



**OSATUTKINTOJEN
MAHDOLLISUUDET
METALLIALAN OPETUSSUUNNITELMA-
PERUSTEISISSA TUTKINNOISSA**

Pasi Skantsi

**Kehittämishankeraportti
Toukokuu 2007**



**JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU**
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Tekijä(t) Skantsi, Pasi	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti.....	
	Sivumäärä 39	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen _____ saakka	
Työn nimi Osatutkintojen mahdollisuudet metallialan opetussuunnitelmaperusteisissa tutkinnoissa		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajakorkeakoulu		
Työn ohjaaja(t) Kolu, Mari		
Toimeksiantaja(t) Vaasan Ammattiopisto (TuMe -Projekti)		
Tiivistelmä <p>Kehittämishankkeen tavoitteena oli selvittää osatutkintojen suorittamisen mahdollisuuksia opetussuunnitelmapohjaisessa ammatillisessa koulutuksessa. Alkuajatuksena oli, että järjestelmä voisi auttaa metallialan työvoimapulaa Keski-Pohjanmaan alueella ja toisaalta auttaa opintojaan keskeyttämässä olevien opiskelijoiden asemaa. Tultiin johtopäätökseen, jonka mukaan haasteellisille oppijoille osatutkintoja ei tule sallia kuin aivan poikkeustilanteissa. Ylioppilaat sen sijaan ovat otollinen ryhmä suorittamaan osatutkintoja. Hankkeessa on myös mietitty keinoja, joilla osatutkintoihin voidaan valita henkilöitä haasteellisten oppijoiden joukosta ja täydentää heidän tutkintonsa myöhemmin kokonaiseksi metallialan tutkinnoksi sekä suunniteltu mahdollisten osatutkintojen sisältöä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) osatutkinto, oppimisvaikeus, työssäoppiminen,		
Muut tiedot		

Author(s) Skantsi, Pasi	Type of Publication Development project report	
	Pages 39.....	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title Potential in the partial examinations in the field of metalwork by Finnish educational learning plan		
Degree Programme Teacher Education College		
Tutor(s) Kolu, Mari		
Assigned by Vaasa Vocational Institute (TuMe -Project)		
Abstract <p>The aim of this development project was to find out the real potential in the system of taking the partial examinations by Finnish educational learning plan. Prior to the development project the hypothesis suggested the part taking in the system of the partial examinations was to release more work force into the market in the area of Central Bothnia as well as to improve the status of the drop out students. As a result of this development project in question a certain conclusion was reached. It states extremely thorough consideration when providing possibilities for part taking in the system of the partial examinations in the case of students with special needs. Unlike students with special needs, secondary school graduates seem to be a likely group to succeed when taking the partial examinations in the field of metal work due to their prior degree (matriculation examination) and satisfactory metacognitive skills. Within the development project great emphasis was laid on discovering useful and realistic means to select prospective students out of the group of the students with special needs. The question how to support the group mentioned above in finishing their studies in the field of metal work and in taking the degree was also raised up. Furthermore, the possible contents of the partial examinations were considered in this development project in question.</p>		
Keywords educational learning plan, difficulty in learning, learning in workplace		
Miscellaneous		

Sisältö

.....	2
1. Johdanto.....	3
2. Selvitystyön tavoite ja ongelmat.....	4
3. Osatutkintojen antamat mahdollisuudet.....	5
3.1 Tutkinto voidaan täydentää sopivaksi työelämän vaatimusten mukaan.....	5
3.2 Kevyt tutkintorakenne houkuttelisi kiinnostuneita alalle.....	6
3.3 Työvoiman saannin joustavuus.....	6
3.4 Elinikäisen oppimisen lisääntyminen.....	6
3.5 Opiskelumotivaation paraneminen.....	7
4. Osatutkintojen aiheuttamat vaarat.....	8
4.1 Tutkinto jää suorittamatta.....	8
4.2 Osatutkintojen liian suuri suosio.....	8
4.3 Työmarkkinoiden osaamisen heikkeneminen.....	9
4.4 Oppilaitosten rahoituksen heikkeneminen.....	10
5. Osatutkintojen järjestämisen esteet.....	10
6. Kohderyhmä.....	10
6.1 Ammatinvaihtajat.....	11
6.2 Ylioppilaat.....	12
6.3 Tavalliset nuorisoasteen opiskelijat.....	12
6.4 Oppimisvaikeuksiset opiskelijat.....	13
7. Opiskelijoiden valinta (erilaiset oppijat).....	14
7.1 Masennus ja ahdistus.....	15
7.2 Lukihäiriö.....	15
7.3 Tunne-elämän häiriöt ja sosiaalinen sopeutumattomuus.....	16
7.4 ADHD.....	17
7.5 Dysfasia.....	18
7.6 Alisuoriutujat.....	19
7.7 Laaja-alaiset oppimisvaikeudet.....	19
7.8 Toiminnanohjauksen ongelmat.....	20
7.9 Motivationaaliset ongelmat.....	21
8. Yhteistyöyritysten valinta.....	21
8.1 Yritys A.....	22
8.2 Yritys B.....	23
8.3 Yritys C.....	23
8.4 Yritys D.....	24
8.5 Yritys E.....	24
8.6 Yritys F.....	24
8.7 Yritys G.....	25
8.8 Yritys H.....	25
8.9 Yritys I.....	26
8.10 Yritys J.....	27
9. Osatutkinnon sisällöt.....	27
9.1 Yhteiset opinnot 20 ov.....	27
9.2 Tutkinnon yhteiset ammatilliset opinnot 30 ov.....	27
9.3 Tutkintonimikkeittäin eriytyvät ammatilliset opinnot 20 ov.....	28

9.4 Valinnaiset opinnot 40 ov.....	29
9.5 Vapaasti valittavat opinnot.....	29
10. Tutkinnon täydentäminen.....	30
10.1 Tutkinnon täydentäminen nuorisoasteella.....	30
10.2 Tutkinnon täydentäminen aikuisten näyttötutkinnolla.....	30
10.3 Tutkinnon täydentäminen oppisopimuksella.....	31
11. Opetussuunnitelmat.....	31
12. Pohdinta.....	32
LÄHTEET.....	35
LIITTEET.....	36
Liite 1 Esimerkki opetussuunnitelmasta.....	36

1.Johdanto

Työelämän tarpeet vaihtelevat paljon sekä alueellisesti että ajallisesti; eri alueilla on erilaista tuotantoa harjoittavia yrityksiä ja toisaalta tuotteet ja tuotanto vaihtelevat ajan kuluessa. Käytettävissä oleva työvoima on osaamis- ja oppimistaidoiltaan hyvin eritasoista. Työvoiman saatavuuden huonontuessa yritysten kilpailukyky heikkenee, koska silloin palkkakustannukset yleensä nousevat. Kansainvälisessä kilpailussa Suomella ei ole varaa sallia metallialan siirtymistä ulkomaille, vaan siitä olisi pidettävä kiinni. Meillä pitää olla tulevaisuudessakin tarjota eritasoista osaamista vaativia työpaikkoja, koska kaikilla ei ole resursseja tuotekehittelyyn ja vastaaviin korkeaa osaamista vaativiin töihin.

Tällä hetkellä tilanne työmarkkinoilla on ristiriitainen, sillä pitkäaikaistyöttömien määrä on suuri ja joillakin aloilla, mm. metallialalla, on samaan aikaan työvoimapulaa. Nuorten työttömyys on tällä hetkellä pienimmillään sitten 1990-luvun alun, ollen vuonna 2006 selvästi alle 30 000 henkilöä (Työministeriö 2007). Ammatilliseen koulutukseen hakeutuvien nuorten oppimis- ja elämänhallintataidot ovat mielestäni kuitenkin heikentyneet, joten hyvään tilanteeseen ei ole syytä tuudittautua. Kokkolassa metallin aloittavat luokat olivat tasoltaan heikkoja vuosina 2004 ja 2005, vuoden 2006 aloittaneiden parissa tilanne on parempi, mutta ei ongelmaton. Kaikki nuoret tulisi kuitenkin saada integroitua työmarkkinoille. Opettajina pitäisimme hyvänä tilannetta, jossa opiskelijoilla olisi halu opiskella ja jossain määrin itseohjautuvuutta. Tällä hetkellä tilanne on kuitenkin se, että suurella joukolla ammatillisia opiskelijoita on oppimisvaikeuksia ja niin sanottujen normaaleidenkin opiskelijoiden kiinnostus opiskeluun on keskimäärin heikko joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta. Työsalityöskentely kiinnostaa syksyllä 2006 aloittaneita melko paljon, joten opettaminen ei ole toivotonta.

On esitetty olettamuksia, joiden mukaan kokonaisten tutkintojen rinnalle olisi luotava mahdollisuus suorittaa perustutkinnon osia. Perusopetuksen ja toisen asteen koulutuksen nivelvaiheen kehittämistyöryhmän muistion mukaan näin voitaisiin ehkäistä ammatillisten opintojen keskeyttämistä ja nuorten syrjäytymistä (Opetusministeriö 2005).

Tällä tavoin olisi ehkä myös mahdollista saada työmarkkinoille joustavuutta, jota kilpailukyky tarvitsee.

2. Selvitystyön tavoite ja ongelmat

Elinkeinoelämän taholta on kritisoitu ammattioppilaitoksista valmistuvan työvoiman heikkoa ammattitaitoa. He ovat myös kokeneet ongelmaksi Vaasan läänin joissakin osissa tutkintojen heikon vastaavuuden alueen tarpeisiin, joillekin metallin osa-alueille ei ole ollut paikallista koulutusta vaikka työvoiman tarve on merkittävä. Ongelmien ratkaisemiseksi on käynnistetty useiden Vaasan Ammattiopiston luotsaama useiden oppilaitosten Tulevaisuuden Metallin -projekti (TuMe -projekti). Projektiin sisältyy eri oppilaitosten tekemiä selvityksiä erilaisista aiheista. Olen saanut tehtäväkseni miettiä, millaisia vaihtoehtoja metallialan perustutkinnon suorittamiseen olisi osatutkintoja hyväksi käyttäen, keitä se hyödyttäisi ja olisiko osatutkinnoista apua Kokkolan alueen työvoiman saatavuuden ongelmiin. Työssä mietitään osatutkintojen mahdollisuuksia ja uhkia sekä erilaisia mahdollisia kohderyhmiä, joille osatutkintoja voitaisiin kohdentaa.

Potentiaalisin kohderyhmä näyttäisi olevan oppimisvaikeuksiset opiskelijat, joiden joukosta voitaisiin valita osa suorittamaan osatutkintoja. Valintaan on tarpeellista miettiä kriteerejä, jotka mahdollistavat oikeiden opiskelijoiden valinnan. Valintaan vaikuttavat oppimisvaikeudet ja muut opiskelijan henkilökohtaiset ominaisuudet, joten oppimisvaikeuksia käsitellään. Myös opiskelijoiden jatko opintojen jälkeen on tärkeää, joten työllistymistä ja tutkintojen täydentämistä pohditaan. Työllistymisessä alueen yrityksillä on suuri merkitys, joten yrityksiä käydään läpi kokemuksen ja toisen projektin puitteissa yrityksiin tehtävien vierailujen perusteella erilaisen oppijan työllistämisen kannalta.

Lähden liikkeelle ajatuksesta, jossa pakolliset aineet suoritettaisiin kahden vuoden aikana ja valinnaiset aineet jätettäisiin myöhempää suorittamista varten. Edelleen kantavana ajatuksena on, että ammattiopiston tehtävä on ensisijaisesti kasvattaa ja kouluttaa työvoimaa paikallisille yrityksille, ei niinkään muille alueille. Aikaa selvitystyön tekemiseen on noin viisi kuukautta alkaen joulukuussa 2006. Suoritan työn vaihtamalla ajatuksia työtovereiden kanssa, tutkimalla eri lähteistä saamaani tietoa ja käyttämällä hyväksi omaa kokemustani työvoimakoulutuksen kouluttajana ja erityisoppilaiden ohjaajana.

Hanke alkoi alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen vasta helmikuun lopulla. Olin jo sitä

ennen vierailut toisen hankkeen puitteissa eri yrityksissä ja keskustellut työssäoppimiseen liittyvistä asioista. Olen jatkanut yritysvierailuja kevään aikana ja olen kysellyt työssäoppijoiden menestyksestä. Olen myös keskustellut kollegoiden kanssa samasta aiheesta, koska se on merkittävä asia mietittäessä osatutkintojen soveltuvuutta. Kirjallisena lähteenä olen käyttänyt pääasiassa internetiä, koska se on mielestäni tiedonhaussa ylivoimaisen nopeakäyttöinen ja tarkka. Lähdemateriaalia olen tarvinnut eniten oppimisvaikeuksien selvittämiseen ja tunnistamiseen. Aiheen laajuudesta johtuen olen joutunut myös tukeutumaan usein omaan kokemukseeni, joka ei tietenkään ole virheetön ja ainoa oikea totuus. Minulla ei kuitenkaan ole syytä uskoa, että olisin voinut päätyä kovin erilaisiin loppupäätelmiin.

3. Osatutkintojen antamat mahdollisuudet

3.1 Tutkinto voidaan täydentää sopivaksi työelämän vaatimusten mukaan

Opiskelijat tuntevat työelämää oltuaan töissä ja kykenevät arvioimaan itse alueellisia ja yrityskohtaisia tarpeita. He ovat myös kypsyneet arvioimaan oman mielenkiintonsa kohteita ja ammatillisia tarpeitaan. Kokemukseni mukaan nuoret kykenevät ymmärtämään tutkinnon ja työelämän yhteyttä hyvin heikosti. He eivät myöskään tunne työelämän vaatimuksia osattavien asioiden suhteen. Myös toissijaiset asiat ohjaavat heidän suuntautumis- valintojaan, koulun työtilojen puutteet tai henkilökemiat jonkin aineen opettajan kanssa vaikuttavat niihin.

