

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Tiina Pirinen

**RAKENNUSTEKNIIKAN OPPIMATERIAALIN LAATIMINEN ERI-
TYISOPISKELIJOILLE**

Opinnäytetyö
Kesäkuu 2013



OPINNÄYTETYÖ
Kesäkuu 2013
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
p. (013) 260 6800

Tekijä(t)
Tiina Pirinen

Nimeke
Rakennustekniikan oppimateriaalin laatiminen erityisopiskelijoille

Toimeksiantaja

Tiivistelmä

Erityisopiskelijat tarvitsevat helposti luettavaa selkomateriaalia, joten oppimateriaalia joudutaan työstämään itse. Erityisopiskelijoille sopivaa valmista rakennustekniikan materiaalia on hyvin vähän tarjolla.

Työssä tutustuttiin rakennustekniikan perustutkinnon opetussuunnitelmaan ja tutkinnon osan tavoitteisiin. Materiaalia kerättiin internetistä ja valokuvattiin eri työvaiheita oppilaitoksellamme. Näistä materiaaleista tehtiin selkoistettu kalvosarja, jota voi käyttää tuntityöskentelyssä apuna.

Tuotettua materiaalia testattiin talonrakennuksen toisen vuoden opiskelijoiden opetuksessa. Opetusmateriaali kannattaa kuvittaa opiskelijoiden omasta työskentelystä otetuilla kuvilla. Tekstiä kannattaa käyttää mahdollisimman vähän ja kuvia paljon. Opetusmateriaalin työstöä jatketaan edelleen.

Kieli
suomi

Sivuja 22
Liitteet 2
Liitesivumäärä 21

Asiasanat
erityisoppilas, oppimiskäsitys, oppimisvaikeus, selkokieli



THESIS
June 2013
Degree Programme in Civil Engineering
Karjalankatu 3
FIN 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. 358-13-260 6800

Author(s)
Tiina Pirinen

Title
Producing learning material for students with special needs at house building technology

Commissioned by

Abstract

Students with special needs require simplified learning material that can be easily read. So it is necessary to work on learning materials by yourself. There is not much finished material available for students with special needs in house building technology.

In this study I familiarized myself with curriculum of qualification of house building technology and course requirements. The project was carried out by gathering material from internet and the different tasks were photographed in Vocational college Luovi. There was made a simplified slide set based on these materials that can be useful on working at lessons.

This learning material was tested with students in house building technology on the second class. It is worth to illustrate the learning material with pictures taken on students working. There is no need to use long texts instead of using lot of pictures. The working on with learning material is still going on.

Language
Finnish

Pages 22
Appendices 2
Pages of Appendices 21

Keywords

student with special needs, learning image, learning difficult, simplified language

Sisältö

1 Johdanto	5
2 Työn tarkoitus	6
3 Tietoa erityisopiskelijoista	7
3.1 Erityisopiskelijat	7
3.2 Hahmottamisen vaikeus	8
4 Erilaisia opetusmenetelmiä ja oppimisympäristöjä.....	9
4.1 Toimintaa ohjaavia periaatteita.....	9
4.2 Oppimiskäsitys	9
4.3 Opetusmenetelmiä	10
4.4 Oppimisympäristöt.....	10
5 Selkokieli ja käytännönvinkkejä	11
5.1 Mitä on selkokieli?.....	11
5.2 Käytännön vinkkejä oppimisvaikeuksisen huomioimiseen	12
5.3 Henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (Hojks).....	13
6 Opintojakson sisältö.....	14
7 Työn toteutus	14
8 Näyte tuotetusta materiaalista	16
9 Arviointi.....	20
10 Pohdinta	20
Lähteet	22

Liitteet

Liite 1	Sisäseinien levytystyöt
Liite 2	Listoitustyöt

1 Johdanto

Ammattiopisto Luovi on valtakunnallisesti toimiva ammatillinen erityisoppilaitos. Luovi toimii 23 paikkakunnalla ympäri Suomea. Itä-Suomessa sijaitsevat Liperi, Joensuu, Lappeenranta, Kuopio ja Iisalmi. Luovin koulutustarjontaan kuuluvat valmentava ja kuntouttava opetus ja ohjaus, ammatilliseen perustutkintoon johtava koulutus sekä ammatillinen aikuiskoulutus. Koulutuspalveluiden lisäksi tarjolla on ammatillisen erityisopetuksen asiantuntijapalveluita. Ammatilliseen perustutkintoon johtavaa koulutusta järjestetään kuudella koulutusalueella: kulttuuriala, luonnontieteiden ala, luonnonvara- ja ympäristöala, matkailu-, ravitsemis- ja talousala, tekniikan ja liikenteen ala sekä yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala.

Luovin ammatilliseen peruskoulutukseen valitaan opiskelijoiksi henkilöitä, jotka tarvitsevat opinnoissaan ja työllistymisessään erityistä ohjausta, neuvontaa ja tukea. Erityisen tuen tarve johtuu terveydellisistä tai muista syistä.

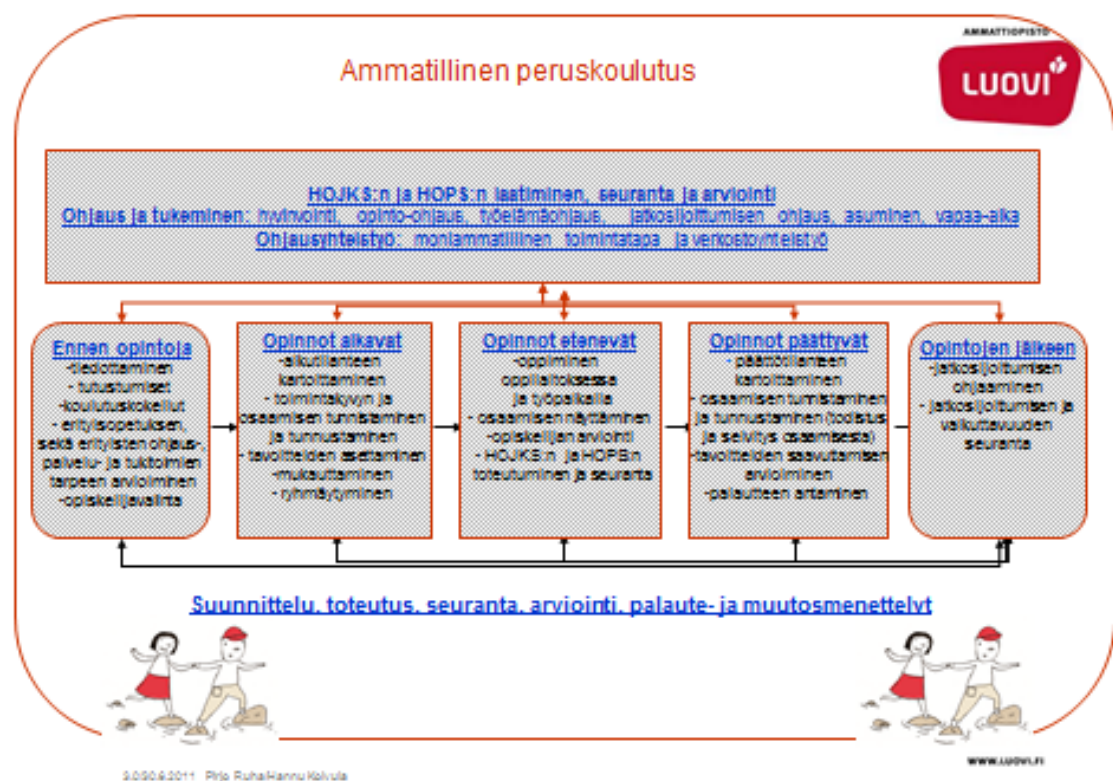
Opiskelu tapahtuu pienryhmissä, joissa on korkeintaan 16 opiskelijaa. Näin aikaa riittää jokaisen opiskelijan henkilökohtaiseen ohjaukseen. Opettajien lisäksi ohjaajat ja opiskelijapalvelujen henkilöstö tukevat yksilöllistä ja käytännönläheistä opiskelua. Opiskelijaa tuetaan kaikissa opintojen vaiheissa ja opintojen sujumista myös seurataan. Tukea on mahdollista saada myös työssäoppimiseen ja opintojen jälkeiseen työllistymiseen.

