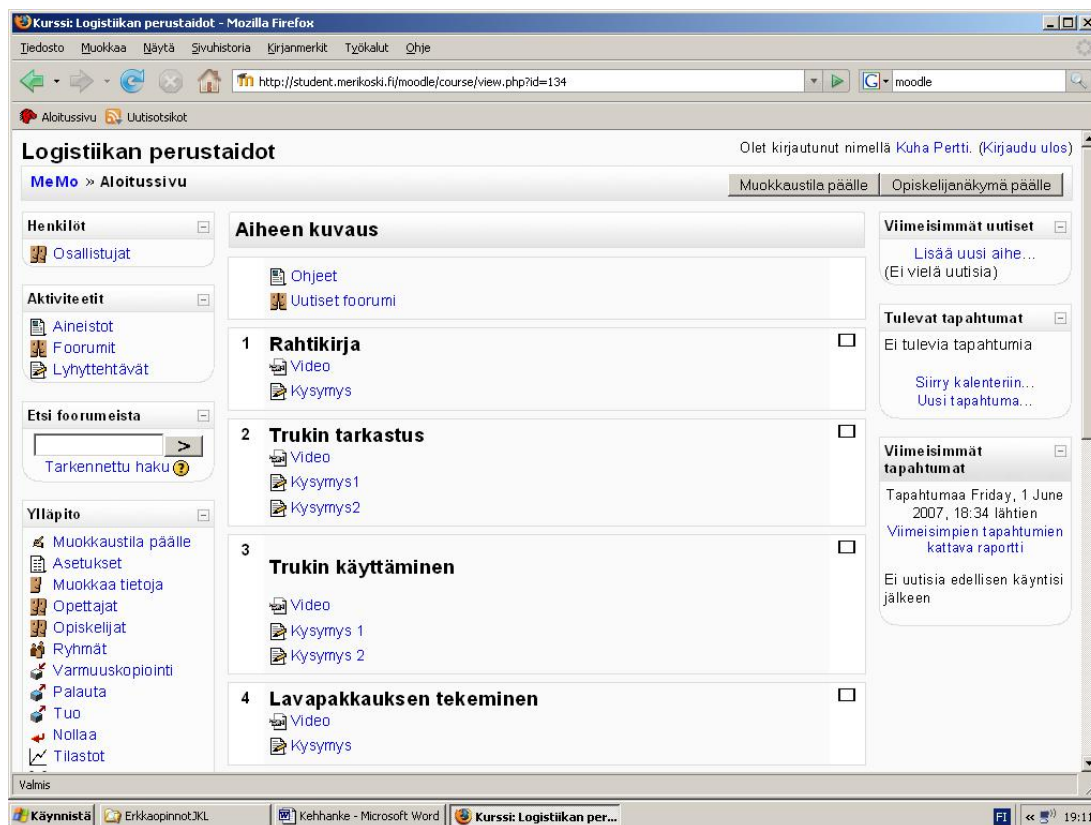
3.2 Oppimateriaalin kokeilu ja testaus

Tehty verkkomateriaali luonnollisesti testattiin. Testaamisen kohderyhmäksi valittiin logistiikan perustutkinnon 1. vuosikurssin opiskelijat, yhteensä kahdeksan opiskelijaa. Ryhmälle pidettiin orientoiva oppitunti, jossa kerrottiin verkko-opiskelusta, Moodleympäristöstä ja kurssin osuudesta heidän ammatillisissa opinnoissaan. Ryhmän erityisen tuen tarpeita olivat lukemisen vaikeus, kirjoittamisen vaikeus, luetun ymmärtämisen vaikeus, fyysinen vamma, käyttäytymisen häiriöt, sosiaaliset ongelmat ja lievä kehityksen viivästyminen. Ryhmän luonteesta johtuen normaalin kotioloissa tapahtuvan verkko-opiskelun lisäksi tarjottiin mahdollisuutta osallistua verkko-opintoihin yhteisesti atk-luokassa ohjatusti. Yhtä lukuun ottamatta kaikki opiskelijat valitsivat ohjatun opiskelutilanteen.