Myös työelämä voisi esittää toiveitaan järjestettävien opintojen kohdentamisesta sopiville osa-alueille. Esimerkiksi koneistajan perustutkintoon voidaan sisällyttää hitsaus- tai asennusalan valinnaisia aineita ja päinvastoin. Kokkolan alueen yrittäjät tarvitsevat moniosaajia (Lähteenmäki 2006). Tätä tilannetta voitaisiin helpottaa osatutkintojen käyttöönotolla. Tällä hetkellä tilanne on se, että esimerkiksi CAD/CAM:iä opetetaan opiskelijoille, jotka mieluummin toimisivat manuaalikoneistajina tai levyseppinä. Tämä on johtanut siihen, että koneistajaryhmä on motivaatioltaan hyvin heterogeeninen ja opetuksellisesti haastava. Edellä mainitut henkilöt olisi voinut päästä töihin jo vuosi sitten, jolloin he olisivat suuntautuneet toivomilleen aloille ja heidän kohdallaan mahdollinen tulevaisuudessa täydennettävä perustutkinto olisi erilainen, kuin se nyt tulee olemaan. En

epäile hetkeäkään, että kyseiset henkilöt eivät enää suuntautuisi parhaiksi näkemilleen aloille ja oppisi niiden työtehtäviä, mutta ehkä heitä on pidetty koulun penkillä turhaan. On luonnollista, että jos kyseiset opiskelijat olisi päästetty töihin kahden vuoden jälkeen, lopun ryhmän opettaminen CAD/CAM:issä ja NC-tekniikassa olisi hedelmällisempää. CAD/CAM on Kokkolan yrittäjien mielestä myös tärkeä osaamisalue (Lähteenmäki 2006).

3.2 Kevyt tutkintorakenne houkuttelisi kiinnostuneita alalle

On mahdollista, että hyvin markkinoitu, lyhyt työelämään valmentava tutkinto houkuttelisi lisää väkeä alalle, jolla on pulaa osaajista. Tämä ryhmä olisi ensisijaisesti aikuisopiskelijoita, koska osatutkintoja ei voida markkinoida nuorisoasteen opintoina. Työvoimakoulutuksen puolella on tosin ollut ongelmia saada kurssilaisia, joten on luultavaa, että metalliala ei kiinnosta aikuisväestöä Kokkolan alueella, vaikka työllisyystilanne onkin hyvä. Se on sikäli harmillista, että työttömyys on alueella korkea ja samaan aikaan yrityksissä työskentelee jo ulkomaista työvoimaa.

3.3 Työvoiman saannin joustavuus

Opiskelijan läpimenoaika lyhenee ja hän on työmarkkinoiden käytettävissä nopeammin. Tutkinnot voitaisiin täydentää työllisyyden ollessa huonompi. Opiskelijat olisivat työmarkkinoiden käytettävissä silloin, kun töitä on tarjolla. Jos vielä työssä oltu aika tunnustettaisiin (luettaisiin hyväksi) tutkinnon osana, opiskelijoiden elinikäinen työaika pidentyisi. Tulevaisuudessa on uhkaamassa paheneva työvoimapula, jota tämä malli voisi olla osaltaan lievittämässä. On kysyttävä, voidaanko tulevaisuudessa koko ikäluokkaa pitää koulun penkillä kolmea vuotta perusasteen jälkeen?

3.4 Elinikäisen oppimisen lisääntyminen

Ammattikoulujärjestelmässä opiskellaan tiukasti kolme vuotta, jonka jälkeen ollaan eläkkeelle lähtemiseen saakka työssä. Työssäoppimisjaksot ovat tuoneet muutoksen aikaisempaan, mutta osatutkinnot voisivat osaltaan olla askel oikeaan suuntaan.

Työelämäkokemus lisää motivaatiota oppia uutta, tästä on kokemusta. Tällä hetkellä osa opiskelijoista puuttuu kolmen vuoden putkeen opinnoissa. Olen itse ollut vuoden työelämässä kaksivuotisen ammattikoulun aikana. Valmistuminen siirtyi vuodella, mutta toisen vuoden opinnot olivat erittäin mielekkäitä. Jos tutkintoon lisätään työssäoppimista siten, että opinnoista on vuosi pelkkää oppimista työpaikoilla, on suuri vaara, että opiskelijoiden taidot jäävät monilla osa-alueilla vajaiksi. Tämä johtuu siitä, että työpaikoilla on usein käytäntö, jossa uusilla työntekijöillä teetetään aluksi yksinkertaisia töitä ja vasta myöhemmin opetetaan asioita, jotka tulevat esille ammatillisissa opinnoissa. Tämä sinänsä hyvä käytäntö koskee usein myös opiskelijoita ja sitä on hankala muuttaa jo siitäkin syystä, että se voisi johtaa yritysten kannattavuuden heikkenemiseen. Osatutkinnon yhteydessä opiskelijat saisivat eväät työskennellä teollisuudessa. Työssä he olisivat vähintäänkin niin kauan, että he olisivat ammattilaisia tekemässään työssä. Tässä vaiheessa heillä olisi hyvä orientaatioperusta uusien ammatillisten asioiden oppimiseen. On olemassa käytännön kokemusta siitä, että työskenteleminen teollisuudessa parantaa metakognitiivisia taitoja oppilaitostyöskentelyä nopeammin ja lisää motivaatiota ammatillisiin opintoihin.

3.5 Opiskelumotivaation paraneminen

Perustutkintoon kuuluva kolme vuotta on nuorten mielestä pitkä aika. Kahdessa vuodessa suoritettava osatutkinto voisi olla järkevämpi ja tuloksiltaan tehokkaampi kuin kolmevuotisen tutkinnon kaksi ensimmäistä vuotta. Kuten olen aiemmin maininnut, nuorten opiskelumotivaatio ja itseohjautuvuus vaikuttavat heikoilta. Heillä on myös se harhakuvitelma, että työelämässä opittavat taidot olisivat saavutettavissa helposti. He kuvittelevat tulevansa toimeen työelämässä, vaikka ponnistelisivatkin vain vähän koulussa. Siihen saattaa tietysti olla syynä sekin, että he syystä tai toisesta kokevat koulun opetuksen olevan kaukana työelämän vaatimuksista. Olen itse sitä mieltä, että opetussuunnitelmat tulisi rukata siten, että kaikissa aineissa pyrittäisiin valmentamaan tulevaan ammattiin mahdollisimman suoraan. Osatutkinto saattaisi motivoida opiskelijoita enemmän, koska töihin pääseminen olisi lähempänä. Koulu puolestaan olisi pakotettu keskittämään opetusta siten, että opiskelijat olisivat mahdollisimman valmiita paikallisille työmarkkinoille.

4. Osatutkintojen aiheuttamat vaarat

4.1 Tutkinto jää suorittamatta

Ammatissa toimivien henkilöiden lähteminen koulutukseen on kokemukseni perusteella suhteellisen harvinaista, vaikka koko ammattitaito olisi saavutettu työskentelemällä alan töissä ja muodollinen todistus puuttuisi. Näin siitäkin huolimatta, että tutkinto voitaisiin suorittaa näytöillä ilman taloudellisia menetyksiä. Tässä valossa voidaan olettaa osatutkintojen jäävän monien kohdalla pysyväksi ratkaisuksi. Tosin isompien yritysten laatu järjestelmät vaativat olemassa olevan henkilöstön tutkintojen määrän lisäämistä, jolloin tutkinnot voitaisiin suorittaa työpaikoilla yritysten töitä tehden. Uskon myös, että työnantajat arvostavat pelkkää osatutkintoakin varsinkin kun siihen liittyy työkokemusta. Perustan päätelmäni siihen, että kun olen itse hakenut työtä työvoimakoulutuksen jälkeen, työnantajat ovat osoittaneet kiinnostusta suoritettua kurssia kohtaan eivätkä ole välittäneet mahdollisista suoritetuista tutkinnoista. Voitaneen hyvällä tarkkuudella otaksua, että osatutkintojen suorittaminen ei johda syrjäytymiseen, vaan ehkä jopa toisin päin. Useat tilastot kertovat, että kuta vähemmän koulutusta, sitä suurempi riski syrjäytyä. Uskon tämän johtuvan osaksi siitä, että hyvät elämäntaidot hankkivat ihmiset ovat taipuvaisempia opiskelemaan enemmän. Syrjäytyminen ei ole välttämättä puuttuvan koulutuksen syy, vaan ne voivat molemmat kertoa huonosta elämänhallinnasta. Vähäisempikin koulutus riittää työmarkkinoilla, jos henkilö kykenee tuottamaan työnantajalle riittävästi arvonlisää.

4.2 Osatutkintojen liian suuri suosio

Nuorilla on kiire palkkatyöhön ja lyhyt koulutusaika saattaisi houkutella sellaisiakin opiskelijoita, jotka muuten suorittaisivat koko tutkinnon. Tämä heikentäisi osaamista ja yritysten kilpailukykyä. Mahdollisuus saada jonkinlainen tutkinto kahdessa vuodessa voisi johtaa opiskelijoiden hakeutumisen metalliosastolle muiden osastojen kustannuksella. Opiskelijat eivät ehkä niin ollen hakeutuisi oikealle alalle, vaan sinne missä luulisivat pääsevänsä helpoimmalla. Suurin osa opiskelijoista hakeutuu aloille, jotka kiinnostavat

heitä aidosti. On kuitenkin olemassa paljon opiskelijoita, joilla ei ole vielä tulevaisuudensuunnitelmia omaa työuraa ajatellen. Nopean tutkinnon mahdollisuus voisi hämmentää heitä tarpeettomasti. Perusopetuksen ja toisen asteen koulutuksen nivelvaiheen kehittämistyöryhmän muistion perusteella oletan, että osatutkintoja voisi käyttää vain silloin, kun opiskelijan keskeyttämisen uhka on suuri. Normaalisti menestyviä nuorisoasteen opiskelijoita täytynee kouluttaa edelleenkin suoraan perustutkintoon.

4.3 Työmarkkinoiden osaamisen heikkeneminen.

Koulutus lisää tunnetusti pätevyyttä alan töihin. Opiskelijat, jotka lähtevät työelämään kahden vuoden jälkeen, eivät ole yhtä ammattitaitoisia kuin tutkinnon suorittaneet opiskelijat. Heidän kehityksensä on myös jäljessä vuotta vanhempiin verrattuna, mikä heikentää tuottavuutta työmarkkinoilla. Toisaalta koko ajan koulutetaan työpaikkaohjaajia, mikä puolestaan johtaa työpaikkojen sisäisen oppimisen parantumiseen varsinkin uusien tulokkaiden osalta. Kuten aiemmin on todettu, vähäisempikin koulutus riittää työmarkkinoilla, jos henkilö kykenee tuottamaan työnantajalle riittävästi arvonlisää.

Arvonlisän määrä riippuu taas siitä, millaista koulutusta tehtävät vaativat.

Levyseppähitsaajan koulutus vastaa ehkä suoraviivaisemmin työmarkkinoiden vaatimuksia ja koulutuksen määrä korreloi siten ammattitaitoon. Toisaalta levyseppähitsaajan työtä pystyy oppimaan helpommin työssäkin. Koneistajien työssä tarvittavat taidot ovat ehkä enemmän työpaikkakohtaisia ja joitakin koulussa opittuja taitoja on vaikea ehtiä opiskella työssä, esimerkkinä CAM-ohjelmointi (tietokoneavusteinen ohjelmointi). Kaikissa paikoissa ei kuitenkaan käytetä CAM-ohjelmointia, joten vaikka sitä ei kaikille opetettaisikaan, työelämän kilpailukyky ei heikkene. Toisaalta kansainvälinen kilpailu vaatii työnantajia tulevaisuudessa käyttämään uutta teknologiaa, esimerkkinä moniakselinen koneistus ja sen kautta CAM-ohjelmointi.

Suorittamieni haastattelujen mukaan työnantajat edellyttävät uusilta koneistajilta ja levyseppähitsaajilta usein perustaitoja ja prosessin hallintaa, erilaiset työtehtävät voidaan oppia työssä. Prosessin hallinta paranee kylläkin opintojen edetessä, mutta toisaalta opiskelijat eivät aina käytä parhaita kykyjään koulussa, kun taas työssä koko kapasiteetti on yleensä käytössä.

4.4 Oppilaitosten rahoituksen heikkeneminen

Koulutusajan lyhetessä oppilaitosten talous heikkenee. Talouden heikkeneminen johtaa puolestaan helposti siihen, että jostakin joudutaan tinkimään, todennäköisimmin investoinneista. Näin koulujen jääminen jälkeen opiskeluympäristönä työelämään verrattuna on konkreettisenä vaarana. Ratkaisevin ongelma on mielestäni opetusryhmien pientyminen, ei niinkään koko oppilasmäärän väheneminen, koska ryhmää kohden tarvitaan yleensä yksi opettaja. Ryhmien yhdistäminen taasen on vaikeaa, koska samaa tutkintoa suorittavia ryhmiä ei ole oppilaitoksessamme. Levyseppähitsaajien ja koneistajien yhdistäminen samalle luokalle ei ole mahdollista, koska opintosisällöt ovat erilaiset.

5. Osatutkintojen järjestämisen esteet

Tutkinnon perusteissa voisi olla enemmän valinnaisia aineita. Valmistustekniikan koulutusohjelmassa ei esimerkiksi ole opintokokonaisuutta, joka käsittelisi kokoonpanotyötä. Kokoonpanotyötä tekeviä yrityksiä on kuitenkin paljon ja kokoonpanon osuus metalliteollisuudessa on merkittävä. Kokoonpanotyöstä saisi hyvinkin 10 ov opintokokonaisuuden. Kokoonpanotyöhön erinomaisesti valmentavia aineita koulutusohjelmasta kyllä löytyy, mutta niiden vaatimuksia on vaikea täyttää kokoonpanotyössä ja toisaalta kokoonpanotyössä on omia erikoisosaamisalueitaan. Kokoonpanotyössä on esimerkiksi usein kysymys sarjatuotannosta, joka asettaa vaatimuksiaan työn joutuisuudelle ja tuottavuudelle.