Oppimisympäristöt ja -menetelmät muodostavat oppimista tukevan kokonaisuuden. Näitä suunnitellessamme otamme huomioon jokaisen opiskelijan lähtökohdat ja tavoitteet. Opiskelijan yksilölliset tarpeet vaikuttavat opetuksen sisältöön. Oppimisympäristön tulee asettaa haasteita, samalla antaen tukea ja ohjausta. Opiskelijaa autetaan etenemään henkilökohtaisen opintopolkunsu mukaisesti. Luovilla on useita oppimisympäristöjä, joissa opiskelijat perehtyvät työhön aidoissa työtehtävissä.

Rakennustekniikan koulutusohjelman laajuus on 120 opintoviikkoa. Opinnot muodostuvat ammatillisista, pakollisista ja valinnaisista tutkinnon osista. Lisäksi tutkintoihin sisältyy pakollisia ja valinnaisia ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia sekä vapaasti valittavia tutkinnon osia. Ammattiopisto Luovin tutkinnoissa voi olla koulutuksenjärjes-

täjän laatimia tutkinnon osia sekä paikallisiin työelämän tarpeisiin perustuvia sisältöjä, joiden suorittaminen edistää opiskelijan työllistymistä kyseiselle alueelle.

Tutkintonimike on talonrakentaja. Talonrakentaja voi toimia uudisrakennuksilla tai korjaustyömailla. Hän osaa tehdä talonrakennustyömaalla perustusvaiheen töitä, ulko- ja väliseinätöitä sekä vesikaton runkotöitä. Hän osaa tehdä eristystöitä. Talonrakentaja osaa käyttää perustyövälineitä, oikeita materiaaleja ja työtapoja. Työpaikkana voi olla myös rakennusliike, rautakauppa tai elementtitehdas.



Kuva 1. Ammatillisen peruskoulutuksen toteuttaminen Ammattiopisto Luovissa [1, 14].

2 Työn tarkoitus

Rakennustekniikkaan liittyvää oppimateriaalia on suhteellisen paljon tarjolla. Oppimateriaalia valittaessa tulee ottaa huomioon opiskelijan lähtökohdat ja tavoitteet. Erityisopiskelijat tarvitsevat helposti luettavaa selkomateriaalia, joten oppimateriaalia joudutaan työstämään itse. Erityisopiskelijoille sopivaa valmista rakennustekniikan materiaalia on hyvin vähän tarjolla. Oppilaitoksessamme on ollut Selko-hanke, jonka puitteissa

on kehitetty selkokielistä materiaalia joillekin opetusaloille ja työssäoppimisjaksoille. Opetusmateriaalin rakentamisen keskiössä on valtakunnallinen opetussuunnitelma, ryhmän opiskelijoiden tuen tarpeet ja opetuksen järjestämisen toimintaympäristö.

Opinnäytetyöni tarkoitus on antaa valmiuksia opetusmateriaalin tuottamiseen erityisopiskelijoille. Jatkossa syntyviä tuotoksia voisi markkinoida muille oppilaitoksille. Keskeinen työpanos on työstetyissä oppimateriaaleissa. Oppimateriaalit ovat itse tehtyjä, lukuun ottamatta joitakin internetistä otettuja kuvia.

3 Tietoa erityisopiskelijoista

3.1 Erityisopiskelijat

Suomen lain mukaan jokaisella on oltava tasaveroiset mahdollisuudet osallistua ammatilliseen koulutukseen. Koulutuksen järjestäjän on tuettava vammaisen henkilön koulutukseen pääsyä, opiskelua ja valmistumista työuralle. Ketään ei saa syrjiä iän, etnisen tai kansallisen alkuperän, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden, sukupuolisen suuntautumisen tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella.

Kaikilla Ammattiopisto Luovin ammatillisen peruskoulutuksen opiskelijoilla on erityisen tuen peruste ja he voivat olla vajaakuntoisia. Yleisimpiä erityisopetuksen perusteita ovat lievä kehityksen viivästymä ja vaikea kehityksen viivästymä, keskivaikea tai vaikea kehitysvamma. Muita perusteita ovat esim. psyykkiset pitkäaikaissairaudet, kielelliset vaikeudet, hahmottamisen ja tarkkaavaisuuden vaikeus, lukivaikeus, vuorovaikutuksen ja käyttäytymisen häiriöt, autismin ja Aspergerin oireyhtymään liittyvät oppimisvaikeudet tai fyysiset pitkäaikaissairaudet.

Erityisopiskelija	Opiskelija, jolla on vaikeuksia kouluoppimisessa ja jolle annetaan yksilöllisesti suunnattua opetusta [2, 473].
Kehitysvamma	Yksilön kehityksen aikana ilmi tullutta älyllistä jälkeenjääneisyyttä tai puutteellisuutta, jonka vuoksi henkilö ei pysty tulemaan ympäristössään toimeen ilman erityistä apua, hoi-

toa ja opetusta. Kehitysvamma on synnynnäinen vamma ymmärtämis- ja käsityskyvyn alueella. [2, 475.]

Lukivaikeus	Lukivaikeudessa on kyse aivojen kehitykseen liittyvästä synnynnäisestä, usein perinnöllisestä erilaisuudesta. Se ilmenee kielellisessä kehityksessä jo varhaislapsuudessa ja säilyy koko elämän ajan. Vaikeuden laajuus ja vaikutus elämässä vaihtelee kunkin kohdalla. Lukivaikeudessa henkilön lukemisen ja kirjoittamisen taso voi olla heikompi kuin voitaisiin odottaa suhteessa ikään, koulutukseen ja todelliseen kykytasoon. Lukivaikeus tulee ilmi lukemisessa ja luetun ymmärtämisessä, kuullun tiedon vastaanottamisessa, sen muistamisessa ja välittämisessä sekä kirjoittamisessa. [2, 477–479.]
Oppimisvaikeus	Vaikeus omaksua opetettua tai itse opeteltua tietoa. Siihen kuuluvat osa tai kaikki seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> - lukemisen ja kirjoittamisen vaikeudet - toiminnanohjauksen vaikeudet - keskittymisen ja tarkkaavaisuuden vaikeudet - ylivilkkaus ja käyttäytymisen vaikeudet - matematiikan ja kielten opiskelun erityisvaikeudet - motoriikkaan liittyvät erityisvaikeudet [2, 481.]
Vajaakuntoinen	Työlainsäädännössä käytetty käsite, jolla viitataan henkilöihin, joiden lähtökohdat erilaisissa tilanteissa poikkeavat selvästi keskimääräisistä [2, 484].

3.2 Hahmottamisen vaikeus

Hahmottamisen vaikeudet hankaloittavat opintojen suunnittelua, lukemista ja varsinaista opiskelua. Ongelmat ilmenevät vaikeutena hahmottaa asioita, paikkoja, toimintatapoja, tekstiä ja esineitä. Hahmottamisen vaikeudet näkyvät työmuistin heikkoutena, vaikeutena arvioida etäisyyksiä ja sijainteja, jaksottaa asioita sekä ymmärtää kuvauksia suullisista ohjeista, ajantajua, ymmärtää symboleja ja laitteiden toimintamekanismeja ohjeista huolimatta.

Henkilö, jolla on hahmottamisen vaikeus, ei ymmärrä sosiaalisia vihjeitä, joten hänen on vaikea sopeutua uusiin sosiaalisiin tilanteisiin. Hän myös vieroksuu urheilua ja ka-

dottelee tavaroitaan. Nämä johtuvat sekä hieno- että karkeamotorisesta kömpelyydestä. Näistä syistä hahmottamisen vaikeuksia kutsutaan visuaalis-motorisiksi oppimisvaikeuksiksi.

4 Erilaisia opetusmenetelmiä ja oppimisympäristöjä

4.1 Toimintaa ohjaavia periaatteita

Ammattiopisto Luovissa toimintaamme ohjaavat koulumme arvot, jotka ovat luovuus, uudistajuus, osaaminen, välittäminen ja ilo. Tavoitteena on työyhteisö, jossa on helppo arvostaa omaa ja muiden työtä. Opiskelijan vahvuuksille pohjautuvat ratkaisut ja osallistavat menetelmät ovat yhteisiä toimintaperiaatteita ja ohjaavat opetus- ja ohjaustyötä. Tehtävämme on varmistaa, että jokaiselle opiskelijalle syntyy kokemus turvallisesta ja hyväksyvästä yhteisöstä. Tätä yhteisöllisyyden kokemusta laajennetaan opiskelun aikana omasta ryhmästä ja oppilaitoksesta paikalliseen ja yhteiskunnalliseen yhteisöllisyyteen. Työssämme painotamme opiskelijoiden itsetuntemuksen kehittämistä ja erilaisuuden hyväksymistä.