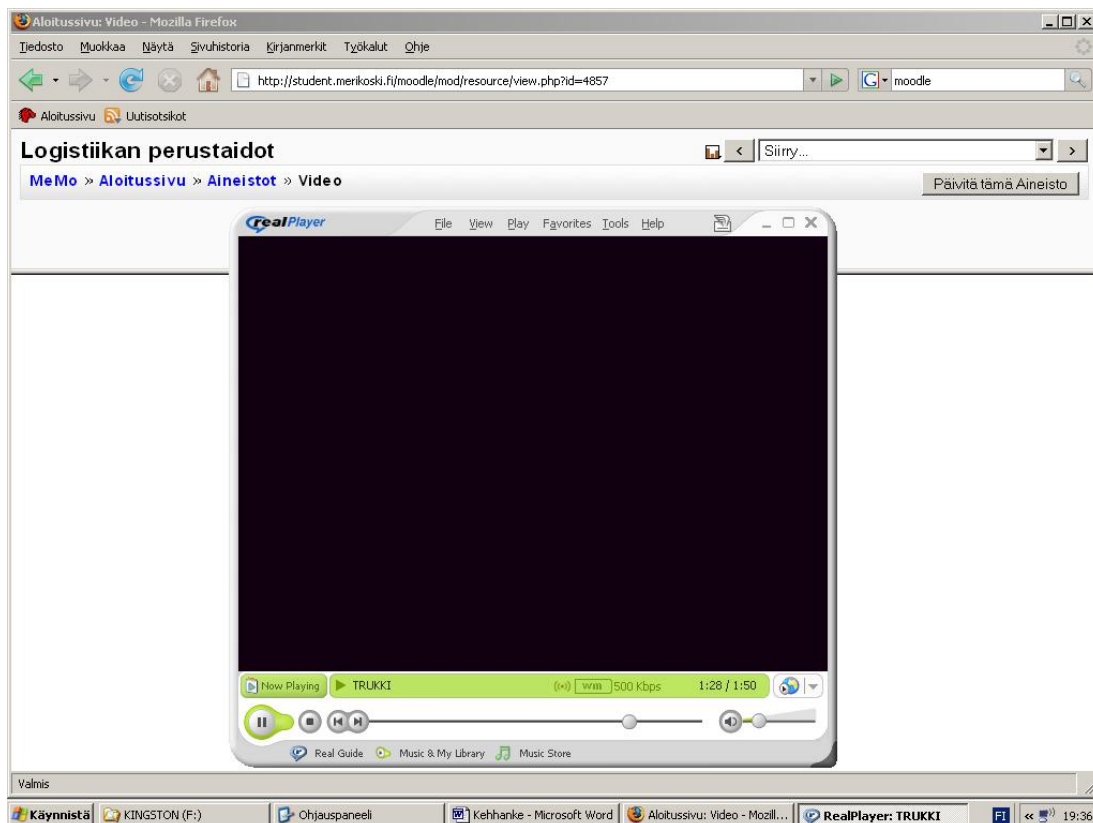
Ohjatussa tilanteessa opiskelijat opastettiin kirjautumaan Moodle-ympäristöön ja saatettiin tehtävien suorittamisen alkuun. Ensimmäinen video ja siihen liittyvät tehtävät tehtiin ohjatusti yhdessä. Muut tehtävät opiskelijat suorittivat omaan tahtiinsa. Kaikki eivät ehtineet vastata kaikkiin kysymyksiin ohjatun jakson (3 tuntia) aikana, joten heille annettiin tehtäväksi suorittaa loput kotioloissa. Tämä ei kuitenkaan onnistunut. Osin sen takia, että kaikilla ei ollut mahdollisuutta päästä internettiin (esim. perhekotien nuoret) ja osin sen takia että vapaaehtoinen verkko-opiskelu kotona ilman valvontaa ei tuntunut onnistuvan. Toisen jakson aikana viimeisetkin saivat kaikki tehtävät tehtyä. Vastaukset tarkistettiin opettajan toimesta ja täydennettiin lisäkysymyksillä, täydennyspyynnöillä ja hyväksytyt vastaukset OK -merkinnällä. Prosessi eteni edellä kuvatulla tavalla niin, että kaikki opiskelijat olivat lopulta vastanneet kaikkiin tehtäviin hyväksytysti. Kokonaisuudessaan tähän verkko-opiskeluun meni aikaa vajaa neljä viikkoa. Eli alkuperäistä kahden viikon opiskeluaikaa jouduttiin jatkamaan muutamaan kertaan.

3.3 Kehittämishankkeen tuloksia

Kehittämishankkeen tuloksena saatiin visuaalinen verkkoympäristö, jota voitiin testata todellisessa ympäristössä. Seuraavassa joitakin kuvia verkkoympäristön eri tilanteista.