6. Kohderyhmä

Hankesuunnitelmassa oli mainittu mahdollisina kohderyhminä oppimisvaikeuksiset, ammatinvaihtajat ja tavalliset nuorisostaen opiskelijat (Skantsi 2006). Seuraavassa käsitellään kaikkia näitä kohderyhmiä, vaikka Kokkolan ammattiopiston kannalta mielekkäin ryhmä, jolle osatutkintoja voidaan ajatella, on oppimisvaikeuksiset opiskelijat.

Opinnoissaan normaalisti menestyvät opiskelijat eivät puolestaan hyödy tutkinnon suorittamisesta osissa niin paljon, että järjestely kannattaisi. Toisaalta tulevaisuudessa on mahdollista, että formaali oppiminen vähenee ja työssäoppiminen lisääntyy entisestään. Osatutkinnossa oppilaat kuitenkin päästetään työmarkkinoille etuajassa ja heitä täytyy kuitenkin ohjata siten, että mahdollisimman moni suorittaisi tutkinnon loppuun myöhemmin. Jos osatutkinnon suorittaneita on paljon, heidän ohjaamisensa jälkikäteen vaatii paljon resursseja.

6.1 Ammatinvaihtajat

Työvoimakoulutuksessa onnistuu jo nyt ammatin vaihtaminen käymällä kurssi. Ammattioppilaitoksella saattaisi kuitenkin olla jotakin annettavaa tällekin ryhmälle. Jos koulutus järjestetään yksikkörahoitteisena, opiskelijan ei tarvitse olla työttömänä työnhakijana. Koulutuksen alku on myös tiedossa, kun taas työvoimakurssin alkamisesta ei ole takeita, se saattaa jopa peruuntua.

Aikuisia on kuitenkin vaikea saada osallistumaan ammatilliseen koulutukseen, koska aikuisopintoraha on kuitenkin normaalin palkansaajan tuloihin nähden pieni. Metalliala ei myöskään ole työvoimakoulutuksista saamani kokemuksen perusteella aikuisten suosiossa. Tällä hetkellä metallialan työvoimakoulutuksiin on vähän hakijoita Kokkolassa. Alueemme nuoret ovat sen sijaan hyvinkin kiinnostuneita metallista. Mielestäni on hyvin epätodennäköistä, että omaehtoiseen koulutukseen saataisiin aikuisia sen eduista huolimatta kahta hakijaa enempää. Pidän jopa todennäköisempänä, että hakijoiden määrä saattaisi jäädä nolnaan.

Jos kuitenkin hakijoita saataisiin, voitaisiin myös ajatella, että samassa ryhmässä olisi sekä aikuisia että nuoria. Aikuisten ammatinvaihtajien läsnäolo saattaisi jopa rauhoittaa nuorisoryhmiä ja saada heidät toimimaan tehokkaammin. Aikuiset ovat usein tottuneet työelämän pelisääntöihin ja tavoitteelliseen työskentelyyn. Useimmat aikuiset toimivat myös kasvattajina nuorten parissa ilman oman vanhemman tai opettajan taakkaa. Toisaalta aikuisopiskelijat saattavat tuoda ryhmään myös kielteisiä vaikutuksia. Osa varsinkin pitkään työttömänä olleista aikuisista on kyynisiä ja nuoret saattaisivat saada yhteiskunnan ja työelämän vastaisia asenteita heidän seurassaan. Jokaisen ryhmän dynamiikka on myös erilainen, joten on erittäin todennäköistä, että joidenkin ryhmien

kanssa opettajilla tulisi kuitenkin olemaan vaikeuksia nuorten kasvatustavoitteiden saavuttamisessa. Toisaalta pitkäaikaistyöttömät eivät hakeudu usein omaehtoisiin päiväkouluksiin ja osa nuorisoryhmistäkin on kasvatuksen kannalta ongelmallisia. Myös opetus vaatii erikoisjärjestelyjä, koska opintojen sisältö on osittain erilainen 18 vuotta täyttäneillä. Päätelen, että nuorten ja aikuisten sekoittaminen samaan ryhmään saattaa olla sosiaalisesti kannatettavaa, mutta talous- ja opetustekniset syyt samoin kuin aikuisten hakijoiden pieni määrä todennäköisesti hankaloittaisivat sellaista hanketta erittäin paljon. Lisäksi pitää muistaa, että aikuisryhmän perustaminen on siksikin ajatuksena mahdoton, että aikuisten koulutuksesta Kokkolassa huolehtii Keski-Pohjanmaan Aikuisopisto.

6.2 Ylioppilaat

Tuoreet ylioppilaat olisivat mielestäni yksi hyvä kohderyhmä. Heidän kohdallaan voitaisiin ajatella ammatillisen koulutuksen olevan eräänlainen siirtymävaihe. Osa ylioppilaista ei ole varmoja tulevaisuudensuunnitelmistaan ja osa ei pääse jatko-opiskelupaikkoihin. Tätä joukkoa voitaisiin kouluttaa noin vuodessa metallialalle, jonka jälkeen he siirtyisivät työelämään. Jos he olisivat vähintään kaksi vuotta töissä, heidän käyttökelpoisuutensa esimerkiksi insinöörikoulutuksessa olisi erinomainen. Pääosa heistä olisi myös hyvää työvoimaa tuon kahden ammattiopiston jälkeisen vuoden aikana. Hyvät matemaattiset ja kielelliset valmiudet yhdessä ammattikoulutuksen ja työkokemuksen kanssa parantaisivat heidän mahdollisuuksiaan olla tukemassa alueemme kilpailukykyä. Hyvällä onnella osa opiskelijoista jäisi metallialalle, sillä myös matemaattisesti lahjakaita metallialan ammattilaisia tarvitaan. Suurin osa ylioppilaista on todennäköisesti erittäin itseohjautuvia ja koska heillä jo on toisen asteen tutkinto, heille ei tarvitsisi järjestää ohjausta varsinaisen osatutkinnon suorittamisen jälkeen, toisin kuin nuorisoasteen opiskelijoille.

6.3 Tavalliset nuorisoasteen opiskelijat

Nuorisoasteen opiskelijoiden metakognitiiviset taidot ovat yleensäkin heikommat kuin aikuisella, ainakin ammattitiedon ja -taidon osa-alueilla. Kohtiin 3.1, 3.3 ja 3.4 viitaten totean, ettei olisi ehkä pahitteeksi, vaikka osatutkintoja suorittamaan päästettäisiin muitakin kuin erityisopiskelijoita. Toisaalta siihen ei ole mahdollisuutta, koska, kuten jo

aiemmin kirjoitin, osatutkintoja voi ajatella nuorisoasteella vain jos opiskelijan keskeyttämisen uhka on suuri.

6.4 Oppimisvaikeuksiset opiskelijat

Oppimisvaikeudet ovat lisääntymässä ja toisaalta ikäpolvesta pyritään kouluttamaan kaikki, joten henkilöt, joilla on oppimisvaikeus, ovat nyt koulutuksen piirissä. Merkittäviä oppimisen ongelmia aiheuttavia ja pahentavia tekijöitä ovat motivationaaliset tekijät (heikko luottamus omaan kykyihin ja heikko kiinnostus kouluun) sekä huonot metakognitiiviset taidot. Osatutkinto tarjoaisi nopeamman tien työelämään, jossa em. vaikeudet voisivat lieventyä tai poistua kokonaan, joka puolestaan mahdollistaisi tutkinnon täydentämisen myöhemmin. Jotkut työpaikat vaativat erittäin hyvät metakognitiiviset taidot jo työuran alussa, mutta monissa yrityksissä aloittavat työntekijät tekevät ensin pitkään helppoja työtehtäviä, jolloin oppimistaitojen vahvistumiselle syntyy tilaa. Oppimisvaikeus lisää riskiä keskeyttää koulutus. Lyhyemmässä ajassa suoritettava osatutkinto parantaisi mahdollisuutta käydä tarpeelliset opinnot loppuun.

Metallialan yrityksissä käytetään mielestäni liian vähän apumiehiä, mikä on rakennusalalla tavallista. Olen itse työskennellyt konepajalla, jossa työstökoneiden tuntikustannus oli jo vuosia sitten yli 100 euroa. Kuitenkin koneistajilla meni kappaleiden irrotuksen jälkeen merkittävästi aikaa viimeistelyyn. Kappaleen nostaminen ja kiinnittäminen työstökoneen pöytään veivät myös koneaikaa, samoin kuin ajoittainen materiaalin etsiminenkin. Näissä töissä olisi voinut käyttää apumiestä, joka olisi tukenut koneistamossa olevia kahta isoa työstökoneita. Työhön olisi riittänyt heikommillakin oppimistaidoilla varustettu henkilö. Tuottavuus olisi kohtalaisella varmuudella noussut, pahimmillaankaan kustannukset eivät olisi nousseet saavutetun tuotannon lisääntymisen aikaansaaman tuloksen yli. Uskon, että tulevaisuudessa yrityksille on eduksi, jos ne huomaavat palkata apumiehiä estämään uhkaavaa työvoimapulaa. Edellä kuvailemani työ olisi tekijällekin edullinen, sillä kahta samanlaista päivää kyseisessä toimessa tuskin tulisi. Niin sanottujen ”hanttihommienkaan” ei tarvitse olla pitkästyttäviä, likaisia tai edes huonosti pakattuja. Työelämässä tulee järjestää asiat niin, että kaikkiin töihin on sopiva tekijä ja toisaalta kaikille työikäisille henkilöille on työtä.

Työvoimantarpeen tyydyttämiseen ja työmarkkinoiden osaamisen lisäämiseen oppimisvaikeuksista henkilöistä on tuskin hyötyä. Kaikista metallin erityisoppilaista vain ehkä korkeintaan kymmenesosa on elämänhallinnaltaan ja motivaatioltaan sellaisia, että heidän varaansa voisi tällä hetkellä laskea mitään. Opiskelijoiden kannalta osatutkintojen järjestäminen voisi sen sijaan olla hyvä asia.

7. Opiskelijoiden valinta (erilaiset oppijat)

Varsinaisia oppimisvaikeuksia on lukuisa joukko. Pelkkä oppimisvaikeus ei välttämättä aiheuta ongelmia, jos siihen osataan reagoida oikein ja käyttää sopivia opetusmenetelmiä. Usein ongelmat alkavat jo ala-asteella, kun oppilas leimataan tyhmäksi ja laiskaksi oppimisvaikeutensa takia. Hänestä tulee epäsuosittu myös tovereidensa taholta. Yläasteella hän on jo jäänyt pahasti jälkeen ja alkaa leikkiä kovista. Tähän sisältyy myös alkoholin käyttöä ja kaikenlaista häiriökäyttäytymistä. Tämä on tietysti vain yksi tie moniongelmaisuuuteen. Kodit ovat usein rikkiäisiä ja lasten perusturvallisuus kärsii. Se johtaa keskittymisvaikeuksien syntymiseen. Masennus on yksi nuorten mielenterveysongelmista. Opiskelijat, joilla on tällaisia ongelmia, muodostavat opetuksen kautta ongelmallisimman ryhmän. Myös vetämättömät oppilaat, joilla on näennäisesti perusedellytykset kunnossa, ovat motivoinnin kannalta ongelmallisia. Joitakin näihin ryhmiin kuuluvia opiskelijoita voitaisiin auttaa antamalla heidän suorittaa osatutkinto.

lhanteellisin opiskelija osatutkintoihin olisi koulupelosta kärsivä nuori, joka kuitenkin on tottunut tekemään työtä käsillään. Allekirjoittanut on tavannut tällaisen opiskelijan. Hän menetti täysin kykynsä työskennellä saavuttuaan koulun alueelle. Kaikesta oli helppo päätellä, että hän ei itse halunnut käydä koulua. Hän pääsi sukulaisensa kautta työhön erääseen yritykseen ja opiskelee siellä oppisopimuksella. Nähtäväksi jää, pysyykö hän työpaikassaan. Hän on keskeyttänyt koulun aikaisemmin ja olisi keskeyttänyt sen uudelleen, jos mahdollisuutta oppisopimukseen ei olisi tarjottu. Poika on joka tapauksessa muuttunut lyhyessä ajassa (tunnen hänet hyvin) ja on nyt elämän syrjässä kiinni, vaikka ei tutkintoa koskaan saisikaan. Työnantajakin on tyytyväinen ratkaisuun ja saamaansa ahkeraan työntekijään, joten ratkaisu on onnistunut myös yhteiskunnan ja elinkeinoelämän kannalta.

Kaikkiin opiskelijoihin osatutkintoja ei voi soveltaa. Jos opiskelijalla on suuria sosiaalisia vaikeuksia, häntä ei ehkä pitäisi päästää suorittamaan osatutkintoa. Opiskelija, jolla on kehitysviivästyminen, ei suurella todennäköisyydellä pysty siirtymään työmarkkinoille. Myös muut asiat, jotka estävät nuoren työmarkkinoille siirtymisen toisen vuoden opintojen jälkeen, estävät opiskelijan siirtämisen opiskelemaan osatutkintoa. Kotiin jääminen johtaa syrjäytymiseen, joten opiskelijalla tulee olla työpaikka tiedossa. Mitään yksiselitteisiä suunnitelmia on vaikea tehdä, jokainen tapaus on katsottava erikseen. Opiskelijan menestyminen työssäoppijana ennakoii menestymistä varsinaisessa palkkatyössä. Edellä mainittu esimerkki kertoo, että nuorten kanssa tekemisissä olevilla henkilöillä tulisi olla herkkyyttä tulkita tilanteita ja toimia asian vaatimalla tavalla.

Olen koonnut luettelon erilaisia sairauksia ja häiriöitä, jotka aiheuttavat oppimisvaikeuksia. Näiden ilmiöiden takana on erittäin monimutkaisia psykologisia ilmiöitä, joiden käsitteleminen ja tunnistaminen on vaikeaa. Opiskelijoiden valitsemiseen osatutkintoja suorittamaan ei suurehkostakaan ammattioppilaitoksesta löydy helposti teoreettista tietopohjaa, mutta käytännön ihmistuntemus ja työssäoppimisjaksoista saatava opiskelijantuntemus mahdollistavat valinnat.