4.2 Oppimiskäsitys

Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaan oppiminen on oppijan aktiivista ja sosiaalista toimintaa, jossa oppija tulkitsee havaintojaan ja uutta tietoa aikaisempien tietojensa, käsitystensä ja kokemustensa pohjalta. Tällä tavoin oppija jatkuvasti rakentaa kuvaansa maailmasta. (Tynjälä 1999.) Kokeilemisella, ongelmanratkaisulla, ajattelulla ja ymmärtämisellä on keskeinen merkitys oppimisessa. [3.]

Kognitiivinen oppiminen kiinnittää huomiota oppijan mielen sisäisiin prosesseihin ja tiedon muodostukseen. Huomio kiinnittyy oppimisen laadullisiin tekijöihin. Oppiminen on näin aktiivista, tavoitteellista toimintaa, jossa oppija toimii itsenäisenä ajattelijana ja tiedon hakijana. Oppija valikoi, tulkitsee ja konstruoi tietoa itse refleктоimalla omaa ajatteluaan ja toimintaansa. Kognitiiviselle kehitykselle on ominaista skeeman muodostus. (Hakkarainen 1999.) Oppimisen lähtökohtana ovat ammatilliseen käytäntöön perustuvat ongelmat, joihin etsitään ratkaisua. Taustalla on tehtävän mallintaminen opettajan johdolla. [4.]

Oppimiskäsitykseni on yhdistelmä useammasta oppimiskäsityksestä. Oppimista tapahtuu kaikkialla ja vain osa on sidottu oppilaitosympäristöön. Opiskelijaa tuetaan yhdistämään aiempaa tietoa ja opittavaa asiaa sekä omaksumaan uutta tietoa. Hänelle tarjotaan toistuvia mahdollisuuksia reflektointiin. Tekemällä oppiminen on useimmalle sopiva tapa oppia. Siihen liittyy omakohtainen kokemus, kokemusten havainnointi ja näiden kokemusten pohtiminen ja ymmärtäminen. Opiskelija kehittää itseään omien kykyjensä mahdollistamalla tavalla. Opintojen aikana tuetaan opiskelijan itsearvostuksen ja ammatti-identiteetin muotoutumista. Tässä prosessissa on oleellista arvojen ja normien sisäistäminen osaksi omaa toimintaa, tietojen ja taitojen omaksuminen käytännönläheisesti.

4.3 Opetusmenetelmiä

Erilaisten opetusmenetelmien käytön tarkoituksena on tarjota virikkeitä kaikille aisteille. Tarkkaavaisuutta suunnataan oppimisen kohdetta korostamalla, opiskelijan vireystilaa ja motivaatiota tuetaan ja muutoksia ennakoidaan ja niihin varaudutaan mahdollisuuksien mukaan. On tärkeää varmistaa, että opiskelija on ymmärtänyt annetut ohjeet. Kokonaisuuksia pilkotaan vaiheiksi ja tehtäviä toistetaan ja kerrataan. Jo opittuja asioita palautetaan mieleen. Opintojen aikana opetellaan palautteen antamisen ja vastaanottamisen taitoja.

Opetus- ja ohjaushenkilöstö auttaa opiskelijaa löytämään tilanteeseen sopivia käytöstapoja ja ratkaisukeskeisiä toimintamalleja. Oppimistilanteessa pyritään pitämään myönteistä ilmapiiriä yllä. Opiskelijan itsetuntemusta kehitetään ohjauskeskustelujen, itsearvioinnin ja jatkuvan palautteen avulla. Opiskelijan kanssa yhdessä asetetut tavoitteet saavutetaan parhaiten etenemällä opiskelijan tarpeiden mukaisesti.

4.4 Oppimisympäristöt

Oppimista tukevaan kokonaisuuteen kuuluvat oppimismenetelmät ja -ympäristöt. Opiskelijan on mahdollista edetä oman opintopolkunsa mukaan, jos oppimisympäristö on sopivan haasteellinen ja antaa tukea ja ohjausta. Ammattiopisto Luovissa on tarjolla

monenlaisia työtehtäviä eri koulutusalojen opiskelijoille. Omia oppimisympäristöjämme ovat esim. ravintolat, puhdistus- ja kiinteistöpalvelut, Linna-Puoti jne. Niissä on turvallista harjoitella opittavia ydinasioita henkilöstön ohjauksessa. Tehtävien ja ympäristön haasteellisuutta lisätään asteittain. [1, 17.]

Monet erityisopiskelijat hyötyvät teknologia-avusteisesta opetuksesta. Ammattiopisto Luovissa kehitetään uudenlaisia sähköisiä oppimisympäristöjä. Opiskelijoita rohkaistaan tietotekniikan hyödyntämiseen. Siitä on hyötyä sekä opiskelijoiden omassa elämässä että työelämässä. Tietotekniset taidot auttavat myös yhteisöllisyyden toteutumisessa.

Opiskelijoille ja henkilöstölle tarjotaan mahdollisuuksia osallistua kansainväliseen toimintaan sekä kotimaassa että ulkomailla. Eri kulttuureista olevien ihmisten kanssa toimimiseen tarvittavia valmiuksia kehitetään sekä opetuksessa että asuntolatoiminnassa. Opiskelijoita kannustetaan osallistumaan ulkomailla järjestettäviin työssäoppimisjaksoihin tai opintomatkoille. Koululla otetaan vastaan ulkomaalaisia vierailijoita ja järjestetään kansainvälisiä teemapäiviä. [1, 17.]

5 Selkokieli ja käytännönvinkkejä

5.1 Mitä on selkokieli?

Selkokieli Suunnitelmallisesti muokattua kirjoitettua kieltä, jota on helppo lukea ja ymmärtää. Sen sisältöä ja rakennetta on yksinkertaistettu niin, että se sopii rajatun lukijaryhmän kokemusmaailmaan ja kielelliseen vastaanottokykyyn. [2, 473.]

Kielen selkeyteen voidaan vaikuttaa käyttämällä sopivaa fonttia ja fonttikokoa sekä sopivan värisiä papereita. Tekstin ulkoasulle ja esitystyylille on olemassa omat vaatimuksensa. Kirjoitustyylinä käytetään selkeää kieltä.

Fonttityypeistä suositeltavia ovat Arial, Verdana, Helvetica, Tahoma, Times New Roman ja Trebuchet. Ne jättävät sopivasti ilmaa kirjainten välille. Fonttikokona käytetään kokoa 14 silloin kun mahdollista. Minimikoko on 12. Vältetään isoja kirjaimia eli ns.

tikkukirjoitusta. Myös otsikot tehdään tavallisella kirjoituksella. Muusta tekstistä otsikot erotetaan fonttikoolla. [2, 113.]

Värillinen paperi helpottaa luettavuutta, esim. kerman värinen paperi on hyvä. Mustan ja valkoisen kontrasti lisää rivien ”hyppimistä” paperilla. Mattapintainen paperi on suositeltavaa, koska kiilto häiritsee luettavuutta. Paperin tulee olla riittävän paksua, ettei teksti loista läpi paperin toiselta puolelta. [2, 113.]

Rivipituutena käytetään 60–70 merkkiä. Leveät marginaalit ja suurikokoiset otsikot parantavat luettavuutta. Otsikoiden ja tekstien välille kannattaa jättää reilut välit. Tekstin korostuksiin käytetään lihavoitua, koska alleviivaukset häiritsevät ja aiheuttavat sanojen yhdistymistä. Rivit tasataan vasempaan reunaan ja oikea reuna jätetään epätasaisiksi. Numeroita ja pallukoita kannattaa käyttää silloin kun se on mahdollista. Luettavuutta lisätään käyttämällä 1,5–2 riviväliä. [2, 114.]

Selkeän kirjoituksen tunnusmerkkejä ovat:

- lyhyet, rakenteeltaan yksinkertaiset virkkeet
 - aloittaa lause mahdollisimman läheltä rivin alkua
 - kuvitella lukija istumaan eteesi ja hänelle selitetään asia suoraan
 - antaa ohjeet selkeässä lyhyessä muodossa
 - miettiä, mitä haluat sanoa ennen kuin kirjoitat
 - käyttää lyhyitä sanoja
 - virkepituus korkeintaan 15 sanaa
 - käyttää mieluummin aktiivia kuin passiivia
- [2, 115–116.]