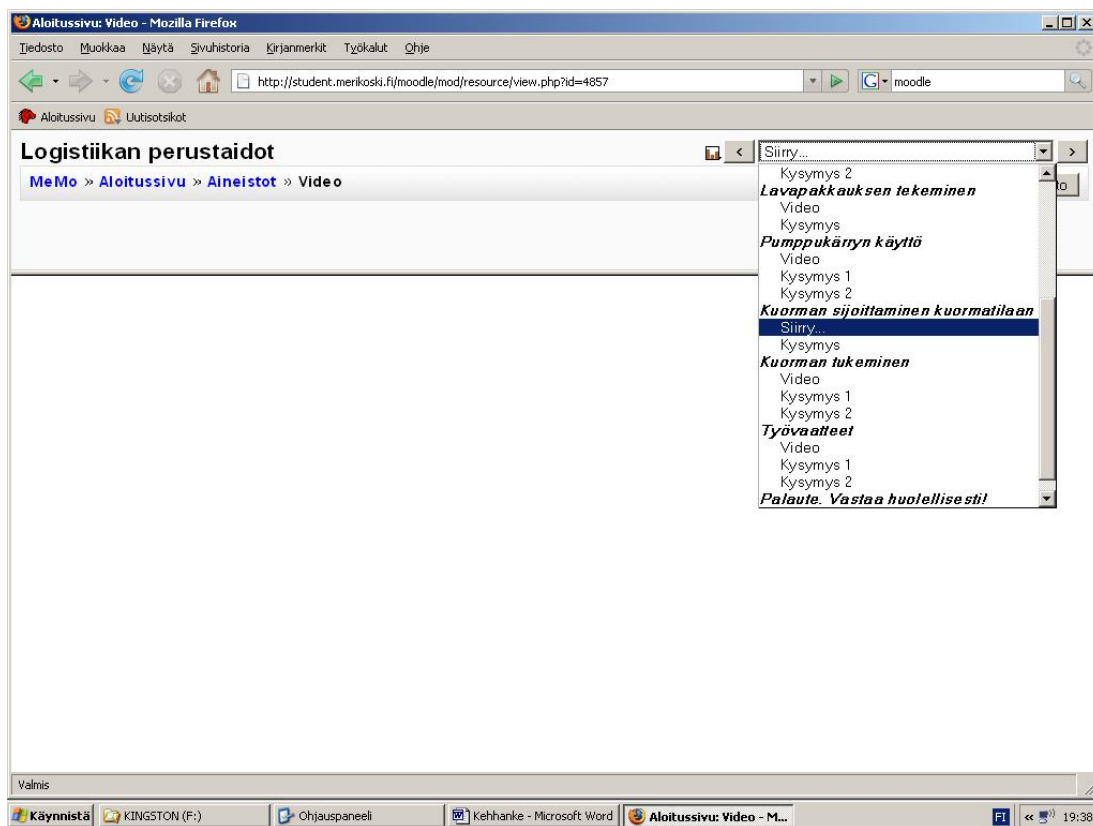


Kuva 1. Kurssin aloitussivun osa.