7.1 Masennus ja ahdistus

Tähän ryhmään kuuluvat todennäköisesti useimmat edellä mainitut vetämättömät opiskelijat. Masennus on erittäin yleistä nuorilla, jopa 5-10 % 12-22 vuotiaista sairastaa sitä. Monet sairastavat masennusta tietämättään, vain puolet vakavastikin masentuneista nuorista on hoidossa. Nuorten vanhemmillakin on vaikeuksia tunnistaa masennusoireita. (Karlsson 2004). On aivan selvää, että vakava masennus vie toimintakyvyn ja estää aloittamisen uudessa työpaikassa. Lievissä masennustapauksissa on mahdollista, että työhön menemisellä voisi olla masennusoireita helpottava vaikutus.

7.2 Lukihäiriö

On tutkittu, että aivojen takaraivo-ohimolohko reagoi kirjainjonoihin nopeammin kuin

aivojen klassinen kielialue ehtii aloittaa toimintaansa. Lukihäiriöisillä takaraivo-ohimolohkon aktivoituminen on hitaampaa kuin muilla. Suomalaisista on eri asteisia lukihäiriöisiä 5-10 %. (Virkkula 2000). Kokemukseni mukaan suuri osa lukihäiriöisistä pystyy suorittamaan ammattikoulun normaaleilla arvosanoilla. Osalle kielteiset oppimiskokemukset ovat kuitenkin aiheuttaneet huonoa motivaatiota ja alisuoriutumista koulussa. Lukihäiriö voi vaikeana haitata merkittävästi metallialan tietoteknisten sovelluksien ja NC-ohjattujen koneiden käyttöä (Hämäläinen & Salonen 2004). Artikkelissa todetaan, että vaikeastikin lukihäiriöinen opiskelija kykenee oppimaan kyseisiä asioita, jos hänen toiminnanohjauksensa on hyvä. Kyseessä oli kuitenkin aikuinen ja koneistajana kokenut mies. Nuorilla metakognitiiviset taidot voivat olla heikommat lyhyemmän elämäkokemuksen ja vähäisen harjoituksen takia. Heidän kanssaan artikkelissa kuvattujen menetelmien käyttäminen on vaikeampaa. Päättelen, että vahvasti lukihäiriöinen opiskelija voisi olla varteenotettava osatutkintojen suorittaja, edellyttäen ettei hänellä ole muita ongelmia oppimisessa tai henkilökohtaisessa elämässä. Tällainen henkilö saattaisi vielä palata koulun penkille jopa omatoimisesti ilman patistamista, kun (metakognitiiviset) taidot olisivat työelämässä ensin parantuneet.

7.3 Tunne-elämän häiriöt ja sosiaalinen sopeutumattomuus

Tähän ryhmään kuuluvat oireet ovat lievimmillään kiukunpuuskia ja pahimmillaan väkivaltaisuutta ja rikoksia. Syitä sosiaaliselle sopeutumattomuudelle on lukuisa joukko, esimerkkeinä turvattomuuden tunne, fyysisen väkivallan kokeminen ja koulukiusaaminen. Suotuisissa olosuhteissa ainakin oireet lieventyvät, koululla onkin suuri merkitys ongelman ratkaisussa. Positiivisia käyttäytymismalleja voidaan oppia myöhemminkin, joskin ulkopuolinen interventio auttaa parhaiten varhaislapsuudessa. Valittaessa tällaisille henkilöille työssäoppimispaikkaa tulisi mielestäni olla huolellinen, koska uhkaavalta tuntuva ympäristö saattaa laukaista häiriökäyttäytymistä. Turvallinen ympäristö luo puolestaan hyviä käyttäytymismalleja. Tällaisten opiskelijoiden päästäminen osatutkintoihin on mielestäni riski ja toisaalta turhaakin, jos varsinaisia oppimisvaikeuksia ei ole. On selvää, että työnantajien halukkuus ottaa rikoksiin syyllistyneitä opiskelijoita edes työharjoitteluun voi olla heikko.

7.4 ADHD

AD/HD tarkoittaa, että henkilöllä on tarkkaavaisuushäiriö, ylivilkkautta ja impulsiivisuutta (AD/HD-C), pääasiallisesti tarkkaavaisuushäiriö (AD/HD-I) tai pääasiallisesti ylivilkkautta ja impulsiivisuutta (AD/HD-HI).

Tarkkaavaisuushäiriö ilmenee siten, että opiskelija jättää usein huomiotta yksityiskohtia tai tekee huolimattomuusvirheitä koulussa, työssä tai muussa toiminnassa, hänellä on usein toistuvia vaikeuksia keskittyä tehtäviin, hän ei näytä kuuntelevan suoraan puhuteltaessa, hän jättää usein seuraamatta ohjeita eikä saa koulu- tai työtehtäviään suoritetuksi (ei johdu vastustuksesta tai siitä ettei ymmärrä ohjeita), hänellä on usein toistuvia vaikeuksia tehtävien ja toimien järjestämisessä, hän välttelee usein, inhoaa tai on haluton suorittamaan tehtäviä, jotka vaativat pitkäkestoista henkistä ponnistelua (kuten koulu- ja kotitehtävät), hän kadottaa usein tehtävissä tai toimissa tarvittavia esineitä (esim. leluja, kyniä, kirjoja, työkaluja), hän häiriintyy helposti ulkopuolisista ärsykkeistä, hän unohtaa usein asioita päivittäisissä toiminnoissa. (Mitä on ADHD?).

Yliaktiivisuus ilmenee siten, että opiskelija liikuttelee usein hermostuneesti käsiään ja jalkojaan tai kiemurtelee istuessaan, hän poistuu usein paikaltaan luokassa tai muissa tilanteissa, joissa edellytetään paikallaan oloa, hän juoksentelee tai kiipeilee usein ylettömästi sopimattomissa tilanteissa (nuorilla tai aikuisilla voi rajoittua levottomuuden tunteisiin), hänellä on usein toistuvia vaikeuksia leikkiä tai harrastaa mitään rauhallisesti, hän on usein "jatkuvasti menossa" tai "käy kuin kone" tai hän puhuu usein ylettömästi.

Impulsiivisuus ilmenee siten, että opiskelija vastailee usein kysymyksiin ennen kuin ne on esitetty, hänellä on usein toistuvia vaikeuksia odottaa vuoroaan, hän keskeyttää usein toiset tai hän on tunkeileva toisia kohtaan (tuppautuu toisten seuraan).

AD/HD nuorilla ja lapsilla on myös muiden muassa seuraavia oireita ja ongelmia: toiminnanohjauksen ongelmia, motorinen kehityshäiriö 30-60%:lla, oppimiseen liittyvät vaikeudet 90 %:lla, erityisiä oppimisvaikeuksia 30 %:lla, puheen ja kielen kehityksen häiriö 30-35 %:lla. Yli puolella on myös uhmakkuushäiriöitä, kypsytön tunne-elämä ja huonot sosiaaliset taidot.

AD/HD:n oireet vähenevät iän myötä ja aikuisilla diagnosoidaankin usein ADD, joka tarkoittaa tarkkaavaisuushäiriötä.

On selvää, että kaikkia AD/HD nuoria ei voi ohjata suoraan työelämään, vaan heitä olisi voitava pitää koulussa mahdollisimman pitkään. Ryhmään kuuluu kuitenkin henkilöitä, jotka voivat menestyä työelämässä. Tätä kirjoitettaessa 9.4.2007 Kokkolan Ammattiopistosta on opiskelija aloittelemassa työssäoppimisjaksoa Componenta Oyj:ssä (kohta 8.3). Henkilöllä on AD/HD-I ja hänen menestyksensä koulussa on ollut heikkoa. Odotan mielenkiinnolla loppukevättä, jolloin saamme tietoa hänen taidoistaan työelämässä.

7.5 Dysfasia

Olen saanut todistaa mielenkiintoisen esimerkin dysfasian ilmenemisessä. Minulla oli oppilas, jolle koulun käyminen oli erittäin vastenmielistä. Tiesin kyllä hänen olevan taitava tekniikassa, jos hän tekisi jotakin. Kerran hän näki minun kuljettavan piirtopöydän jalkaa ja pyysi saada tarkastella sitä. Hän pumppasi laitteen ylös jalallaan, vilkaisi sen taakse ja ymmärsi välittömästi laitteen menevän uudestaan alas painamalla poljin ihan pohjaan. Minulla oli mennyt saman asian oivaltamiseen arviolta pari-kolme minuuttia hieman aiemmin. Poika ei nähnyt tapausta eikä hän tuntenut laitteen toimintaa ennestään. Minä puolestani olin tuolloin iältäni 35 -vuotias ja harjoittanut taitojani teknisten laitteiden kanssa jo paljon ennen pojan syntymää. Hänen tyttöystävänsä asuu samalla kylällä kuin minä, enkä tiennyt tytön vanhempia tuohon aikaan. Kun kysyin oppilaaltani tietä hänen tyttöystävänsä luo saadakseni selville vanhemmat, hän ei kyennyt sitä minulle neuvomaan. Jos olisin päätellyt hänen älykkyytensä noiden kahden viikon välein sattuneiden tapahtumien perusteella, olisin päätenyt kahteen hyvin erilaiseen tulokseen. Päättelin hänen kyvyttömyytensä kertoa tietä johtuvan dysfasiasta, onhan hänellä diagnoosi. Poika vaihtoi alaa ja opiskelee oppisopimuksella maanrakennuskoneen kuljettajaksi, mutta uskon hänessä olevan ainesta metallimieheksikin. Osatutkinnot sopivat mielestäni osalle dysfaatikoista, jos sairaus ei ole liian vakavana ja muut oppimisen edellytykset kunnossa. Osalla dysfaatikoista on tosin toiminnanohjauksen ongelmia, jotka vaikeuttavat pärjäämistä työpaikoissa, joissa tulee päivittäin esille vaihtelevia ongelmia.

7.6 Alisuoriutujat

Alisuoriutuja on henkilö, joka selviää koulusta kykytasoaan heikommin. Alisuoriutujia on jopa viidesosa koululaisista. Tämän ryhmän on todettu olevan haasteellinen opettajille, koska varsinaista diagnoosia ei ole. Koska alisuoriutujat selvästi pystyisivät parempaan kuin käytännössä suoriutuvat, se saa opettajissa aikaan turhautumista, he herättävät opettajissa monenlaisia tuntemuksia säälistä aina voimakkaisiin raivon ja vihan tunteisiin saakka. (Kontoniemi 2003).

7.7 Laaja-alaiset oppimisvaikeudet

”Laaja-alaisilla oppimisvaikeuksilla tarkoitetaan monimuotoisia, vaikeasti määriteltävissä olevia oppimisvaikeuksia ja toimintakykypuutteita, jotka haittaavat yksilön toimintakykyä koulu- ja opiskelusuorituksissa, arjen askareissa, sosiaalisissa suhteissa ja työelämässä. Usein laaja-alaisiin oppimisvaikeuksiin liittyy myös normaalia alhaisempi yleinen kykytaso, mikä

tuo omat erilaiset haasteensa yksilön selviytymiselle nykyajan opiskelu- ja työelämässä. Laaja-alaiset oppimisvaikeudet ja niihin liittyvät akateemisen suoriutumisen ongelmat, työelämään sijoittumisen vaikeudet sekä syrjäytymisriskit ovat jääneet tutkimuskohteena lähes tyystin sekä oppimisvaikeus- että kehitysvammatutkimuksen ulkopuolelle. Laaja-alaisista oppimisvaikeuksista aiheutuvat haitat kasvavat jatkuvasti koulutuksen ja työelämän vaatimusten kasvaessa. On ilmeistä, että yhteiskunnan palvelurakenteet pystyvät vain huonosti vastaamaan tarpeisiin, joita laaja-alaisista oppimisvaikeuksista seuraa ihmisen elämänkulun eri vaiheissa.”

(Haapasalo 2006).

”työhaluisia nuoria aikuisia, joilla ei merkittävästi työkykyä alentavia sairauksia

- ammattikoulutuksen keskeytyminen yleistä*
- ammattikoulutuksesta huolimatta työelämään sijoittuminen ei ole onnistunut*

– merkittäväällä osalla asiakkaista on aikuisuuteen jatkuneita huomattavia heikkouksia perustavissa akateemisissa taidoissa
– näiden ohella myös toiminnanohjauksen taitojen heikkoudet ilmeisesti vaikeuttavat kouluttautumista ja työllistymistä”. (Närhi).

Tämän ryhmän edustajat hyötyisivät varmasti osatutkinnoista, jos työnantajilla olisi halua palkata heitä. Työnantajat puolestaan haluavat työntekijöidensä olevan heille hyödyllisiä, toisin sanoen hankkivan oman palkkansa lisäksi tuloja yritykselle. Työntekijät ovat tuotannon tekijöitä ja työvoimapula on uhkatekijä tulevaisuudessa. Uskon tämän ryhmän jäsenten olevan suurimmaksi osaksi palkkansa veroisia, jos työnantajien tuotanto soveltuu heidän kykytasolleen ja yritykset pystyvät sopeuttamaan työtehtäviä näille henkilöille. Työnantajat tarvitsevat keinoja näiden toimenpiteiden suorittamiseen. Työnantajien halukkuus tehdä näitä toimenpiteitä riippuu oleellisesti työntekijän ahkeruudesta ja työvoiman tarjonnasta. Oppilaitoksella on suuri vastuu alkuvaiheessa, koska pettymykset johtavat jatkossa kiinnostuksen häviämiseen, vaikka työvoimapula uhkaisikin yritystä. Yritykset eivät ole valmiita toimimaan, jollei rekrytoinnilla ole suurta mahdollisuutta onnistua. Pitkäaikaistyöttömillä on puolestaan usein laaja-alaisia oppimisvaikeuksia, joten tähän asiaan olisi syytä pystyä puuttumaan jo ammattikoulussa (Mitä ovat laaja-alaiset oppimisvaikeudet?).