5.2 Käytännön vinkkejä oppimisvaikeuksisen huomioimiseen

Opetustilanteessa erilaiset oppimisvaikeudet voidaan huomioida monella tavalla. Keinot ovat erilaisia vaikeudesta ja vaikeuden asteesta riippuen. Käytettävissä on myös erilaisia apuvälineitä.

Oppimisvaikeuksia voidaan ehkäistä välttämällä opiskelijoiden välistä kilpailua ja keskinäistä vertailua. Arvioinnissa tulee huomioida myös prosessi, jolla lopputulokseen on päästy. Opiskelijoille korostetaan, että toisten ihmisten ratkaisuihin ja tekoihin suhtaudutaan asiallisesti. Jokainen on arvokas kaikkine erikoispiirteineen. [5, 85–86, 90.]

Hahmotusvaikeudessa voidaan auttaa kertomalla puheella opeteltavat asiat. Opiskelija kokoaa tiedot keskustelemalla. Ymmärtäminen tulee tarkistaa. Kirjalliset tehtävät, tauulta kopiointi ja hienomotoriset tehtävät tulee jättää mahdollisimman vähäisiksi. Opiskelijalle annetaan riittävästi aikaa tehtävän suorittamiseen ja oppimiseen. Tavoitteet tulee kertoa suorasti ja yksiselitteisesti. Toiminnan ohjauksen tukena tulee opettaa käyttämään puhetta. Uudet tilanteet tulee ennakoida ja valmistaa opiskelija niihin. Kaa-
viokuvat ja työpiirustukset selkiytetään ja selostetaan puheella.

Valaistuksen kirkkautta säätämällä voidaan saada opiskelijat rauhoittumaan ja rentoutumaan. Samoin musiikin kuuntelu auttaa keskittymään opiskeltavaan asiaan. Joidenkin oppimista voidaan edistää niin, että he saavat liikkua, piirtää tai askarrella opetusta kuunnellessaan. Joskus mieleenpainaminen on helpompaa, jos samalla syö jotain pientä välipalaa. [6, 98.]

Lukivaikeuksisille voidaan käyttää erilaisia apuvälineitä. Tällaisia ovat mm. tietokone, lukeva skanneri, skannaava sanakirjakynä, nauhuri, kommunikaattori, GPS, kännykkä, äänikirjat, kamera, värikalvot ja väriviivaimet. Tietokoneeseen on olemassa monenlaisia hyödyllisiä ohjelmia esim. tekstiä suurentavat ohjelmat ja oikolukuohjelmat. Lisäksi on olemassa ohjelmia, jotka prosessoivat skannatun tekstin ääneksi tai kirjoittavat puheesta tekstiä. [2, 87.]

5.3 Henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (Hojks)

Opintojen alkaessa jokaiselle opiskelijalle laaditaan opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma eli hojks. Siihen kirjataan perustiedot suoritettavasta tutkinnosta, henkilökohtainen opetussuunnitelma (hops), opiskelijan erityisopetuksen peruste, hänen vahvuutensa ja osaamisen tunnistamista ja tunnustamista koskevat tiedot. Lisäksi hojks:aan kirjataan opetusjärjestelyt, joita ovat mm. pienryhmäopetus, yksilölliset opiskelumateriaalit ja eriyttäminen. Ohjaajien tuki kirjataan myös tarkasti. Tuki voidaan kohdistaa

esim. opiskelijan tarkkaavaisuuden suuntaamiseen, työtehtävien aloittamiseen, keskittymiseen, tehtävien loppuun saattamiseen ja päivittäistoiminnoista suoriutumiseen liittyviä asioita. [1, 14–15.]

Opintoja voidaan myös mukauttaa ja siitä tehdään kirjaus hojks:aan. Opintoja voidaan mukauttaa muuttamalla ammattitaitovaatimuksia tai tavoitteita tai muuttamalla opiskeluaikaa. Mukauttamisen tarkoitus on antaa jokaiselle opiskelijalle mahdollisuus suorittaa opintonsa omien edellytystensä mukaisesti ja saada mahdollisuus valmistua ammatin, työllistyä ja elää yhteiskunnan tasavertaisena jäsenenä. Mukauttaa voidaan oppimismenetelmiä, -ympäristöä tai -tavoitteita. [1, 15–16.]

6 Opintojakson sisältö

Sisävalmistusvaiheen työt ovat valinnainen tutkinnon osa, jonka laajuus on 10 ov. Osa siitä suoritetaan työssäoppimalla ja opiskelija antaa myös näytön opintojen loppuvaiheessa. Tämän tutkinnon osan suoritettuaan opiskelija osaa mm. suunnitella työnsä piirustuksien ja työselitysten avulla, tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia ja tehdä sisävalmistusvaiheen töitä. Sisävalmistusvaiheen töihin kuuluvat mm seinien ja kattojen levytys- ja panelointityöt, lattioiden parketti-, laminaatti- ja laualattiatyöt ja listoitukset. Lisäksi opiskelija osaa tehdä näihin töihin kuuluvat mittastyöt. Opiskelija osaa käyttää sisävalmistusvaihetöiden vaatimia tavallisia työkaluja ja henkilökohtaisia suojaimia ottaen huomioon työturvallisuusnäkökohdat. [7, 21.]

7 Työn toteutus

Opinnäytetyön toteutuksen aloitin tutustumalla rakennustekniikan perustutkinnon opetussuunnitelmaan ja tutkinnon osan tavoitteisiin. Työtä varten keräsin internetistä materiaalia. Valokuvasin eri työvaiheita oppilaitoksellamme. PowerPoint-ohjelmalla tein kalvosarjan. Sitä voi käyttää tuntityöskentelyssä apuna.

Työtä varten tutustuin erilaisiin oppimisvaikeuksiin, opetusmenetelmiin ja -ympäristöihin. Keräsin myös tietoa erityisopiskelijoista ja heidän ohjaamisestaan ja opintojen mukauttamisesta. Nämä tiedot ovat tarpeen, jos haluaa tehdä opetusmateriaalia, joka auttaa erityisopiskelijaa hänen opinnoissaan.

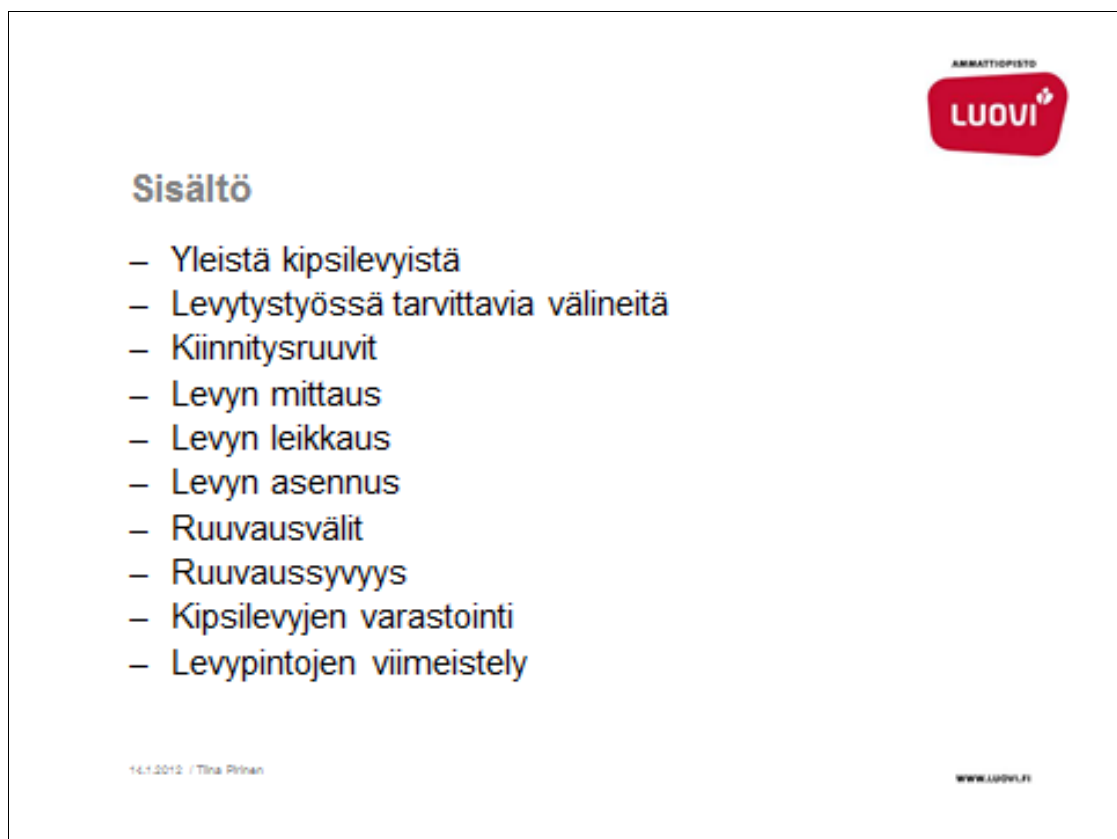
Keräsin materiaalia sisävalmistusvaiheen töistä. Internetissä on todella paljon materiaalia aiheesta. Tiedot on vain poimittava eri osoitteista ja muokattava yksinkertaisempaan muotoon. Materiaalin selkoistamiseen ja kuvien lisäämiseen käytin apuna tekstinkäsittely- ja PowerPoint -ohjelmia.