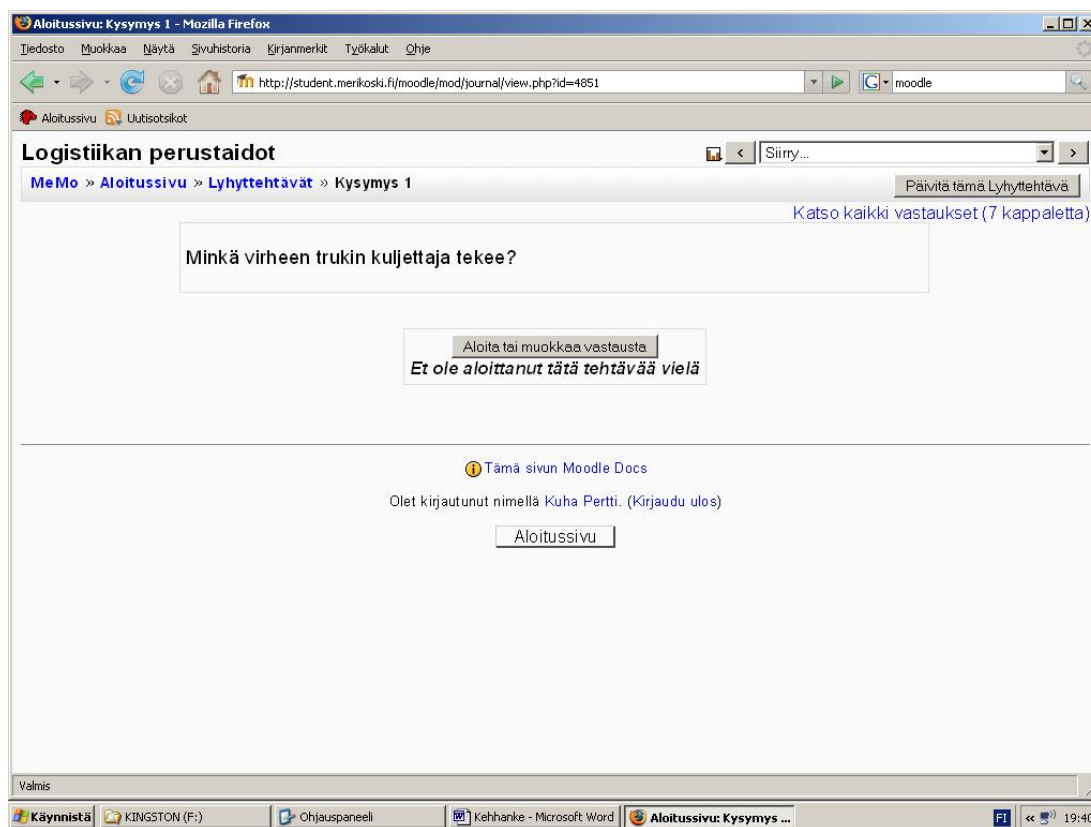
Kuva 2. Videon katselusivu.

Kunnon pysäytyskuvaa ei saanut printscreenin avulla, joten kuvassa 2 näkyy musta videoruutu.



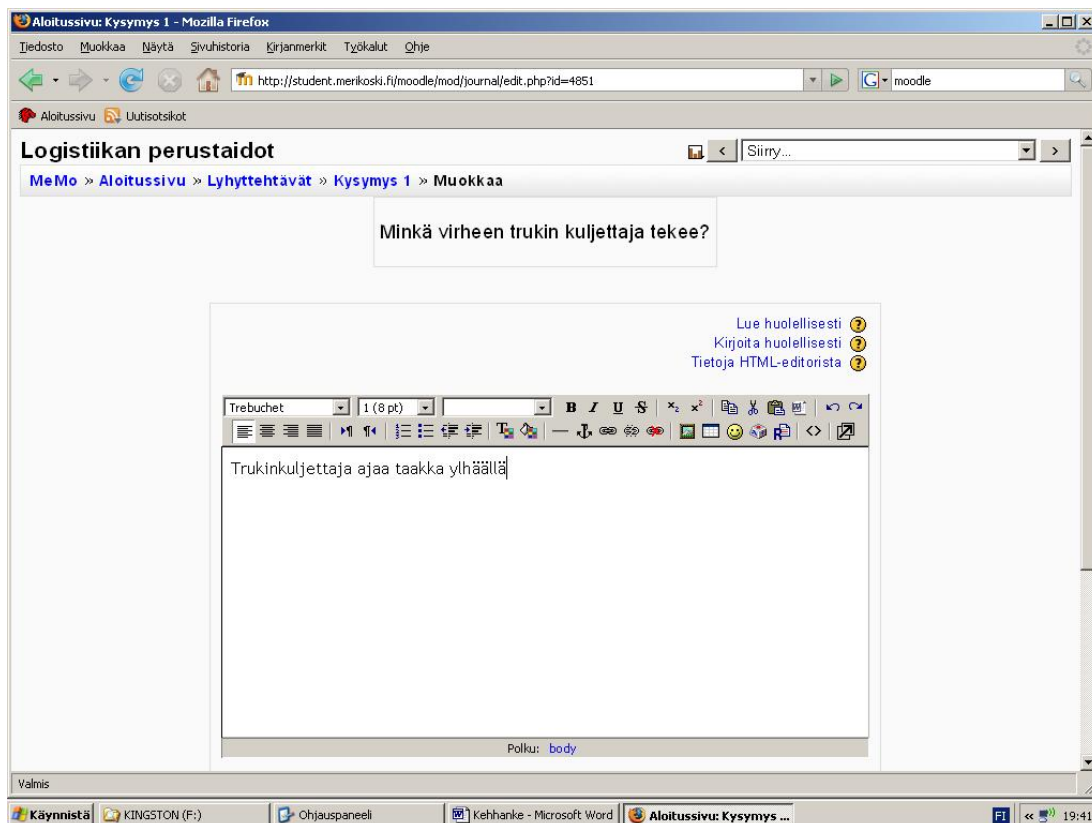
Kuva 3. Siirtyminen kysymyksiin

Videon katselun jälkeen siirrytään siirry-valikon kautta katsottua videota koskeviin kysymyksiin.