7.8 Toiminnanohjauksen ongelmat

”Tahdonalaisen tarkkaavaisuuden ja toiminnan ohjauksen käsitteitä on vaikea erottaa toisistaan.

Toiminnan ohjaus on erityinen tarkkaavaisen käyttäytymisen muoto.

Toiminnan ohjauksella tarkoitetaan taitoa ylläpitää toimivaa ratkaisumallia jonkin lopputuloksen saavuttamiseksi.” (Virtuaalinen erilaisen oppijan palvelu).

Lähes kaikilla toisen asteen erityisopiskelijoilla on toiminnanohjauksen ongelmia. Tämä on erityisen ongelmallista aloilla, joilla työskentely vaatii monipuolista ongelmanratkaisukykyä ja kykyä soveltaa moninaisia työskentelytekniikoita. Metalliala on myös tällainen ala.

Taitoja voi kuitenkin harjoitella ja onneksi osa työtehtävistä liittyy massatuotantoon, jolloin kerralla opittavia taitoja on vähän ja työtehtävä toistuu.

7.9 Motivationaaliset ongelmat

Tämä on hyvin yleinen ongelma ammatillisilla opiskelijoilla. Uskon sen liittyvän formaalin oppimisen vaikeuteen. Opiskelijoilla on jo koulussa ollut vaikeuksia menestyä lukuaineissa. He ovat oppineet pitämään koulua negatiivisena asiana ja sama perinne jatkuu ammatillisessa koulutuksessa. He suhtautuvat kaikkiin vähänkin harjoituksilta vaikuttaviin työtehtäviin kielteisesti, samoin kuin moniin opettajien antamiin ohjeisiin. He eivät kykene ymmärtämään suoritettavien opiskelutehtävien yhteyttä työelämään. Tämän ryhmän edustajat menestyvät yleensä hyvin työelämässä, heille osatutkinto on suositeltava vaihtoehto.

Opiskelijoiden motivaatio kärsii yleensä myös siitä, että he ovat mielestään väärällä alalla. Tämäkin ryhmä voisi hyötyä osatutkinnoista, jos he löytäisivät tutkintonimikkeen sisältä mieleisen työpaikan. Silloin he voisivat valita valinnaisia opintoja siten, että se hyödyttäisi heitä mieleisellä alalla. Osa opiskelijoista on tietenkin täysin väärällä alalla, jolloin tarvitaan tilannekohtaista arviointia ja hyvää opinto-ohjausta. Heikko opiskelumotivaatio voi johtua myös jostakin muusta oppimisvaikeudesta, jolloin opiskelumenetelmien monipuolistamisella voidaan saada aikaan onnistumisen elämyksiä ja parantunutta motivaatiota.

8. Yhteistyöyritysten valinta

Työntekijän (tai työssäoppijan) menestymiseen työpaikassa vaikuttavat ainakin seuraavat tekijät: henkilön pohjatiedot hänen aloittaessaan työt, hänen kykynsä oppia yrityksessä tehtäviä töitä, hänen kykynsä työskennellä tehokkaasti yrityksen tarjoamissa olosuhteissa ja hänen henkinen yhteensopivuutensa yrityksen työntekijöiden ja työnantajan kanssa. Ulkopuolisen on erittäin vaikeaa arvioida näiden ehtojen täyttymistä, joskin olen nähnyt siinä onnistuttuneenkin.

Sopivan yhteistyöyrityksen (I. Nuoren ensimmäisen työpaikan) valinta on yhtä tärkeää, kuin oikeiden oppilaiden valinta. Jos ajatellaan oppimisvaikeuksisia opiskelijoita, heidän taitonsa ovat kahden vuoden opintojen jälkeen paljon heikommat kuin tutkintoon valmistuvalla tavallisella opiskelijalla. Heidän metakognitiiviset taitonsa saattavat myös olla heikot. Vaikka opiskelijat saattavat olla alisuoriutujia koulussa, he eivät välttämättä menesty paljonkaan paremmin työssä. Yhteistyöyrityksen on oltava sellainen, joka kykenee ohjaamaan nuorta siten, että hänen palkkaamisensa on taloudellisesti järkevää. Olisi erittäin hyvä tai jopa suorastaan välttämätöntä, että nuori olisi tuttu työnantajalle tai työnantajan edustajalle. Jos opiskelija olisi ollut työssäoppimassa yrityksessä ennen yrityksen palvelukseen siirtymistä, se olisi ainakin jonkinlainen tae menestymisestä työuran alussa.

Yksi mahdollisuus työpaikkojen löytämiseen osatutkintojen suorittamiseen voisi olla yhteistyö Aikuisopiston kanssa. Aikuisopiston eräs tehtävä on auttaa yrityksiä rekrytoinneissa, minkä se on tehnyt menestyksekkäästi. Työvoiman tarjonta on tällä hetkellä liian pientä tarpeeseen nähden. On varmaa, että Aikuisopisto ei voi järjestää nopeasti työpaikkaa kymmenelle oppimisvaikeuksia omaavalle nuorelle yhden kevään aikana, siinä tulee esteeksi myös rahoitus. Yhden mahdollisen työntekijän saaminen työmarkkinoille sen sijaan ei ole välttämättä ongelma, jos työvoimapula jatkuu ja Aikuisopiston omista opiskelijoista ei löydy sopivaa henkilöä.

8.1 Yritys A

Yritys valmistaa laitteita. Tässä yrityksessä ovat pärjänneet hyvin sellaisetkin henkilöt, jotka eivät ole menestyneet muissa alueen metallialan yrityksissä. Ammattiopistolta yrityksessä on ollut Hojks-opiskelijoita, jotka ovat myös menestyneet. Hojksien syinä ovat olleet ainakin motivaatio-ongelmat koulussa ja lukihäiriö. Yrityksessä tehtävä työ on kokoonpanotyötä. Yrityksessä motivaation on oltava kohdallaan niin kuin kaikissa muissakin yrityksissä, mutta tehtävät ovat helpommin opittavia kuin monessa muussa metallialan yrityksessä.

8.2 Yritys B

Yritys B Oy on teollisuusalueella toimiva johtava palvelu- ja infrayhtiö, joka tarjoaa ja kehittää infrastruktuuri- ja tuotannon tukipalveluita.

Yhtiö tarjoaa alueen muille yrityksille muun muassa teknisiä palveluita, materiaalipalveluita ja hallintopalveluita.

Yhtiön palveluksessa on n. 150 eri alojen ammattilaista. (kotisivu)

Yritys huolehtii muun muassa yritys Q:n kunnossapidosta, jossa on tällä hetkellä erittäin hyvä työpaikkaohjaaja. Tätä kirjoitettaessa (11.4.2007) yrityksessä on aloittamassa työssäoppimisen erityisoppilas, jolla on erittäin suuria toiminnanohjauksen vaikeuksia. Tuloksia on odotettava vasta tämän raportin luovuttamisen jälkeen.

8.3 Yritys C

C on yritys, jolla on toimintaa useilla paikkakunnilla Suomessa. Yritys C myös koneistaa valmistamansa kappaleet.

Yritys C:n koneistamossa työssäoppijat työskentelevät NC-ohjatulla pystykaraisella koneistuskeskuksella, NC-ohjatulla sorvilla tai manuaalijyrsimellä. Jotkut työskentelevät työntekijän parina, mutta monet työskentelevät omatoimisesti omassa solussaan. Heidän tehtäviinsä kuuluu vastata kappaleiden valmistuksesta työvuorossaan kun asetus on tehty koneeseen. Tuotanto on kappaleiden koneistusta isoissa sarjoissa, kappaleiden työstöaika vaihtelee. Opiskelija työstää, tarkastaa, viimeistelee, puhdistaa ja pakkaa kappaleet. Opiskelijan työtä seurataan jatkuvasti, mutta hänellä on toisaalta suuri vastuu tekemästään työstä. Kun henkilö menee työhön yritykseen, hän alkaa opiskella myös asetusten tekemistä. Jotkut työntekijät työskentelevät vain yhdessä solussa, toiset kykijensä mukaan myös useissa tuotantopisteissä. Yhtiössä on jatkuva tarve koneistajista ja hieman vähäisemmilläkin taidoilla pääsee alkuun. Yrityksessä on kuitenkin osattava mittavälineiden käyttö, osattava lukea koneenpiirustuksia mukaan luettuna muoto ja sijaintitoleranssit, osattava noudattaa kirjallisia työohjeita ja hallittava lastuamisen perusasiat. Matemaattisia taitoja tai NC-tekniikan syvällistä osaamista kaikki työntekijät eivät välttämättä tarvitse. Yritys vaikuttaisi hyvältä työpaikalta sellaiselle henkilölle, joka on

ahkera ja kykenee omaksumaan edellä mainitut taidot.

8.4 Yritys D

Levy- ja hitsausalan yritys toimii Keski-Pohjanmaalla ja valmistaa tuotteita haponkestävästä teräksestä. Ammattiopistolta on siellä ollut viimeksi työssäoppijoita, jotka vaihtoivat sinne kesken työssäoppimisjaksoa toisesta yrityksestä. Näillä opiskelijoilla ei ole varsinaisia oppimisvaikeuksia, mutta heillä on paljon poissaoloja ja muutenkin motivaatiovaikeuksia. He olivat hakeutuneet koneistuspuolelle henkilökemioissa ilmenneiden ongelmien takia, vaikka olisivat olleet kiinnostuneempia levy- ja hitsausalasta. He menestyivät yrityksessä, mutta on mahdollista, että varsinaisia oppimisvaikeuksia omaava työntekijä ei pärjäisi yhtä hyvin.

8.5 Yritys E

Yritys E valmistaa omia terästuotteita ja toimii myös alihankkijana. Yritys ostaa kaikki koneistus- ja polttoleikkaustyöt alihankintana. Tuotanto koostuu osien hitsauksesta ja kokoonpanosta. Merkittävä osa hitsauksesta tapahtuu robottihitsauksena, mutta pienempiä osia kootaan käsin hitsaten. Yrittäjä pitää tärkeänä työvoiman saatavuuden ja sitä kautta alueen metalliteollisuuden kilpailukyvyn pitämistä yllä tarjoamalla työssäoppimispaikkoja. Yrityksellä on tarjota helposti opittaviakin töitä, opiskelijan motivaatio on kuitenkin tärkeä tekijä. Tarjottavissa olevat työtehtävät riippuvat halusta ja kyvystä oppia. Työnantajan vaatimukset aloittavan työntekijän ammattitaidosta eivät kuitenkaan ole korkeat, mutta maalaisjärkeä tarvitaan. Työntekijällä tulee olla ainakin välttämättävä hitsaustaito (ulkonäöltään hyvä hitsi, ei hitsausluokkia) ja hyvä huolellisuus opituissa asioissa. On selvää, että suurimman osan tuotannosta tulee täyttää minimivaatimukset.

8.6 Yritys F

Mahdolliset työtehtävät ovat aluksi varaston puolella käsittäen materiaalien sahausta ja

kuljetuksia. Työtekijän on oltava mittatarkka ja tunnettava materiaalit. Viimeisin kokemus erilaisen opiskelijan työssäoppimisesta negatiivinen, mutta ko. opiskelijalla on vaikeuksia keskittyä ja hahmottaa asioita. Paikka sopinee ahkeralle ja määrättyllä tavalla tarkalle henkilölle, vaikka koulumenestys olisikin huono.

8.7 Yritys G

Yritys valmistaa tuotteita teollisuuteen. Valmistettavat kappaleet ovat vaativia niin koneistajien kuin levyseppähitsaajienkin osalta. Työtekijällä tulee olla jo valmiiksi tietyt perustaidot, mutta työnantajan on silti itse koulutettava työntekijänsä, tämä koskee varsinkin koneistajia. Kokkolan Ammattioppilaitoksessa opiskelee tätä kirjoitettaessa ensimmäisellä luokalla henkilö, jolla on Hojks ja joka on jo ehtinyt olla yrityksessä kesätöissä. Hänellä on tosin ammatillisissa aineissa ainoastaan yksi tyydyttävä arvosana ja yleisaineiden arvosanat ovat voittopuolisesti tyydyttäviä. Seuraamme mielenkiinnolla, kuinka hän tulee menestymään yrityksessä tulevaisuudessa. Useimpia Hojks-oppilaita ei voi kuitenkaan ajatellakaan laitettavan yritykseen, mutta hyväkään koulumenestys ei toisaalta takaa menestymistä tässä vaativassa konepajassa. On kuitenkin ennakoitavissa, että ammattiaineissa opiskelijan olisi oltava hyvää tasoa menestyäkseen yrityksessä. Äkillinen koulumenestyksen huononeminen toisen vuoden lopussa tai kolmannen vuoden alussa voisi johtaa siihen, että opiskelijalle annettaisiin osatutkinto ja hänet ohjattaisiin työhön tähän yritykseen. Menestyksellinen työssäoppimisjakso juuri tässä yrityksessä olisi tarpeellinen jo siitäkin syystä, että työnantaja ei todennäköisesti halua palkata ventovierasta nuorta toisen ammattikouluvuoden jälkeen. Heillä on kuitenkin tarve rekrytoida työntekijöitä lähivuosina ja ahkera, normaaleilla toimintaedellytyksillä varustettu henkilö kiinnostanee, vaikka tällä ei olisikaan menestystä formaaleissa opinnoissa.