Työhöni otin osan sisävalmistusvaiheen töistä. Opetusmateriaalia tuotin sisäseinien levytystöistä ja listoituksista. Valitsin nämä osiot siksi, että ne ovat tänä vuonna opiskelijoilla ohjelmassa. Loput sisävalmistusvaiheen opintokokonaisuudesta käydään myöhemmin läpi. Niihin opetusmateriaali toteutetaan samalla periaatteella. Jatkossa työstettävät aiheet ovat panelointi, laatoitus ja parketti- ja laminaattityöt.

8 Näyte tuotetusta materiaalista

Eri aihealueista on tehty PowerPoint-esitys, jota on helppo muokata tarvittaessa. Dian pohjana on käytetty Ammattiopisto Luovin logolla varustettua pohjaa. Materiaalin valmistuspäivämäärä ja tekijän nimi on myös hyvä olla näkyvillä.

Sisältö diassa kerrotaan luettelomaisesti, mitä asioita aiheeseen liittyen käsitellään. Luettelossa näkyvät diojen otsikot.



Kuva 2. Diasarjan sisältö -dia.

Kaikissa dioissa on pyritty käyttämään samanlaista ulkoasua. Käsiteltävän aiheen otsikko näkyy dian yläreunassa. Vasempaan laitaan kirjoitetaan tekstiä ja oikeaan laitaan liitetään aiheeseen liittyvä kuva. Erityisopiskelijoille kuvat ovat tärkeitä, koska ne kertovat enemmän kuin pitkät tekstit. Kuvat olisi hyvä ottaa opiskelijasta itsestään tekemässä aiheeseen liittyvää työvaihetta tai mahdollisimman tutusta paikasta esim. työssä-oppimispaikasta.



Kuva 3. Kuvan ja tekstin sijoittaminen diaan.

Valittuihin kuviin voidaan liittää tekstiä tai merkkejä havainnollistamaan asioita. Esim. levyn ruuvausvälit on helppo merkitä kuvaan. Hahmottaminen on helpompaa, jos tekstin tukena käytetään kuvia. Seuraavaksi esimerkkinä on kaksi kuvaa, joissa on käytetty nuolia ja tekstiä selkeyttämään asiaa.

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Ruuvausvälit

- Levyn reunassa ruuvien väli on 200 mm.
- Levyn keskellä ruuvien väli on 300 mm.
- Reunimmaisten ja keskimmäisten ruuvien väli on 600 mm.



WWW.LUOVI.FI

Kuva 4. Asian havainnollistaminen nuolien avulla.

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Ruuvausvälit

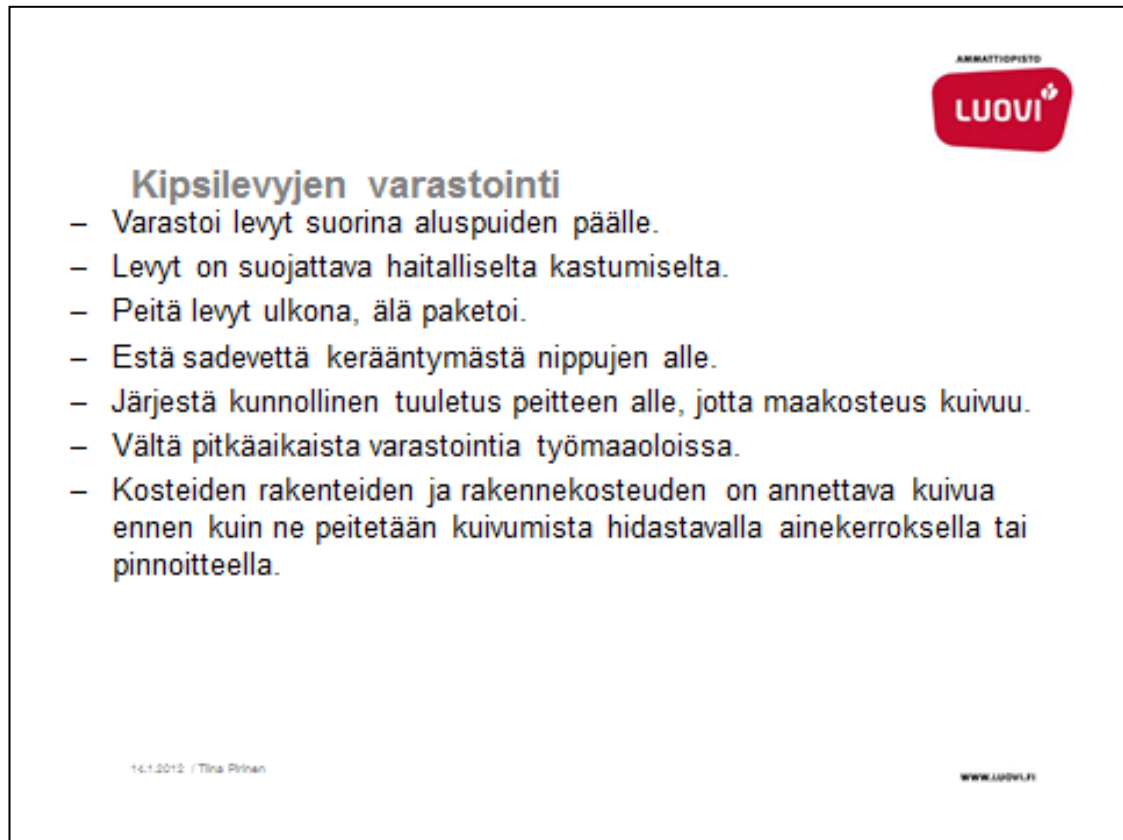
- Reunaetäisyys kartonkireunaan vähintään 10 mm ja leikattuun reunaan 15 mm.



WWW.LUOVI.FI

Kuva 5. Esimerkki nuolen käytöstä.

Alla olevassa diassa on esimerkki liian suuresta tekstimäärästä. Tekstin voi jakaa useampaan diaan ja lisätä aiheeseen liittyviä kuvia.



AMMATTIOPISTO
LUOVI

Kipsilevyjen varastointi

- Varastoi levyt suorina aluspuiden päälle.
- Levyt on suojattava haitalliselta kastumiselta.
- Peitä levyt ulkona, älä paketoi.
- Estä sadevettä kerääntymästä nippujen alle.
- Järjestä kunnollinen tuuletus peitteen alle, jotta maakosteus kuivuu.
- Vältä pitkäaikaista varastointia työmaaoloissa.
- Kosteiden rakenteiden ja rakennekosteuden on annettava kuivua ennen kuin ne peitetään kuivumista hidastavalla ainekerroksella tai pinnoitteella.

14.1.2012 / Tina Pitkanen

WWW.LUOVI.FI

Kuva 6. Diaan on sijoitettu liian paljon tekstiä.

9 Arviointi

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa oppimateriaalia rakennusalan perustutkinnon talonrakennuksen koulutusohjelman käyttöön. Valmista materiaalia erityisopetuksen käyttöön rakennustekniikan alueelta on vähän ja materiaalia kootaan hajanaisesti eri lähteistä. Materiaalissa on esillä aiheeseen liittyvät perusasiat ja teoriassa käytyjä asioita harjoitellaan paljon käytännössä. Käytännön harjoitusten jälkeen on hyvä palata teoriassa aiheeseen. Opiskelijan on helpompi reflektoida käsiteltävä asia omaan kokemusmaailmaansa. Käytetty materiaali jää opiskelijoiden omiin kansioihin ja niihin on helppo palata myöhemminkin esim. kuvia katselemalla. Kuvien avulla opiskelija pystyy itse kertomaan eri työvaiheista.