Kuva 4. Kysymyksen ensimmäinen näkymä

Painamalla painiketta "Aloita tai muokkaa vastausta" opiskelija pääsee vastaamaan tehtävään.



Kuva 5. Vastauskenttä.

Kuvan ulkopuolella vastauskentän alapuolella on painike ”tallenna muutokset”, jota painamalla vastaukset tallentuvat järjestelmään.



Kuva 6. Opettajan palaute

Opiskelija näkee opettajan palautteen aukaistessaan kysymyksen vastaamista varten. Tieto siitä, että opettaja on antanut palautetta, tulee opiskelijan sähköpostiin sen jälkeen, kun opettaja on tallentanut palautteen. Sähköpostiosoitteen opiskelijat antavat ensimmäisen kirjaamisen yhteydessä muiden tietojen ohella. Nämä perustiedot tarvitaan, jotta päästään ympäristössä eteenpäin.

Videoita verkkokurssissa on kahdeksan kappaletta. Kun määrään lisätään palautetehtävä, tuli tehtäviä yhteensä yhdeksän. Tehtäviin liittyvät kysymykset on listattu seuraavassa;

1. Rahtikirja

1. Mitä tietoja tarvitset rahtikirjasta, jotta voit tehdä kuorman?

2. Trukin tarkastus

1. Mitä kohteita tarkastat ennen trukin käynnistystä?

2. Miksi hydraulikkaletkut pitää tarkastaa?

3. Trukin käyttäminen

1. Minkä virheen trukin kuljettaja tekee?
2. Minkä takia kuljettajan tekemä virhe on vaarallinen?

4. Lavapakkauksen tekeminen

Miksi pakkaus muovitetaan?

5. Pumppukärryn käyttö

1. Mitä tapahtuu, jos pumppukärry sijoitetaan lavan alle väärin?
2. Miksi lavaa vedetään? Miksi ei työnnetä?

6. Kuorman sijoittaminen kuormatilaan

1. Kumpaan reunaan kuorma sijoitetaan? Miksi?

7. Kuorman tukeminen

1. Mihin suuntaan sidontaliina tukee kuormaa?
(eteen, taakse, vasemmalle sivulle, oikealle sivulle)
2. Mihin suuntaan tukitanko tukee kuormaa?
(eteen, taakse, vasemmalle sivulle, oikealle sivulle)

8. Työvaatteet

1. Mikä on työvaatetuksen tarkoitus?
2. Luettele autonkuljettajan työasun osat. Kerro myös, miten ne suojaavat.

9. Palaute. Vastaa huolellisesti!

1. Miltä tuntui? Mikä oli hyvää? Mikä oli huonoa?

Kysymysten vastaukset koeryhmässä vaihtelivat luonnollisesti suuresti. Seuraavassa joitakin kysymyksiä ja niihin annettuja vastauksia.

2. Trukin tarkastus. Vastauksia kysymykseen 1. Mitä kohteita tarkastat ennen trukin käynnistystä?

"ostohihnan, renkaat, öljy, jäähdytysneste että se ei ole vähissä ja jos ei ole kaasua trucki niin diesel truckista katsotaan dieselin määrän, ja hydrauliiikka letkut pitää tarkastaa. valot kans pitää tarkastaa"

"tarkistetaan ketjut. tarkistetaan renkaiden kunto. nesteet ja öljyt. valot kassupullo. ja kaikki sähkö laitteet."

"ölyt ja nesteet ilman paineet renkaista, mahdolliset öly vuodot, kaasua truckista kaatun määrä , valot ja vilkut"

"moottorin öljy määrän ja jäädytys nesteen ,hydraulikan letkut, tuulettajan hihnan kireys, valojen tarkastus nosto haarukan kunto renkaiden ilman paine, kaasurukissa kaasuletkut."

"silmämääräinen yleiskunto, renkaat ja rengaspaineet, öljymäärä ja onko öljyvetoja, nestemäärä ja onko nestevetoja, polttoaine/kaasu, jarrut, hydrauliiikka letkut ja laitteet vuotojen varalta, valot."

8. Työvaatteet. Vastauksia kysymykseen 1. Mikä on työvaatetuksen tarkoitus?

"suojata liialta, kylmältä, näyttää asianmukaiselta kun on oikeanlaiset työ kampeet"

"jalat pitää suojata turva kengillä ja hanskat suojaa käsiä....."