8.8 Yritys H

Yritys H on metallialan alihankintaa harjoittava yritys. Erityisenä vahvuusalueena on suurehkojen kappaleiden jyräily. Yrityksessä tehdään myös hitsaustöitä ja tarvittaessa monenlaisia koneistustöitä. Konekanta on monipuolinen ja henkilöstön määrään suhteutettuna runsas. Asiakkaat ovat pääosin metalliyrityksiä (esimerkiksi

materiaalinkäsittelykoneen valmistajia), mutta myös paikallisia maatalousyrittäjiä ym. palvelaan. Opiskelijat aloittavat työssäoppimisen yksinkertaisista töistä. Tehtävät muuttuvat vaativammiksi, jos opiskelijan taidot riittävät. Tilanne on aloittavan työntekijän kannalta sikäli hyvä, että taitojen riittäessä on mahdollista päästä jopa isolle NC-ohjatulle koneistuskeskukselle. Myös hitsauksessa pätevät samat asiat; helpoista töistä edetään kykyjen salliessa vaativampiin. Yrityksessä on mahdollista suorittaa hitsausluokkia. Jos opiskelija on ollut työssäoppimassa yrityksessä, hänen on mahdollista saada työpaikka. Yritys voi lisätä kuormitustaan henkilökunnan määrän kasvaessa. Yritys suhtautuu heikosti työllistyviin suhteellisen hyvin, heillä on tällä hetkellä suuren työllistymisen esteen omaava henkilö tukityöllistettynä. Mahdollisen työntekijän tulee kuitenkin olla ahkera ja kykenevä oppimaan uusia asioita normaaleilla työelämässä käytetyillä keinoilla. Lisäksi ainakin perusasioiden tulisi olla kunnossa.

8.9 Yritys I

Yritys I on alihankintakonepaja. Yrityksen päätoimialat ovat koneistus ja laitevalmistus. Työt ovat hyvin monipuolisia. Yritys ottaa mielellään työssäoppimassa olleita opiskelijoita kesä- ja viikonlopputöihin, jos opiskelija kyvyt sen sallivat ja tuotantotarve sitä vaatii. Yrityksessä ollaan myös kiinnostuneita rekrytoimaan tulevaisuudessa valmistuneita opiskelijoita työsuhteisiin. Yritys I:ssa on tätä kirjoitettaessa työssäoppimassa opiskelija, jonka painottamaton keskiarvo ammattiaineissa on alle kahden ja luvattomia poissaoloja nyt meneillään olevan toisen opiskeluvuoden tammikuuhun mennessä noin 100. Yrityksessä hänestä on kuitenkin pidetty ja hän on ollut siellä viime kesän töissä. Kokemuksemme perusteella hän on motivoitunut työn tekemisestä, mitään varsinaisia oppimisvaikeuksia hänellä ei ole. Arvosanat ovat parantuneet viime vuodesta selvästi, mihin on voinut vaikuttaa elämäntilanteen selkiytyminen, iän tuoma seestyminen ja aivan varmasti kesätyön tuoma ammatillinen kasvu. Yritys I on yrityksenä ollut erittäin vaativa työnantaja työvoimakoulutuksessa olleita henkilöitä kohtaan. Niin sanottuja hyviä kavereita (joukkoon kuuluu ainakin kaksi naista) on työllistetty mielellään. Myös heikompaat työt tekevät ovat saaneet tehdä viikonloppu- ja kesätöitä, mutta vakituisiksi heitä ei ole palkattu. Yritykseen palkattavilla henkilöillä tulee olla siis kyky oppia tekemään normaalitasoisesti metallialan töitä vähäisellä ohjauksella, joka kyllä karsii jonkin verran erilaisia oppijoita.

8.10 Yritys J

Yritys J on levy- ja hitsausalan yritys, joka valmistaa teräsrakenteita. Minulla on ollut aikuisopiskelija, joka työskentelee yrityksessä. Kyseisellä henkilöllä oli vaikeuksia saada aikaan teollisuuden standardit täyttäviä koneistettuja kappaleita niin minun opetuksessani, kuin seuraavalla NC-koneistajan kurssillakin. Opiskelijan älykkyys oli normaalia tasoa, mutta hän oli hitaahko oppimaan ja siten heikosti työllistyvä. Mitään varsinaista oppimisvaikeutta hänellä ei tietääkseni ollut diagnosoitu. Työnantaja pitää sopivan tehtävän löytämistä työntekijöilleen tärkeänä, kaikkien ei tarvitse olla hyviä kaikessa. Heillä on myös pieniä rekrytoimisongelmia, kuten useimmilla muillakin alueen metallialan yrityksillä. Näihin mainitsemini asioihin pohjautuen päätän, että kyseinen yritys pystyy työllistämään heikompiakin työntekijöitä tiettyihin tehtäviin. Työnantaja tosin pitää tärkeänä aloitteellisuutta, jonka puute estää rekrytoimisen. On jopa käynyt niin, että työnantaja on antanut erittäin huonoa palautetta opiskelijasta, joka on menestynyt koulussa erittäin hyvin.

9. Osatutkinnon sisällöt

9.1 Yhteiset opinnot 20 ov

On itsestään selvää, että yleisaineiden tulee sisältyä myös osatutkintoihin, koska nuorisosaasteen tutkintojen tehtävänä on myös tukea nuorten kasvua yhteiskunnan jäseniksi. Yleisaineiden opetus on ainakin Kokkolan Ammattioppilaitoksessa painottunut kahdelle ensimmäiselle vuodelle ja otaksun näin olevan muissakin oppilaitoksissa. Näin ollen opetussuunnitelman ja jaksotuksen voisi näiden aineiden osalta pitää ennallaan.

Jos halutaan kouluttaa aikuisia (ammattinvalittajat ja ylioppilaat), yleisaineet voidaan jättää pois lukuun ottamatta yhteiskunnallisia aineita. Nekin voidaan tosin jättää pois, mutta niiden hyödyllisyys on kiistaton.

9.2 Tutkinnon yhteiset ammatilliset opinnot 30 ov

Tähän ryhmään kuuluvia opintoja voidaan jossakin määrin tarpeen vaatiessa yhdistää eriytyviin ammatillisiin opintoihin. Yhdistäminen tulee kyseeseen, jos koulutetaan

ylioppilaita tai ammatinvaihtajia. Aineiden yhdistämisestä on sikäli hyötyä myös nuorisoasteen opiskelijoille, että osaamista ei voi pilkkoa, vaikka opintosisällöt voikin. Kun opintosisältöjä opetetaan osaamisen näkökulmasta, se on hyödyllistä tehdä limittäin, ts. opetetaan asiat tekemisen yhteydessä. Opiskelijoilla on tosin tapana valikoida asioita, joita he opiskelevat. Silloin voi olla tarpeellista erotella osaaminen kouluaineiksi, jotta asiat todella opitaan. Toisaalta opiskelijat voivat valikoida kokonaisia aineita, jolloin osaaminen voi jäädä joissakin asioissa heikoksi. Tästä on esimerkkinä tekninen piirustus. Itseohjautuva opiskelija osaa yhdistää tunnilla opitun asian käytäntöön, mutta valitettavasti monet nykyiset opiskelijat eivät sitä tee. Useimmat työnantajat pitävätkin valmistuneiden opiskelijoiden heikkoa piirustuksenlukutaitoa ongelmana. Näkemykseni mukaan tähän auttaisi ainoastaan asiakastöiden antaminen työpiirustuksina. Se puolestaan on nuorisoasteen opiskelijoiden kohdalla mahdottomuus, koska he vaativat jatkuvaa valvontaa ja ohjausta, opettaja ei voi irtautua tekemään työpiirustuksia. Etukäteen kuvia ei taas usein pysty tai ehdi tekemään. Ammattityön lisäämisen esteenä on myös se seikka, että työtilojen määrä on rajattu ja ammattityön kustannukset ovat korkeammat kuin teoriaopetuksen kustannukset. Yhtenä keinona asioiden integroimiseen näkisin tiiviin yhteistyön opettajien välillä. Esimerkiksi koneenpiirustuksen osalta se voisi tarkoittaa sitä, että opiskelijat tekisivät itse työpiirustukset koneenpiirustuksen tunnilla. Millä keinoilla ja kuinka hyvin se puolestaan onnistuu, on sitten eri asia, ovathan opetusryhmät suuria ja opiskelijoiden into moiseen rajallinen.

Jos tiedetään opiskelijan tuleva tutkinto (koneistaja tai levyseppähitsaaja) etukäteen, voidaan perustaitojen opiskelu kyseiseltä alalta integroida tutkintonimikkeittäin eriytyviin ammatillisiin opintoihin mielestäni aivan loistavasti. Se ei vähennä opittavien asioiden määrää, mutta mahdollistaa opiskeltavan asian pitämisen kokonaisuutena ja lisää tehokkuutta.

9.3 Tutkintonimikkeittäin eriytyvät ammatilliset opinnot 20 ov

Tässä on mielestäni koko tutkinnon sydän. Kuten edellä kirjoittamastani voidaan päätellä, tätä osaa voitaisiin jopa kasvattaa yhdistämällä siihen osioita muista opintokokonaisuuksista. Mielenpiteeseeni saattaa vaikuttaa se, että työskennellessäni kouluttajana työvoimapolitiisessa koulutuksessa kurssi toteutettiin käytännössä

opettamalla ammattityötä, teorian osus oli pieni. Uskon kuitenkin vakaasti, että jos osatutkinnoissa muut opinnot valjastetaan palvelemaan tätä opintokokonaisuutta, päästään hyvään lopputulokseen. Kyseisen opintokokonaisuuden puitteissa opintoja on mahdollista lähestyä työelämän osaamisen kannalta. Tehtävät asiakastyöt tai ainakin osa niistä voisi olla mahdollista kerätä teollisuudesta, jolloin työpiirustuksetkin olisivat tarkoituksenmukaisia ja oikeita.

9.4 Valinnaiset opinnot 40 ov

Nämä opinnot ovat tällä hetkellä kolmannen vuoden opintoja ja mielestäni järjestely on suhteellisen hyvä. Osatutkinnoista nämä opintokokonaisuudet jäisivät siten pois. Valinnaiset opinnot täydentävät tutkintonimikkeittäin eriytyviä ammatillisia opintoja. Opiskelijat eivät nykyisellään pysty täysin hyödyntämään näistä aineista saatavia tietoja. Uskon, että he haluaisivat päästä soveltamaan aiemmin oppimiaan asioita käytännössä sen sijaan, että oppisivat uutta. Heidän valmiutensa vastaanottaa opetusta ei siis ole paras mahdollinen. Koska oppiminen on myös itse suoritettavaa tavoitteellista toimintaa, tulokset kolmannen vuosikurssin osalta saattavat olla joillakin opiskelijoilla heikot. Se on sikäli harmillista, että useiden kyseisten opintokokonaisuuksien tarkoitus on ilmeisesti parantaa teollisuuden kilpailukykyä ja ”terävöittää” opiskelijoiden osaamista. Juuri tuo ”terä” näyttäisi jäävän ainakin tänä ja ensikeväänä saavuttamatta useiden opiskelijoiden kohdalla. Kohdassa 3.3 mainittiin opiskelijoista, jotka joutuvat omasta kehnosta valinnastaan opiskelemaan opintokokonaisuuksia, joita he eivät todennäköisesti tule tarvitsemaan. Herää kysymys, olisiko nämä henkilöt olleet mahdollista päästää opiskelemaan levy- ja hitsauspuolen opintokokonaisuuksia kolmanneksi vuodeksi?

Jos opiskelijat saataisiin kypsyään pari-kolme vuotta työelämässä olleiden henkilöiden tasolle, he hyötyisivät todennäköisesti enemmän valinnaisista opinnoista. Kysymykseksi jääkin, kuinka tämä voitaisiin saada aikaan.

9.5 Vapaasti valittavat opinnot

Vapaasti valittavat opinnot voisi suorittaa myös vapaasti valittavana aikana. Tässä

aihepiirissä tulisi jopa rohkaista opiskelijoita harrastusten pariin ja siten suorittamaan opintokokonaisuuden.

10. Tutkinnon täydentäminen

10.1 Tutkinnon täydentäminen nuorisoasteella

Tässä mallissa opiskelijat täydentäisivät tutkinnon oltuaan välillä töissä. Työssäoloaika voisi olla pari vuotta. Uhkana on palkattoman ajan heikko kiinnostavuus opiskelijoiden parissa. Toisaalta työssäoppimisen suorittaminen palkallisena lyhentäisi palkattoman ajan jopa seitsemään kuukauteen. Ajatus on mielestäni hyvä, onhan siitä saatu jo positiivisiakin kokemuksia armeijan välillä käyneiden henkilöiden opetuksessa. Opiskelutapa olisi tuttu ja kynnys palata kouluun hieman pienempi. Lisäksi tutkinnon täydentäminen puuttuvilla opintokokonaisuuksilla olisi helppoa.

10.2 Tutkinnon täydentäminen aikuisten näyttötutkinnolla

Tässä on käytettävänä useita erilaisia vaihtoehtoja. Opiskelua voitaisiin jatkaa aikuiskoulutuksena joko työvoimapolitiittisena koulutuksena tai omaehtoisena koulutuksena. Toinen vaihtoehto on täydentää perustutkinto työn ohella. Jos opiskelija on päteväitynyt työssään riittävän pitkälle, hän voi myös suorittaa suoraan ammatti- tai erikoisammattitutkinnon. Keskustelin viranomaisen kanssa asiasta, hänen mukaansa tutkinto on suoritettava kokonaisuudessaan joko opetussuunnitelmapohjaisena tai näyttötutkintopohjaisena (Hautakoski 2007). Tutkintoa ei siis voi jatkaa aikuisten näytöillä, vaan kaikki jo suoritettut opintokokonaisuudet on suoritettava uudelleen näyttökokeina. Tähän saattaa Olli Hautakosken mukaan tulla muutos ammattiosaamisen näyttöjen yleistyessä, mutta mitään päätöksiä ei vielä ole olemassa. On kuitenkin tässä vaiheessa väärin puhua tutkinnon täydentämisestä, koska koko tutkinto joudutaan suorittamaan uudelleen. Koko tutkinnon suorittaminen näyttökokeina on mittava prosessi, arvioisin noin 10-15 työpäivää, vaikka näyttökokeita varten ei tarvitsisikaan kerrata. Erilaisten

opiskelijoiden menestyminen näytöissä saattaa vaihdella, onhan niissä vaadittava osaamisen taso keskimäärin yli opetussuunnitelmapohjaisen tutkinnon alimman tason. Tutkinnon suorittaminen tällä tavalla on siis mahdollista, mutta vaatii paljon sinnikkyyttä ja paneutumista asiaan. Arvioin erittäin harvojen hankkivan tutkinnon tällä tavoin.