Oppimateriaalin työstäminen erilaisille oppijoille on haasteellista. Rakennusalan opiskelijoista osa pystyy itsenäiseen opiskeluun lukemalla ja kirjoittamalla. Joillekin akateemisten taitojen hyödyntäminen ei kuitenkaan onnistu.

Valmiina saatavat oppimateriaalit tukevat opettajien työtä. Oppimateriaali-aihiot mahdollistavat opettajille enemmän aikaa ja voimia keskittyä opiskelijan ohjaamiseen. Opiskelijan kannalta on tärkeää, että oppimateriaali on huolella heidän taitotasoonsa suunniteltu. Näin ollen opiskelumotivaatio nousee ja opintojen tavoitteellisuus säilyy. Materiaalipankkihankeen puitteissa on oppilaitoksessamme tuotettu jonkin verran oppimateriaalia. Sitä voi vapaasti käyttää opetuksessa (www.materiaalipankki.net).

Testasin tuottamaani materiaalia talonrakennuksen toisen vuoden opiskelijoiden opetuksessa. Huomasin, että opetusmateriaali kannattaa kuvittaa opiskelijoiden omasta työkentelystä otetuilla kuvilla. Tekstiä kannattaa olla mahdollisimman vähän ja paljon kuvia. Opetusmateriaalin työstöä aion jatkaa edelleen ja ottaa uusia osioita työn alle. Opiskelijat hyötyvät selkeästi laaditusta materiaalista huomattavasti. Valmista materiaali-pohjaa on helppo muokata erilaisille opiskelijoille sopivaksi.

10 Pohdinta

Tässä opinnäytetyössä on suunniteltu ja laadittu oppimateriaalia. Tuotettu oppimateriaali on jokaisen käytettävissä omalla tavallaan. Materiaali on vain peruspohja, josta opet-

taja voi tehdä mieleisensä. PowerPoint-kalvosarjaa on helppo muokata lisäämällä asioita tai poistamalla jotakin, jos tarvetta ilmenee. Esim. mukautetun oppimäärän opiskelijoille voi oppimateriaalista valmiiksi vähentää tarpeettomia osia pois. Osa opiskelijoista tarvitsee vielä runsaammin kuvia hahmottaakseen asian paremmin. Havaitsin, että osalle opiskelijoista esim. työtehtävissä käytettävät työkalut olisi hyvä olla kuvien kanssa nimettynä.

Oppilaitoksella tulisi olla materiaalipankki, jossa olisi valmiita oppimateriaaliainehioita jokaisesta tutkinnon osasta. Tutkinnon osasta valmiiksi kerätty keskeinen sisältö helpottaa huomattavasti opettajan työtä. Oppilaitoksemme on valtakunnallisesti suuri ja saman alan opettajia on useita. Opettajilla olisi enemmän aikaa ja voimavaroja paneutua opetukseen, jos ei tarvitsisi käyttää runsaasti aikaa materiaalin valmistukseen.

Oppimateriaalia joutuu muokkaamaan eri ryhmille ja opiskelijoille sopivaksi. Oppimateriaalia voisi kehittää ottamalla valokuvat opiskelijoiden omista työvaiheista. Tiedot palautuisivat paremmin opiskelijoiden mieleen, jos tietojen rinnalla olisi heidän omia kuviaan. Dioja eri työvaiheista voisi myös laittaa luokkatilan ja työsalin seinille näkyville. Perusdiasarjat voi laminoida ja tehdä niistä kansiot opiskelijoiden yhteisesti selatavaksi.

Tuotetun oppimateriaalin merkitys rakennusalan opettajan työhön on suuri. Oppimateriaalia voidaan käyttää mallina, jonka avulla voidaan lähteä suunnittelemaan muidenkin tutkinnon osien opetusmateriaalia. Materiaalia on helpompi alkaa työstää, kun on jonkinlainen pohja valmiina olemassa. Pohjaa voi muokata helposti erilaisille opiskelijoille sopivaksi. Tuotettua oppimateriaalia kannattaa seuraavaksi täydentää valokuvilla. Kuvat kannattaa ottaa omassa oppilaitoksessa, jolloin ne ovat opiskelijoille valmiiksi tuttuja.

Tästä työstä suurin hyöty tulee jatkossa, kun sitä käytetään opetuksen tukena tuleville opiskelijoille ja sen avulla suunnitellaan lisää oppimateriaalia. Toiveena on, että kokoisimme Luovin eri yksiköistä rakennusalan opettajista työryhmän, joka jatkaisi oppimateriaalien suunnittelua ja työstämistä.

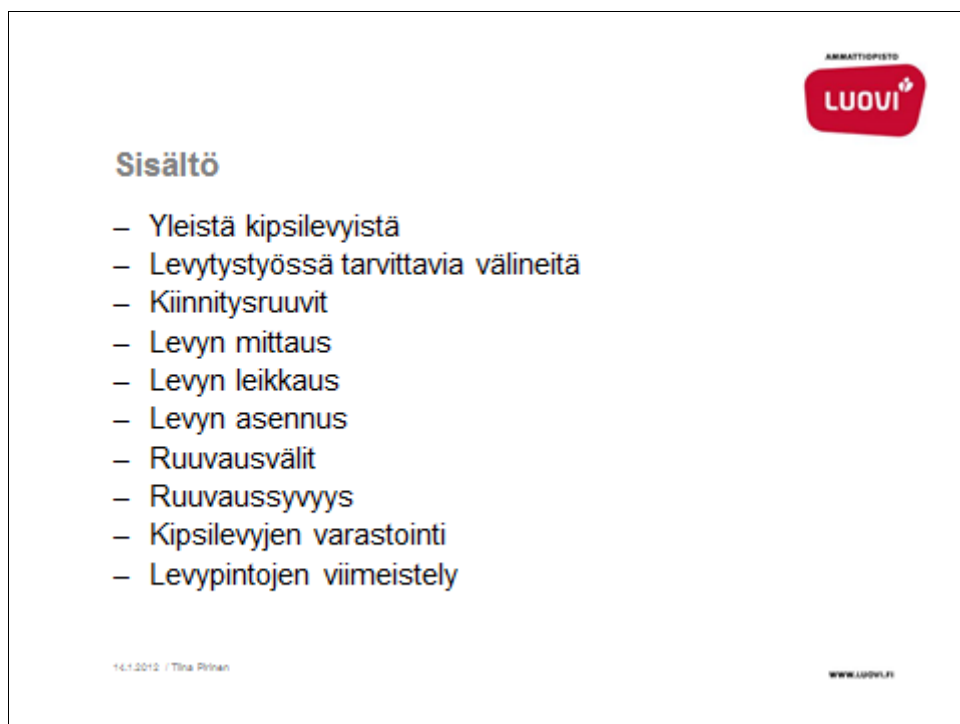
Lähteet

1. Ammattiopisto Luovin opetussuunnitelman yhteinen osa. Hyväksytty 3.0/20.9.2011 Johtoryhmä.
2. Erilaisen oppijan käsikirja. Luvuista lakeihin, kuntoutuksista tekoihin. Erilaisten oppijoiden liitto ry. Lukineuvola-hanke. Helsinki 2007. ISBN: 978-952-92-3203-1.
3. Kettunen, J., Kiviniemi, K., Kurkela, L., Laitila, R., Lehtelä, P-L., Nissilä, S-P., Pietilä, M., Remes, P. & Viitala, T. 2004/ 2006. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. <http://www.oamk.fi/amok/oppimat/LO/Oppimismakemys/html/konstruktivistinen.html> l. 18.3.2013.
4. Kettunen, J., Kiviniemi, K., Kurkela, L., Laitila, R., Lehtelä, P-L., Nissilä, S-P., Pietilä, M., Remes, P. & Viitala, T. 2004/ 2006. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. <http://www.oamk.fi/amok/oppimat/LO/Oppimismakemys/html/kognitiivinen.html> l. 18.3.2013.
5. Salminen, J., Erityispedagogiikka ja erityisopetus. Kirjayhtymä, 1989. ISBN: 951-263-3280.
6. Hintikka, A-M. & Stranden, K. 1999. Tyhmästä ja laiskasta Einsteiniksi. Näin autat lukivaikeuksista. Helsinki: Opetushallitus ja Edita.
7. Ammattiopisto Luovin rakennusalan perustutkinnon, talonrakennuksen koulutusohjelman opetussuunnitelma. Ammatillisen peruskoulutuksen johtoryhmä 3.0/24.6.2010.