"Suojaa omilta vaatteilta ja turvallisuus syistä. turvakengät jos taakka putoaa jalalle. ja työ suojele laki vaatii työvaatteet. Ei korvaa jos jotakin sattuu ja käy ilmi ettei ole ollut esim vaikka turvakenkiä"

"työ vaatteet suojaavat joiltakin kemikaaleilta ja turvakengat suojaavat jalkoja jos jotakin tipuu varpaille"

"turvallisuuden vuoksi ja ettei omat vaatteet likastu"

"suojata kuljettajaa erilaisilta tapaturmilta ja koska työturvallisuus laissa sanotaan että suoja vaatteita on käytettävä"

Palautekysymys luonnollisesti kiinnosti oppimateriaalin tekijöitä mitä suuremmissa määrin. Palaute oli pääsääntöisesti positiivista, joskin tehtävät tuntuivat olleen vaikeita.

8. Palaute. Vastaa huolellisesti!

Miltä tehtävä tuntui?

Mikä oli hyvää?

Mikä oli huonoa?

"kysymykset ei ollu kovin vaikeita,tämä oli hyvä testi että hoksas itekki että mitä sitä tietää näistä asiosta,ja muuta huonoa ei ollu ku että ei kuulunu puhetta."

"ihan hyvältä tuntu.ihan hyvä juttu oli koko homma"

"ihan jees ,videot ,videoisa ois saanu olla äänet"

"Ihan ok. videot. jokseenkin v...maisii kysymyksiä"

"Miltä tuntui? vast:ei miltään"

Mikä oli hyvää? vast:kaikki"

Mikä oli huonoa? vast: sinun jotku kommentit;-)"

"ei hullunmalta.kaikki oli hyvää. v..... tietokone."

"tuntui ihan hyvältä. se oli hyvää kun oli selkeät videot ja jotkut kysymykset olivat aika kinkkisiä se oli huonoa"

"hyvältä. että sai tehtyä nämä pois alta. jotkin oli vaikeita kysymyksiä"

Kysymysten vastauksista on huomattavissa kielellisen ongelman yleisyys ainakin kirjoittamisen osalta. Palautteesta on poimittavissa positiivinen suhtautuminen videoilla varustettuun verkkomateriaaliin, ainakin niiden osalta joilla tietokoneen käyttäminen on tuttua.

4 YHTEENVETO

4.1 Kokemuksia toteutuksesta

Kuvattu verkkomateriaali suunnitteluineen, toteuttamisineen ja testauksineen oli varsin mittavan ja työlään oloinen projekti. Toisaalta luonnollisesti kokemuksen karttuessa verkkokurssin tekeminenkin helpottuu. Verkkoympäristönä Moodle ei välttämättä ole erityisopiskelijalle paras mahdollinen ympäristö, ainakaan tässä muodossa mitä nyt käytettiin. Ympäristöön tulisi saada vielä enemmän visuaalisuutta ja vähemmän valintoja. Toivottavasti Merikosken organisaation muuttuessa ammattiopisto Luoviksi uuden organisaation käyttöön saadaan jokin toinen, paremmin palveleva verkkoympäristö.

Opiskelijat olivat hyvin mukana toteutuksessa. Samoin aikaisemmin esitellyt yhteistyötahot ottivat visuaalisen verkkomateriaalin tuottamisen positiivisesti vastaan. Aikataulut pitivät kutinsa yllättävän hyvin. Opiskelijoille luotu lisäaika oli jopa odotettavissa ryhmän aikaisemman käyttäytymiskokemukseen nojautuen.

Kysymysten asetteluun kannattaa jatkossa kiinnittää vielä enemmän huomiota. Esimerkiksi kohdan 7 kysymys oli asetettu liian hankalasti. Kysymys kuului: Mihin suunta sidontaliina / tukitanko tukee kuormaa? Tämä kysymys aiheutti paljon epäselvyyksiä. Parempi muoto olisi ollut: Mihin suuntaan sidontaliina / tukitanko estää kuormaa liikkumasta?. Jälkimmäinen kysymys ohjaa vastaajan suoraan selvitettävään tehtävään.