10.3 Tutkinnon täydentäminen oppisopimuksella

Oppisopimus voidaan suorittaa joko näyttötutkintoina tai opetussuunnitelmaperusteisena. Jälkimmäisessä tapauksessa ammattikoulussa suoritettavat opintokokonaisuudet voidaan tunnustaa ja tunnustaa. Oppisopimus on sikäli hyvä järjestelmä, että siinä työnantaja sitoutuu hyvin voimakkaasti opiskelijaan. Työsopimusta ei saa purkaa ilman erittäin pätevää syytä, jos henkilö on yrityksessä oppisopimuksella. Tutkinnon suorittaminen on myös todennäköisempää, kuin aiemmissa tavoissa täydentää tutkinto. Erilaisten opiskelijoiden kohdalla olisi ehkä parasta tehdä oppisopimus alkavaksi heti osatutkinnon suorittamisen jälkeen.

11. Opetussuunnitelmat

Olen tehnyt liitteeksi esimerkin mahdollisesta koneistuksen opetussuunnitelmasta (Liite 1: Esimerkki opetussuunnitelmasta: valmistustekniikan koulutusohjelma: 2. Koneistus 20 ov). Siinä on käytetty pohjana oppilaitoksessamme käytössä olevaa opetussuunnitelmaa painottaen kuitenkin työprosessin hallintaa ja työnantajien kanssa käydyissä keskusteluissa esille tulleita asioita. Työnantajien esille tuomat asiat ovat avainasemassa, koska ilman niiden hallintaa rekrytoiminen kahden vuoden opintojen jälkeen on lähes mahdottomuus. Opetukselle se asettaa suuret vaatimukset. Ensiksi opiskelijat on saatava motivoitua oppimaan. Lisäksi olisi pystyttävä opettamaan asiat niin, että kohderyhmä oppii ne. Tämä johtaa väistämättä tarpeeseen muuttaa opetusjärjestelyjä ja painotuksia useissa aineissa. Toisaalta olisi pitäydettävä opetuksessa niissä asioissa, joita työelämässä tarvitaan. Mielestäni ei ole tarpeellista opettaa edes kaikkia niin sanotusti tärkeitä asioita, vaan ydinkohtia. Jos opiskelijoiden kapasiteettia kuormitetaan yksityiskohdilla, on vaarana kokonaisuuden hämärtyminen. Olin äskettäin käynnillä teollisuudessa. Työnjohtajan huoneeseen tuli koneistaja, jonka tiesin erittäin kokeneeksi. Kyseinen koneistaja tuli

tunnustaneeksi minulle, ettei tunne geometrinen toleranssien tunnuksia. Hän on selvinnyt työssään niin hyvin, koska hän tuntee kappaleiden geometrian puutteiden aiheuttamat vaikeudet ja tunnistanee kappaleen muodosta ja mittatoleransseista sen käyttökohteen. Vaikka ko. merkintöjen hallitseminen on mielestäni koneistajalle tuiki tarpeellinen asia, päättelen silti kokonaisuuden hallinnan olevan vielä tärkeämpää.

12. Pohdinta

Osatutkinnot eivät itsessään auta työvoiman määrän ja osaamisen lisäämiseen. Tutkinnon muuttaminen siten, että koko ikäluokka suorittaisi sen kahdessa osassa ollen välillä pari vuotta työssä, on mahdotonta siksi, että suurin osa opiskelijoista jäisi työelämään pysyvästi. Soveltuvia erityisoppilaita puolestaan on niin vähän, 1-2 jokaisessa metalliin tulevassa ikäluokassa, että vaikutus jäisi sitä kautta vähäiseksi. Kokkolan Ammattiopistossa on nyt kolme aloittavaa metalliluokkaa, joten tulevaisuudessa metallialalle on luvassa runsaasti työvoimaa. Työelämäyhteistyön ja työelämälähtöisen opetuksen avulla tälle ryhmälle on opetettavissa taidot, joita ammatissa tarvitaan. Opiskelijoiden itseohjautuvuus on voimakkaasti vähentynyt koko ammatillisen koulutuksen historian aikana samaan tahtiin, kun ihmisten elämän ohjaaminen ulkopuolelta on lisääntynyt, esimerkkeinä lainsäädännön ja sosiaaliturvan parantuminen. Tämän lisäksi yksilönvapaus on yhteiskunnassamme voimakkaasti korostunut. Seurauksena on tilanne, jossa opiskelijat odottavat opettajien hoitavan oppimisen ilman heille itselleen koituvaa vaivaa. Tässä tilanteessa ammatillisen opetuksen olisi kyettävä valmentamaan työntekijöitä yhä koveneville kansainvälisille markkinoille. Tämä ei onnistu ilman parantuvaa yrityselämän ja koulun yhteistyötä, joka puolestaan ei onnistu ilman molemminpuolista kunnioitusta. Koulun tulee ottaa vakavasti yritysten esittämät kehittämistarpeet ja yritysten on puolestaan ymmärrettävä koulutuksen haasteet ja rajoitukset. Ratkaisuna tähän voisi olla opettajien työelämäjaksot ja toisaalta työelämän edustajien jalkautuminen oppilaitoksiin, ts. oppituntien pitäminen opiskelijoille.

Valtakunnan tasolla oppimisen tehokkuuden kannalta ideaalinen järjestelmä olisi kaksivuotinen osatutkinnon antava ammattikoulu. Säästyvät kulut tulisi käyttää opettajien työelämäjaksoihin ja ammattikoulun yritysten työntekijöille antamaan täydennyskoulutukseen, joka mahdollistaisi tutkinnon täydentämisen. Täydennyskoulutus

voisi toki ajoittua heti kolmannellekin vuodelle. Kyse on siis oppimisen tehokkuudesta, eikä huomioon ole otettu muita järjestelystä aiheutuvia ongelmia. On myös muistettava, että päätelmäni pohjautuvat reilun vuoden mittaiseen jaksoon ammattiopistossa; olen ollut ainoastaan apuopettajana päättävällä luokalla.

Mahdolliset osatutkinnot tulisi kohdentaa opiskelijoille, joilla on tietynlaisia vaikeuksia formaalissa oppimisessa. Henkilöt tulisi valita hyvin tarkkaan ja heillä pitäisi olla työpaikka, jossa he aloittaisivat välittömästi toisen ammattikouluvuoden päätyttyä. Tuon työpaikan tulisi olla sellainen, että työnantaja tuntisi opiskelijan entuudestaan, esimerkiksi työssäoppimisen ja/tai kesätöiden kautta. Näin pystyttäisiin ennustamaan työpaikan pysyvyyttä. Seuraavan vuoden keväällä ammattiopiston opettaja kävisi haastattelemassa henkilön ja työnantajan. Silloin voitaisiin katsoa, onko halukkuutta suorittaa tutkinto loppuun koulussa, suoritettaisiinko tutkinto loppuun aikuisten näyttötutkintona vai katsottaisiinko vuosi eteenpäin. Noin vuoden kuluttua voitaisiin sitten viimeistään päättää, suorittaako opiskelija tutkinnon loppuun ja jos suorittaa, niin millä tavalla asia hoidetaan. Armeija voisi olla jossakin välissä, mutta mielellään noin kahden työvuoden jälkeen. Opiskelijat irtautuisivat aivan tavallisesta ammattiopiston opetusryhmästä, jolloin jäljelle jääville olisi mahdollista opettaa hieman syvällisemmin erikoistumisjakson aineita.

Kuvaamassani mallissa ollaan lähellä laajennettua työssäoppimista, ja ehkä sekin voisi olla varteenotettava keino estää syrjäytymistä. Kuten aikaisemmin on kerrottu, työssäoppiminen ei välttämättä mahdollista kaikkien opintokokonaisuuksien hallitsemista. Sama riski aiheutuu, jos luokkatoverit lähtevät työelämään etuajassa näiden osatutkintoja suorittavien rohkaisemina. Paitsi opiskelijoiden jäämistä paitsi opinnoista, olen huolestunut ammattiopiston opettajana meidän rahoituksestamme. Viittaan tässäkin aiempiin päätelmiini, jonka mukaan rahoituksen heikkeneminen rapauttaa opetusympäristön ja sitä kautta helposti koko opetuksen. Jokaisesta vuosikurssista voidaan valita 1-2 erityisopiskelijaa suorittamaan osatutkintoa, kunhan valinta tehdään huolellisesti ja työelämän kanssa yhteistyössä. Näille parille opiskelijalle osatutkinnoista olisi hyötyä syrjäytymisen estämisessä. Suurin osa erityisopiskelijoista tarvitsee kolmivuotisen ammattikoulutuksen. Osatutkintojärjestelmän hallitseminenkin voisi tuottaa vaikeuksia, koska halukkaita osallistujia olisi varmasti paljon. Työelämä edellyttää työntekijöiltä taitoja ja kykyjä, joita 18-vuotiaalla vain hyvin harvoin on. Tämän hetkinen työvoimapula on ehkä hieman laskenut rimaa, mutta opiskelijamme muuttuvat varteenotettavaksi työvoimaksi

vasta armeijan jälkeen, jollei mukaan lasketa yksinkertaisia töitä.

Ylioppilaiden kouluttaminen metallialalle olisi hyödyllistä, kuten aikaisemmin todettiin. Ajatus ei sinänsä ole uusi, koska ylioppilaspohjaisia ammattikoululinjoja on ollut aikaisemmin enemmänkin. Yritysten kannalta asia olisi kuitenkin erittäin hyödyllinen ja auttaisi varmasti saamaan osaavaa työvoimaa alalle ainakin joksikin aikaa. Osatutkintona koulutus jäisi lyhyeksi, yleisaineiden pois jättämisen lisäksi metallialan yleisosaaminen olisi mahdollista toteuttaa erittäin tiiviinä.

Tämä kehittämishanke sisältää paljon asioita, joiden tutkiminen käytettävissä olevien resurssien puutteissa on mahdotonta. Uskon kuitenkin, että useimmat päätelmät ovat melko luotettavia.

LÄHTEET

Haapasalo, Seija, 2006. Laaja-alaiset oppimisvaikeudet. Seminaariesite verkossa. Viitattu 20.2.2007. http://www.uta.fi/conference/psykologia2006/Pdf_aineistot/Sym33c.pdf

Hautakoski, Olli, 2007. Opetusneuvos, Opetushallitus. Puhelinkeskustelu 16.3.2007.

Hämäläinen, R., Salonen, J. 2004. Wedge on kiila englanniksi – Juhanin tie lukiluennoksi. Lukisitko -verkkojulkaisun numerossa 1/2004. Viitattu 27.3.2007. www.lukineuvola.fi/julkaisut/luksitko/2004_1.pdf

Karlsson, Linnea, 2004. Nuorten masennus - vakavasti otettava sairaus. Verkkojulkaisu Duodecim. Viitattu 10.2.2007. <http://www.terveysportti.fi/d-htm/articles/duo94539.pdf>

Kontoniemi, M., 2003. ”Milloin sinä otat itseäsi niskasta kiinni?” Opettajien kokemuksia alisuoriutujista. Jyväskylän Yliopisto.

Lähteenmäki, Kari, 2006. Kokkolan metalliyrittäjien osaamistarvekartoitus. Kokkolan Ammattiopisto, metalliosasto.

Mitä on ADHD? ADHD-liitto. Internet-sivu. Viitattu 5.4.2007. (<http://www.adhd-liitto.fi/ADHD.htm>)

Mitä ovat laaja-alaiset oppimisvaikeudet? Kehitysvammaliitto. Internet-sivu. Viitattu 23.4.2007 <http://www.kehitysvammaliitto.fi/lov>

Närhi, Vesa. Laaja-alaiset oppimisvaikeudet tutkimuksen ja palvelujen ulkopuolella. Niilo Mäki Instituutti. Powerpoint -esitys verkossa. Viitattu 1.3.2007. <http://www.mll.fi/@Bin/49070/Oppimisen%20pulmat%20-sem.N%C3%A4rhi.pdf>

Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005:33, 2005. Perusopetuksen ja toisen asteen koulutuksen nivelvaiheen kehittämistyöryhmän muistio. Opetusministeriö.

Skantsi, Pasi, 2006. Hankesuunnitelma. Osatutkintojen mahdollisuudet metallialalla. Tulevaisuuden Metallin -projekti. Vaasan Ammattiopisto.

Työllisyyskatsaus, 2007. Työministeriö. PDF-tiedosto. Viitattu 10.4.2007. http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/06_tyoministerio/08_tyollisyyskatsaukset/07_2007/HELMI07.pdf

Virkkula, Maarit, 2000. Lukihäiriö ja aivotutkimus. Ylen Akuutti: arkisto 28.11.2000. Internet-sivu. Viitattu 15.2.2007. http://www.yle.fi/akuutti/arkisto2000/281100_b.html

Virtuaalinen erilaisen oppijan palvelu. OPH:n virtuaalikoulu -hanke. Verkkosivusto. Viitattu 18.2.2007. (http://www.vep-palvelu.fi/cgi-bin/cgiwrap/veppalve/presenter.pl?slideshow_id=54&slide_id=504&language_id=1)

LIITTEET

Liite 1 Esimerkki opetussuunnitelmasta



OPETUSSUUNNITELMA
Kokkolan ammattioppilaitos
Kone- ja metallialan perustutkinto
Valmistustekniikan koulutusohjelma, koneistaja
Opintokokonaisuus: Koneistus 20ov

07.04.2006

Opintojakso: Tekninen piirustus ja materiaalitekniikka 4 ov

Tavoitteet:

T1-T2

Opiskelijan on osattava lukea ja soveltaa normaaleja koneenpiirustuksia kaikkine merkintöineen
Opiskelijan on tunnettava metallialan materiaalit ja niiden käyttötarkoituksia, merkintöjä ja ominaisuuksia

Opiskelijan on tunnettava tavallisimpien materiaalien lastuamisominaisuuksia

Opiskelijan on tiedettävä tavallisimmat lämpökäsittelyt

Opiskelija tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset, sekä noudattaa niitä kehotuksesta.