Liitteet

- | | |
|---------|-------------------------|
| Liite 1 | Sisäseinien levytystyöt |
| Liite 2 | Listoitustyöt |

Sisäseinien levytystyöt



Sisäseinien levytystyöt



Yleistä kipsilevyistä

- Kipsilevy on suosittu rakennusmateriaali.
- Kipsilevyt on helppo varastoida, työstää ja asentaa.
- Kipsilevyt voidaan asentaa puu- tai teräsrunkoon
- Tunnetuin on GN13 Normaali "peruskipsilevy".
- Uusi tuote on 900 millia leveä Gyproc Economic -versio.
 - Ergo-levyt ovat kevyempiä kantaa ja asentaa kuin normaalit 1200mm leveät kipsilevyt.
- Erikoiskova kipsilevyversio on GEK13.
 - Erikoiskova kipsilevy soveltuu erityisesti seiniin, joissa tarvitaan normaalia suurempaa kovuutta ja jäykkyyttä.

14.1.2012 / Tina Piironen WWW.LUOVI.FI



Levytystöissä tarvittavia välineitä

<ul style="list-style-type: none"> – Välttämättömät välineet: <ul style="list-style-type: none"> • Tikkaat • Hienohampainen käsisaha • Mattoveitsi • Timpurinkynä • Vatupassi • Mittanauha • Hiekkapaperi • Tasoitelasta • Vasara • Ruuvinväännin ja ruuvitalta (ruuvauskärki: Phillips Ph 2) • Työkäsineet 	<ul style="list-style-type: none"> – Lisäksi voit käyttää: <ul style="list-style-type: none"> • Kannakepukki tai pöytä • Kantokahvat • Levynostin • Levyhissi • Kaistaleikkuri • Viistehöylä • T-viivain
--	---

14.1.2012 / Tina Piironen WWW.LUOVI.FI

Sisäseinien levytystyöt

AMMATTIPIEISTO
LUOVI

Kiinnitysruuvit

Gyproc GN 13/ GNE 13 Normaali

- Kipsilevyruuvi QT 29 tai QM-ST 32
- menekki 15 kpl/m²



14.1.2012 | Tiina Rinan

WWW.LUOVI.FI

AMMATTIPIEISTO
LUOVI

Levyn mittaus

- Mittaa mittanauhalla tarvittavan levyn mitat.



14.1.2012 | Tiina Rinan

WWW.LUOVI.FI

Sisäseinien levytystyöt

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Levyn mittaus

- Mittaa kipsilevystä sopivan kokoinen pala.



14.1.2012 | Tiina Rinan

WWW.LUOVI.FI

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Levyn leikkaus

- Leikkaa mattoveitsellä kipsilevyn pintakartonki piirrettyä viivaa pitkin.
- Ohjaimena voi käyttää vesivaakaa tai suoraa lautaa.



14.1.2012 | Tiina Rinan

WWW.LUOVI.FI

Sisäseinien levytystyöt

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Levyn leikkaus

- Taita levy leikatusta kohdasta.
- Leikkaa alempi kartonki mattoveitsellä.
- Leikatun levyn reunan voit tasoittaa kipsilevyhöylällä.



14.1.2012 | Tiina Rinne

WWW.LUOVI.FI

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Levyn asennus

- Kipsilevy asennetaan 5-10 mm irti lattiasta.
- Pyri siihen, että levyjen saumat asettuvat eri runkotolppaan väliseinän eri puolilla.



14.1.2012 | Tiina Rinne

WWW.LUOVI.FI

Sisäseinien levytystyöt

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Ruuvausvälit

- Levyn reunassa ruuvien väli on 200 mm.
- Levyn keskellä ruuvien väli on 300 mm.
- Reunimmaisten ja keskimmäisten ruuvien väli on 600 mm.



14.1.2012 | Tiina Pönnä

WWW.LUOVI.FI

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Ruuvausvälit

- Reunaetäisyys kartonkireunaan vähintään 10 mm ja leikattuun reunaan 15 mm.



14.1.2012 | Tiina Pönnä

WWW.LUOVI.FI

Sisäseinien levytystyöt

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Ruuvaussyvyys

- Kiinnitysruuvi ruuvataan hieman levyn pintaa syvemmälle.
- Kartonki ei saa rikkoutua.
- Upotetut ruuvit on helppo kitata piiloon.



14.1.2012 / Tiina Rinan

WWW.LUOVI.FI

AMMATTIOPISTO
LUOVI


Kipsilevyjen varastointi

- Varastoi levyt suorina aluspuiden päälle.
- Levyt on suojattava haitalliselta kastumiselta.
- Peitä levyt ulkona, älä paketoi.
- Estä sadevettä kerääntymästä nippujen alle.
- Järjestä kunnollinen tuuletus peitteen alle, jotta maakosteus kuivuu.
- Vältä pitkäaikaista varastointia työmaaoloissa.
- Kosteiden rakenteiden ja rakennekosteuden on annettava kuivua ennen kuin ne peitetään kuivumista hidastavalla ainekerroksella tai pinnoitteella.

14.1.2012 / Tiina Rinan

WWW.LUOVI.FI


Sisäseinien levytystyöt

AMMATTIPISTO


Levy pintojen viimeistely

- Viimeistele levy pinnat hiomalla ne kuivahiontapaperilla, karkeus 100–120.
- Saumaa levyjen väliset saumat.
- Tasoita tai paikkaa rikki näiset pinnat.
- Kittaa ruuvien kannat.

14.1.2012 / Tiina Piironen WWW.LUOVI.FI

AMMATTIPISTO


Levy pintojen viimeistely

- Levitä valmistasoitetta reunaohennettuun saumaan niin, että tasoite täyttää ohennuksen muodostaman syvennyksen.
- Käytä leveää lastaa.
- Käsiteltävän pinnan on oltava kiinteä, kuiva ja puhdas
- Paina kartonkinen saumanauha kiinni märkään tasoitteeseen vetämällä kerran saumannauhan yli kapealla lastalla.
- Pidä nauhan taiteaihion selkä seinään päin (= rulla huonetilaan päin), jolloin nauha juoksee rullalta luontevasti

14.1.2012 / Tiina Piironen WWW.LUOVI.FI

Sisäseinien levytystyöt

AMMATTIPISTO
LUOVI

Levy pintojen viimeistely

- Levitä saumanauhan päälle leveällä lastalla valmistasoitetta hieman lisää ja tasoita levy pintojen tasoon.
- Anna kuivua 8–10 tuntia ja hio tarvittaessa.
- Tarvittaessa tee sauman kuivuttua pintatasoitus edellisten kerrosten kutistumien korjaamiseksi.
- Suojaudu hiontapölyltä käyttämällä hengityssuojainta ja suojalaseja.

14.1.2012 / Tiina Pirinen WWW.LUOVI.FI

AMMATTIPISTO
LUOVI

Lähteinä käytetty

- <http://www.gyproc.fi>
- Kuvat: Tiina Pirinen

14.1.2012 / Tiina Pirinen WWW.LUOVI.FI

Listoitustyöt




LISTOITUSTYÖT

Lattia-, katto-, peite-, reuna- ja taitelistat

14.1.2012 / Tiina Piironen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI

1



Sisältö

- Millaisia listoja on olemassa?
- Mistä materiaalista listoja valmistetaan?
- Mitä työkaluja tarvitaan listoitustyöissä?
- Listojen kiinnitys
- Listojen jatkaminen
- Listojen asennus jiriin
- Jalkalistat
- Erilaisia jalkalistoja
- Jalkalistojen asentaminen
- Listojen asennus

14.1.2012 / Tiina Piironen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI

2

Listoitustyöt




... sisältö jatkuu

- Kattolistat
- Erilaisia kattolistoja
- Kattolistojen asennus
- Peitelistat eli vuorilistat
- Erilaisia taitelistoja
- Reuna- ja taitelistoja
- Koristelijoita
- Lähteet

14.1.2012
Tina Piironen

WWW.LUOVI.FI
3



Millaisia listoja on olemassa?

- Jalkalistat
- Kattolistat
- Peitelistat
- Reuna- ja taitelistat
- Koristelulistat

14.1.2012 / Tina Piironen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
4

Listoitustyöt

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Mistä materiaalista listoja valmistetaan?

- Puu (yleensä mänty, myös muita puulajeja)
 - Puuvalmis
 - Petsattu
 - Lakattu
 - Melamiinipinnoitettu (esim. pyökki, tammi, kirsikka, mahonki)
- MDF



14.1.2012 / Tiina Piironen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI

5

AMMATTIOPISTO
LUOVI

Mitä työkaluja tarvitaan listoitustyössä?