Tulokset ja kokemukset hankkeesta olivat sen verran positiivisia, että jatkossakin kannattaa lisätä kuvatun kaltaisen oppimateriaalin tuottamista. Äänet ilmeisesti kannattaa ottaa jatkossa mukaan. Näin kannattaa tehdä, työteliäämmän kuvaamisenkin kustannuksella, onhan opiskelijaa motivoiva materiaali kuitenkin oltava kaiken työn lähtökohtana. Tällöin pitää ottaa edelleen huomioon käytettävyyksivaatimukset. Äänen pitää kuulua myös tietoverkosta ladattavien tiedostojen kautta, ja jos käytettävät laitteistot eivät ole oikein säädetyjä, ääniä ei kaikki opiskelijat osaa säätää omilla koneillaan kuuluville.

4.2 Oppimateriaalin jatkokehittelyideoita

Jatkossa on mahdollista, että ihanteellisena lopputuloksena on kaikki logistiikan perusopinnot keskeisimmät osaamisen alueet visuaalisena verkkomateriaalina. Materiaalia voisi tuottaa myös nuorten osaamisen näyttöjen orientoivaan opetukseen. Samoin samaa materiaalia voisi käyttää oppilaitoksen markkinoinnin tukena. Videoihin voisi mahdollisesti liittää jatkossa myös joitakin interaktiivisia elementtejä, joiden avulla opiskelija pääsee tutustumaan tarkemmin juuri siihen osa-alueeseen, joka on mahdollisesti jäänyt hämärän peittoon.

Tulevaisuudessa verkkomateriaali oppimisen tukena mahdollisimman visuaalisessa muodossa on hyvinkin todennäköistä. Eriaisia oppimisympäristöjä on jo nyt tarjolla runsaasti. Ehkä kehityksen suuntaamisessa kaivataan kuitenkin enemmän räätälöityjä tietyn kohderyhmän paremmin tavoitettavia ympäristöjä. Verkkoympäristö, jossa voidaan työskennellä kaikkia aistikanavia käyttäen, on mitä erinomaisin oppimisen apuväline. Tässä työssä esille tulleiden tulosten nojalla voidaan todeta visuaalisen oppimisympäristön palvelevan erityisopiskelijaa ainakin teknisellä, kädentaitoja korostavalla opintosuunnalla.

4 POHDINTA

Tässä kohtaa hankettamme meillä on hyvä tilaisuus tuoda julki näkemyksiämme opettajuudesta ja oppimisesta. Opettajakeskeinen luokkaopetus, luento on vanha ja vakiintunut opetusmenetelmä ja niin

syvään juurtunut opettamisen väline, että siihen turvaudutaan vanhasta tottumuksesta, ammattikoulussakin. Mutta jos luentotyypistä opetustyyliä tarkastellaan kriittisesti nykyisten oppimismenetelmien valossa, voisi kärjistäen sanoa, että kyseessä on rituaali, joka opettajan on suoritettava jotta vastuu oppimisesta olisi pois häneltä ja näin ollen vastuu oppimisesta siirtyy luennon päätyttyä oppilaalle. Opettajan palkanmaksun perusteena taas ovat pidetyt opetustunnit ja luennot; näin on todettava, että jonkinasteinen raadollisuus kuuluu ihmiselämään, niin myös opetustyöhön.

Nykyaikaisessa, vuorovaikutteisessa oppimistapahtumassa pitäisi voida soveltaa monenlaisia nykyisistä oppimismenetelmistä kumpuavia didaktisia työkaluja. Vaikkapa kyselevä tai ongelmalähtöinen lähestymistapa, väittelyt, käsitekartat, aivoriihetkin tulisi olla jo opetuksen arkipäivää. Oppimisprosesseihin pitäisi voida sisällyttää myös yhteisöllisiä ratkaisuja, ryhmä- tai paritöitä, asiantuntija- ja kotiryhmiä, kumuloituvia ryhmiä jne. Äkkiseltään voisi ajatella, että verkkokurssina toteutettu videokurssi ei olisi luonteeltaan mitenkään vuorovaikutteinen oppimisympäristö, mutta hankkeen myötä saimme todeta, että kyllä se sitä kuitenkin olikin. Erityisopiskelijat pitivät kurssista, tekivät kirjallisia tehtäviä ja antoivat myönteistä palautetta kurssista. Kuten tämän hankeraportin vuorovaikutusta käsittelevässä teoriassa todettiin, tässä oppimisessa yksilön ajatteluprosessit tulivat ”näkyviin”, niin hänelle itselleen kuin muillekin.