Opiskelijan on osattava nostotekniikan perusteet

Opiskelijan on osattava käyttää teräs-, rulla- ja työntömittaa

Opiskelijan on osattava käyttää tietotekniikkaa hyväkseen omalla alalla vähäisellä avustuksella

H3-H4

Opiskelijan on on hallittava riittävä piirustusten lukutaito selviytyäkseen yksinkertaisista töistä oma-aloitteisesti ymmärtäen pinnanlaatu, toleranssimerkinnät ja mitoitus oikein. Hänen on osattava tehdä tarvittavia luonnoksia varsinaista piirustustyötä varten.

Hän tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset, sekä noudattaa niitä

K5

Opiskelijan on osattava tehdä koneistustyökokonaisuuksia itsenäisesti työpiirustusten mukaan. Hänen osattava toimia joutuisasti ja suunnitelmallisesti työnsä vaiheistaen, mutta kyettävä tarvittaessa myös muuttamaan sitä.

Opiskelijan on osattava tehdä työtä laatuvaatimusten mukaisesti.

Opiskelijan on osattava lukea koneenpiirustuksia niin, että ymmärtää kokoonpanopiirustusten ja osapiirustusten kokonaisuudet ja osaa hahmottaa työpiirustuksissa esitetyt kappaleet ja rakenteet sekä niiden oikean koon ja painon.

Opiskelijan on osattava koneenpiirustuksen mitoitusperiaatteet ja piirrosmerkit sekä osattava piirtää kappaleen valmistamista varten tarvittavia kuvantoja yksinkertaisista koneenosista. Hänellä on oltava koneenpiirustusohjelmien edellyttämä käyttötaito ja hänen on ymmärrettävä koneenpiirustusohjelmien toimintaa niin, että pystyy piirtämään koneenpiirustuksia CAD:llä.

Opintojakso: Lastuava työstö 7 ov

Tavoitteet:

T1-T2

Opiskelijan on osattava sorvata, porata ja kierteittää tarkkuusvaatimukseltaan normaalivaatimuksilla olevia yksinkertaisia kappaleita työpiirustusten mukaisesti

Opiskelijan on osattava työyhteisössä toimimisen perusteet

Opiskelijan on osattava toimia työryhmän jäsenenä
Opiskelija tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset, sekä noudattaa niitä kehotuksesta.

Opiskelija osaa sorvata ulko- ja sisäpuolisia lieriöpintoja ja niihin tulevia olakkeita, viisteitä ja pyöristyksiä.

Opiskelija osaa jyrsiä tasopintoja

Opiskelija osaa hioa ulkopuolisia taso- ja lieriöpintoja, sekä viisteitä.

Opiskelijan on osattava tavallisimmat jätehuoltoon liittyvät toimenpiteet

Opiskelija osaa käyttää hyväkseen tavallisimpia mittavälineitä

Opiskelijan on noudatettava pääsääntöisesti annettuja työaikoja.

Opiskelija pystyy ohjattuna laatimaan työsuunnitelman yksinkertaisten työ-
kappaleiden valmistuksesta manuaalisella työstökoneella. (Työsuunnitelmat
voivat olla myös suullisia.)

Hän pystyy ohjattuna suunnittelemaan työhönsä toimivan työjärjestyksen, valitsemaan
tarkoituksenmukaiset kiinnitysvälineet ja terät, sekä valitsemaan oikeat työstöarvot ja mittavälineet.

Opiskelija pystyy ohjattuna valmistamaan pääsääntöisesti työpiirustuksien mu-
kaiset yksinkertaiset työkappaleet manuaalikoneilla siten, että ne täyttävät ko-
nepajateollisuuden koneistetuille osille asettamat laatuvaatimukset.

Valmistettujen työkappaleiden (tuotteiden) on lisäksi oltava ainakin korjattuna
hyväksyttävissä käyttötarkoituksiinsa.

Työn valmistusaika on melko suuri, mutta ei kohtuuton.

Opiskelija pystyy, vaikkakin johdateltuna, arvioimaan itseään ja työsuoritus-
siaan jälkikäteen.

H3-H4

Opiskelija osaa tehdä kirjallisen työsuunnitelman lähes itsenäisesti

Opiskelijan on osattava käyttää itsenäisesti konepajan erilaisia työstökoneita, kuten porakoneet, sorvit,
jyrsinkoneet, hiomakoneet ja osattava valmistaa niillä tavanomaisia piirustusten mukaisia tuotteita, joissa
on normaalit laatuvaatimukset.

Opiskelijan on hallittava ja noudatettava työturvallisuusohjeita. Kiinnitykset kappaleille ja terille
opiskelijan on osattava tehdä lähes itsenäisesti.

Opiskelija tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset, sekä noudattaa niitä

Töiden valmistusaika on tavanomaista suurempi, mutta silti kohtuullinen ja opiskelija pyrkii käyttämään
aikansa tehokkaasti.

Opiskelija pystyy arvioimaan itseään ja työsuorituksiaan jälkikäteen niin, että hän esittää
korjausehdotuksia.

Opiskelija on pääpiirteittäin aktiivinen etsimään tietoa

Opiskelija ymmärtää ohjeita melko vaivattomasti

Töiden valmistusaika on tavanomaista suurempi, mutta silti kohtuullinen ja opiskelija pyrkii käyttämään
aikansa tehokkaasti.

Opiskelija pystyy arvioimaan itseään ja työsuorituksiaan jälkikäteen niin, että hän esittää
korjausehdotuksia.

Opiskelija noudattaa työaikoja.

Opiskelija osaa valita työstöarvot ja tuntee materiaalien vaikutuksen niihin.

K5

Opiskelija osaa valmistaa monimuotoisia, työpiirustusten mukaisia kappaleita sorvaamalla, jyrsimällä ja hiomalla. Hän osaa työstää kierteitä, kiilauria, lukkorengasuria, kartioita ja kiilamaisia kappaleita. Hän osaa käyttää hyväksi monenlaisia kiinnitys- ja valmistusmenetelmiä ja osaa itsekin tarvittaessa keksiä keinot kappaleiden valmistamiseen. Hän tunnistaa keskeiset asiat työpiirustuksista mukaan lukien muoto- ja sijaintitoleranssit sekä pinnanlaadun. Hän osaa muuttaa työstöarvoja niin, että pinnanlaatuvaatimus saavutetaan.

Opiskelija osaa soveltaa työssään matematiikkaa ja materiaalioppia.

Opiskelijan on osattava määrittää kuhunkin työstötahtumaan taloudellisimmat työstöarvot työstötavan, työstötyypin ja työstettävän materiaalin mukaan.

Opiskelija huomioi tuottavuuden työskentelyssään ja hänen työskentelynsä on olosuhteet huomioon ottaen joudukasta. Hän osaa myös suunnitella työn etukäteen kirjallisena ja hänen on osattava tarvittaessa muuttaa työsuunnitelmaa niin, että paras lopputulos saavutetaan.

Opiskelija kalibroi käyttämänsä mittavälineet ja osaa ottaa huomioon mittausvirheitä ja -epävarmuutta lisäävät tekijät.

Opiskelija suunnittelee materiaalien käytön.

Opiskelija noudattaa tinkimättä työsuojeluohjeita ja työaikoja. Hän toimii myös omatoimisesti poistaen estäen vaaratilanteiden syntymistä.

Opiskelija ymmärtää annettuja ohjeita vaivattomasti.

Opintojakso: NC-Koneistus 6 ov

Tavoitteet:

T1-T2

Opiskelijan on osattava käynnistää kone ja ajaa akselit referenssipisteeseen

Opiskelija osaa asettaa työkalukorjaimia ja ohjelman nollapisteen ainakin yhdellä koneella pienellä avustuksella

Opiskelija osaa ohjelmoida yksinkertaisia suorja ja ympyränkaaria jollakin ohjelmointikielellä

Opiskelija tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset, sekä noudattaa niitä kehotuksesta.

Opiskelijan on osattava arvioida työtään ohjattuna

Opiskelijan on huolehdittava työpaikan siisteydestä ja jätteiden tarkoituksenmukaisesta keräilystä ainakin kehotuksesta.

Opiskelija osaa valita materiaalin ohjattuna ja katkaista sopivan mittaisen palan

H3-H4

Opiskelijan on osattava tehdä NC-ohjelmia jollakin tunnetulla ohjelmointikielellä käsin. Lisäksi opiskelijan on osattava käyttää jotakin koulun NC-konetta ja hallittava siihen liittyvät rutiinit. Työ on hallittava niin, että se on turvallista ja koneen rikkoutumisvaaraa ei ole. Opiskelijan on osattava editoida ohjelmia tarpeen vaatiessa.

Opiskelija tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset, sekä noudattaa niitä

Töiden valmistusaika on tavanomaista suurempi, mutta silti kohtuullinen ja opiskelija pyrkii käyttämään aikansa tehokkaasti.

Opiskelija pystyy arvioimaan itseään ja työsuorituksiaan jälkikäteen niin, että hän esittää korjausehdotuksia.

Opiskelija noudattaa työaikoja

K5

Opiskelijan on osattava numeerisesti ohjatuissa työstökoneissa käytettävien NC-ohjelmien rakenne ja

käsitteistöt. Hänen on tunnettava NC-koneiden koordinaatistot ja ymmärrettävä referenssi- ja työkalunvaihtopisteen sekä ohjelman/kappaleen nollapisteen merkitys työstöohjelmaa laadittaessa niin, että osaa sijoittaa nollapisteen järkevasti.

Opiskelijan on osattava ohjelmissa käytettävät toimintokäskyt ja yleisimmin käytettävät työkiertokäskyt. Hänen on osattava NC-ohjelmointiin liittyvä tietotekniikka ja matematiikka.

Opiskelijan on osattava työstökoneen käyttötavan valinta ja osattava lukea työstökoneen mittarit, merkkivalot ja virhekoodit koodiavainten avulla. Hänen on osattava käyttää positionäyttöä käsiajossa.

Opiskelijan on osattava oikeat ja turvalliset työstettävän kappaleen kiinnittämistavat ja valita perustöissä tarvittavat työkalut käsikäytöllä ja simuloida työstöohjelma työstökoneella.

Opintojakso: Mittaustekniikka 2 ov

Tavoitteet:

T1-T2

Opiskelijan on osattava käyttää erilaisia konepajojen mittalaitteita, kuten työntömittaa, mikrometriä ja mittakelloja oikein ja tarkoituksenmukaisesti.

Opiskelijan on osattava mitata eri tyyppisten toleranssien määäämiä asioita vähäisellä ohjauksella. Hänen on pystyttävä kierretaulukoita, kierrekampoja ja työntömittaa käyttäen tunnistamaan kiinnityskierteet.

H3-H4

Opiskelijan on osattava mitata konepajan normaaleilla mittavälineillä kuten työntömitta, erilaiset mikrometrit, mittakellot, reiänmittauslaitteet, kulmamittaimet, pinnankarheusmittarit jne. ja osattava valita tarkoituksenmukainen väline kohteen mukaan.

Opiskelijan on osattava tarkistaa mittavälineiden kunto ja näyttävätkö ne oikein.

Opiskelijan on hallittava ISO-toleranssijärjestelmä, muoto- ja sijaintitoleranssit, sekä niiden mittaustavat.

K5

Opiskelijan on osattava käyttää konepajateknisissä mittauksissa käytettäviä mittalaitteita ja tulkkeja tarkoituksenmukaisesti oikean tarkkuuden huomioiden.

Hänen on osattava tarkistaa mittalaitteen näytön oikeellisuus ja kalibroida mittalaite tarvittaessa.

Hänen on osattava ottaa huomioon mittaustilanteen vaikutukset ja tunnistettava, milloin mittalaite vaatii huoltotoimenpiteitä.

Opiskelijan on osattava tehdä laadunvarmistukseen liittyviä mittauksia ja dokumentointeja ja ymmärrettävä laatu järjestelmien tarkoitus ja tilastollisuus

Opintojakso: Kunnossapito 1 ov

Tavoitteet:

T1-T2

Opiskelijan on osattava suorittaa asennuksen ja käyttöhuollon tavallisimpia voitelutehtäviä

Opiskelijan on osattava koneautomaation kokoonpanotöiden perusasiat

Opiskelijan on osattava työyhteisössä toimimisen perusteet

Opiskelijan on osattava toimia työryhmän jäsenenä

Opiskelija tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset, sekä noudattaa niitä kehotuksesta.

**Opiskelijan on osattava tavallisimmat jätehuoltoon liittyvät toimenpiteet
Opiskelija noudattaa pääsääntöisesti annettuja työaikoja.**

H3-H4

Osattava tehdä omatoimisesti päivittäishuollot ja määräaikaishuollot, sekä ymmärrettävä huollon ja kunnossapidon merkitys koneiden käyttöön, käyttömukavuuden ja turvallisuuden kannalta

K5

Opiskelijan on osattava tehdä omatoimisesti työstökoneen päivittäiset voitelu- ja huoltotoimenpiteet sekä määräaikaishuollot.

Hänen on osattava pitää työpaikkansa siistinä ja puhdistaa työkalut ja työstökone.

Opiskelijan on osattava tehdä pieniä korjaustoimenpiteitä itsenäisesti ja suurempia korjauksia opettajan ohjauksessa.

Opiskelijan on ymmärrettävä huollon ja korjauksen merkitys työturvallisuuden, käyttöön ja käyttömukavuuden kannalta, sekä hyväkuntoisen koneen vaikutus valmistettavien tuotteiden laatuun.

Hän käyttää oma-aloitteisesti konekohtaisia suojalaitteita ja henkilökohtaisia suojavälineitä, sekä ottaa huomioon myös muut lähistöllä työskentelevät ja heidän työturvallisuutensa.

Hän pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä, sekä huolehtii tarkoituksenmukaisesta ja oikeaoppisesta jätteiden käsittelystä.