- Mittanauha
- Terävä lyijykynä
- Jiirilaatikko ja hienoteräinen saha tai jiirisaha
- Sähköinen jiirisaha (katkaisusirkkeli)
- Kulmamitta
- Viimeistelynaulain ja painekompressori
- Vasara
- Iskuporakone betoniseinään kiinnitettäessä
- Hiomapaperia
- Tuurna

jatkuu...

14.1.2012 / Tiina Piironen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI

6

Listoitustyöt


...jatkuu



- Hohtimet
- Sivuleikkurit
- Akkuporakone tai käsipora
- Poranteriä
- Mattoveitsi

14.1.2012 / Tina Piironen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
7



Listojen kiinnitys

- takana on puu => naula
- takana on betoni => naulatulppa tai lankanaula
- takana on kipsilevy => kipsilevykiinnike ruuvilla
- Kun käytetään uppokantanauvoja, ei naulaa lyödä vasaralla loppuun asti. Viimeiset millit lyödään tuurnaa apuna käyttäen.
- Naula lyödään vinoon, jotta pitävyys paranee
- Upotetut naulat voi kitata sopivalla puukitillä piiloon
- Jos lista kiinnitetään läheltä päätyä, listaan porataan reiät valmiiksi. Esiporaus tehdään myös kun käytetään mdf-listoja.

14.1.2012 / Tina Piironen
Listoitustyöt

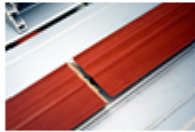
WWW.LUOVI.FI
8

Listoitustyöt

AMMATTIPISTO
LUOVI

Listojen jatkaminen

- Lista katkaistaan 90 asteen kulmassa ja työnnetään päät vastakkain. Tämä jatkos näkyy kauas.
- Listan leikataan 45 asteen kulmaan, jatkos näkyy paljon vähemmän.



- Jatkos, joka on aivan nurkassa, näkyy hyvin. Keskeimmällä seinää jatkosta ei niin helposti huomaa.

14.1.2012 / Tina Piinan
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
9

AMMATTIPISTO
LUOVI

Listojen asennus jiiriin

- listat asetetaan kulmistaan jiiriin eli kulma sahataan esimerkiksi 22.5 tai 45 tai 90 asteen kulmiin
- Lista on oikein asennettu, kun kulmassa rako on täysin ummessa ulosnäkyvältä puolelta
- kulmaa sahatessa kannattaa käyttää esimerkiksi 45 asteen sahauksessa 47 asteen kulmaa
 - lista jää sisäreunasta auki ja se voidaan asentaa ulkokärki tarkasti toisiaan vasten
 - Tee tämä 2 asteen kulma vain toiseen puoleen ettei sisäpuolen rako jää liian suureksi

14.1.2012 / Tina Piinan
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
10

Listoitustyöt

AMMATTIPISTO
LUOVI

Jalkalistat

- Jalkalistat asennetaan seinän ja lattian rajaan
- Jalkalistojen paksuus 12 - 32 mm ja leveys 16 - 142 mm

14.1.2012 / Tina Pihnen
Listoitustyöt


WWW.LUOVI.FI
11

AMMATTIPISTO
LUOVI

Erilaisia jalkalistoja

(kuvat <http://www.erikoishoijays.fi/jalkalistat.html>)

- Mattolista
- Jalkalista
- Johtourallinen jalkalista



14.1.2012 / Tina Pihnen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
12

Listoitustyöt



Jalkalistojen asennus

(kuvat ja ohjeet <http://www.maler.fi/jalkalistojen-asennus>)

- Mittaa tarvittava listan pituus seinästä





- sahaa pieni pala (ns. tehdaspääte) listojen päistä pois, jotta listojen päät ovat varmuudella suorat



- Kiinnittäminen onnistuu helposti ruuveilla, nautoilla tai viimeistelynaulaimella




14.1.2012 | Tiina Rinne
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
13



Listan asentaminen

- 90° nurkka



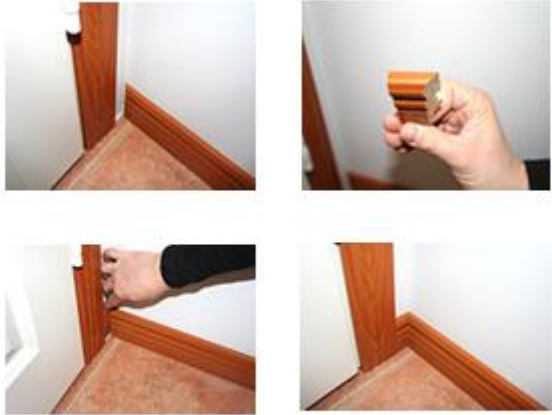


14.1.2012 | Tiina Rinne
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
14

Listoitustyöt

– 90° nurkka



AMMATTIPISTO
LUOVI

14.1.2012 / Tiina Piironen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
15

Kattolistat

- Kattolistoja käytetään seinän ja katon saumakohdan viimeistelyyn
- Käytetään myös muiden koristepintojen reunoilla ja panelointien sekä puolipanelointien yläreunassa
- Kattolistat sopivat hyvin muidenkin sisänurkkien viimeistelyyn
- Suuret kattolistat sopivat myös johtojen piilottamiseen
- Suurimmat kattolistat peittävät jopa yli 80 mm seinä- ja kattopinnasta

AMMATTIPISTO
LUOVI

14.1.2012 / Tiina Piironen
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
16

Listoitustyöt

AMMATTIPISTO
LUOVI

Erilaisia kattolistoja

(kuvat <http://www.listatalo.fi/kattolistat.html>)

- Varjolista 
- Kattolista 
- Koristeellinen kattolista 

14.1.2012 | Tina Rinne
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
17

AMMATTIPISTO
LUOVI

Kattolistojen asennus

(kuvat ja ohjeet <http://maier.fi/kourullisten-kattolistojen-asennus>)

- Valmista ensin pienet apukappulat
 - Apukappaleiden avulla voidaan välttää ylimääräisten hukkapalojen syntyminen




apukappaleet takaa ja näkyvältä puolelta

14.1.2012 | Tina Rinne
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
18

Listoitustyöt

- Aseta lista jiripöydälle siihen asentoon kuin se tulee kattoon sekä 45 asteen kulmaan sahaan nähden



- Asennusta helpottava asennusura tulee sahauspöytää vasten eli alaspäin



14.1.2012 | Tina Rinne
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI

19

- Toista listaa jirittaessa taustapuolen asennusura on ylöspäin, lista vastakkaisessa 45-asteen kulmassa sahaan nähden



- Listan asennus



14.1.2012 | Tina Rinne
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI

20

Listoitustyöt



Peitelistat eli vuorilistat

(kuvat <http://www.erikoishoivayks.fi/peitelistat.html>)

- Käytetään erilaisten saumakohtien ja rakojen peittämiseksi esim. ovien ja ikkunoiden ympärillä
- Listojen leveys 32-120 mm ja paksuus 12-28 mm
- Erilaisia peitelistoja



14.1.2012 | Tiina Rinan
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI 21



Reuna- ja taitelistat

(kuvat http://www.listatalo.fi/reunalistat_ ja_taitelistat.html)

- Reuna- ja taitelistoilla saadaan viimeistelty vaikutelma esim. paneelien pätyihin ja erilaisiin kulmiin
- Reunalistoja
- Taitelistoja



14.1.2012 | Tiina Rinan
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI 22

Listoitustyöt



Koristelista


(kuvat <http://www.erikoishoylays.fi/koristelilat.html>)

- Laakapinnoista saadaan ilmeikäs käyttämällä koristelista (esimerkiksi peilipanelointi)
- Myös tavallinen ovi voidaan kehystää
- voidaan käyttää huoneessa boordina tai yhdistää se muihin listoihin
- käytetään antamaan viimeisteltyä ilmettä kalusteille ja kaapistoille
- Osa koristelistaista sopii peitelistaksi



14.1.2012 / Tiina Pönnä
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
23



Lähteinä käytetty:

- <http://www.erikoishoylays.fi>
- <http://www.listatalo.fi/manty-tuotteet.html>
- <http://www.listatalo.fi/manty-tuotteet683.html>
- <http://www.listatalo.fi/kattolistat.html>
- <http://www.listatalo.fi/peitelistat.html>
- http://www.listatalo.fi/reunalistat_ja_taitelistat.html

14.1.2012 / Tiina Pönnä
Listoitustyöt

WWW.LUOVI.FI
24