Ilman selkeää pedagogista ajattelua erilaiset tekniset apuvälineet tosiaan saattavat olla jopa haitaksi opiskelulle. Erilaisiin ratkaisuihin on olemassa monenlaista oppimateriaalia, mutta kuitenkin ensimmäinen edellytys kaikelle on toimiva tekniikka. Jos tekniikka ei toimi, mikään ei toimi; opiskelijat hermostuvat ja tarkkaavaisuus herpaantuu itse asian opiskelusta. Pedagogiset ratkaisut on otettava kriittiseen tarkasteluun kaikessa opetuksessa, riippumatta siitä millaisilla välineillä ja materiaaleilla oppimistavoitteisiin pyritään. Laitteisto ja ohjelmisto ovat useille opiskelijoille ja opettajille jo melko tuttuja oppimisen välineitä. Kuitenkin tämä yhteiskunta missä me toimimme, asettaa yhä moniulotteisempia osaamis- ja toimintavaatimuksia niin opettajille kuin opiskelijoillekin. Nykyaikana on

työelämässä opittava toimimaan erilaisissa vuorovaikutus- ja asiantuntijakulttuureissa yhteistyössä toisten kanssa, ja aina vain, yhä enemmän vuorovaikutteinen työskentely tapahtuu sähköisissä tietoverkoissa. Kuten opetusministeriökin (Kylämä ja Väliketo 2003, 18.) raportissaan kuuluttaa, meidänkin oppilaitoksemme on pystyttävä luomaan pohjaa tällaiseen kulttuuriin sopeutumisessa. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö kun opetuksessa mahdollistaa myös erilaisten oppijoiden tukemisen, opetuksen eriyttämisen, yhteisöllisen työskentelyn sekä etäopiskelun.

LÄHTEET

- Ahonen T., Aro T., Siiskonen T.(toim.). 2000. Sanat sekaisin?. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Biström, J. & Kauko, M. 2003. Verkko-oppimisympäristöt ja oppiminen. Teknillinen Korkeakoulu. Helsinki. Tulostettu 19.8.2007:
<http://people.arcada.fi/~johnny/verkkoppiminen.pdf>
- Kiviniemi, K. 1999. Johdatus verkkopedagogiikkaan. Kokkola: Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu.
- Koivisto, J., Huovinen, L. & Vainio, L. 1999. Opettajat oppimisympäristön rakentajina – tieto- ja viestintätekniiikan haasteet tulevaisuuteen. Opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen ennakointihankkeen (OPEPRO) selvitys 5. Opetushallitus.
- Kylämä, M. & Väliketo A. 2003. Miksi tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategia? Teoksessa Y. Hyötyniemi (toim.) Muuttuuko mikään? Näkökulmia tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategiaan. Opetusministeriön julkaisuja 2003:16. 18–23.
- Luukkainen, O. 2000. Opettaja vuonna 2010. Opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen ennakointihankkeen (OPEPRO) raportti 15. Loppuraportti. Opetushallitus.
- Manninen, J. & Pesonen, S. 2000. Aikuisdidaktiset lähestymistavat – Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen suunnittelun taustaa. Teoksessa J. Matikainen & J. Manninen, (toim.) Aikuiskoulutus verkossa. Helsinki: Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, 63–79.
- Matikainen, J. 2000. Tietoverkkojen käytön sosiaalipsykologiaa. Teoksessa J. Matikainen & J. Manninen (toim.) Aikuiskoulutus verkossa. Helsinki: Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, 43–59.
- Matikainen, J. 2001. Vuorovaikutus verkossa. Helsinki: Helsingin yliopiston tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenia.
- Merikosken ammatillinen koulutuskeskus 2002. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategia. Tulostettu 31.1.2007.
- Opetushallitus 2005. Verkko-oppimateriaalin laatukriteerit. Työryhmän raportti 16.12.2005. Tulostettu 31.1.2007 <http://www.edu.fi/julkaisut/laatukriteerit.pdf>.
- Opetusministeriö 2004. Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004 –2006. Opetusministeriön julkaisuja 2004:12.
- Peltonen, M. 1985. Koulutusoppi. Helsinki: Otava.
- Rajala P., (toim.) 1990. Selkokirjoittajan opas. Helsinki: Kirjastopalvelu Oy.
- Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1994. Oppiminen ja koulutus. Helsinki: WSOY.
- Ruohotie, P. 2000. Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Helsinki: WSOY
- Sainio, A. (toim.). 1994. Selkoa selkokielestä. Helsinki: Kirjastopalvelu Oy.
- Virtanen, H. (toim.). 2002. Selko-opas. Tampere: Kehitysvammaliitto