

Jyväskylän yliopisto
Terveystieteiden laitos

Terveysosaamisen arviointimittarin kehittäminen
terveystiedon sisältöalueelta työterveys

Terveyskasvatuksen
pro gradu -tutkielma
Heidi Anttila
Taina Tuhkanen
7.12.2002

TIIVISTELMÄ

Anttila, H., Tuhkanen, T. 2002. TERVEYSOSAAMISEN ARVIOINTIMITTARIN KEHITTÄMINEN TERVEYSTIEDON SISÄLTÖALUEELTA TYÖTERVEYS. Terveyskasvatuksen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. 130 s.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää mittari terveysosaamisen arviointia varten terveystiedon sisältöalueelta työterveys ja testata sitä yhdeksäsluokkalaisilla nuorilla. Laki perusopetuslain muutoksesta (2001) toi peruskoulun uudeksi oppiaineeksi terveystiedon, jonka yhtenä sisältöalueena on työterveys. Terveysosaaminen työterveys-sisältöalueella jo kouluikäisenä voi parantaa nuoren kykyä huolehtia omasta työkyvystään myöhemmin työelämässä.

Mittarin kehittämisessä otettiin huomioon peruskoulun terveystiedon tavoitteet, terveysosaaminen, nuoren kiinnostuksen kohteet ja odotukset sekä ajankohtaiset, nuoriin kohdistuvat työterveysasiat. Työterveys-sisältöalueelta laadittiin aluksi tietopohja, nuoren oppimistavoitteet määriteltiin terveysosaamisen viitekehyksen mukaisesti ja tavoitteista muodostettiin monivalintatehtäviä mittarin osioiksi. Niiden toimivuutta analysoitiin osioanalyysillä, jossa laskettiin osioittain ratkaisuprosentti, erotteluindeksi sekä verrattiin testissä hyvin ja huonosti menestyneiden oppilaiden eroja että eri vastausvaihtoehtojen toimivuutta.

Mittari oli strukturoitu kysely, joka koostui 42 monivalintatehtävästä, lisäksi kartoitettiin oppilaiden mielipiteitä aiheesta. Mittarin monivalintatehtävät käsittelivät ergonomiaa, työhygieniää, työkyvyn ylläpitoa ja edistämistä sekä työssä jaksamista. Kysely tehtiin oppitunnin aikana kokeena peruskoulun yhdeksäsluokkalaisille oppilaille yhdessä koulussa Espoossa sekä kahdessa koulussa Torniossa. Kyselyyn vastasi 139 oppilasta, joista oli 78 tyttöä ja 61 poikaa.

Osioanalyysin perusteella 15 kysymystä todettiin todennäköisesti toimiviksi, 20 esitettiin muutoksia ja seitsemän hylättiin. Oppilaiden testissä saamien yhteispisteiden keskiarvo oli 25,2 pistettä, tyyppiarvo 29 ja pisteiden vaihteluväli 11–35. Näin laskettuna testiä voidaan pitää helppona, mutta jos otetaan huomioon arvaamisen mahdollisuus, testi olikin vaikea (keskiarvo 19,3 pistettä, tyyppiarvo 24 ja vaihteluväli 0,7–32,8). Oppilaat pitivät työterveysasioiden opettamista tärkeänä, mutta heidän mielipiteensä kysymysten helppoudesta ja aiheen tuttuudesta vaihtelivat. Tutkimuksen tietopohjaa, tuloksia ja analyysijä voidaan hyödyntää erityisesti työterveysaiheisten monivalintatehtävien laadinnassa, kun kehitellään sisältöä ja koulusaavutustestiä terveystieto-oppiaineeseen. Mittari ei ole vielä sellaisenaan validi mittaamaan terveysosaamista työterveys-sisältöalueella.

Asiasanat: arviointimittari, monivalintatehtävä, nuori, osioanalyysi, terveystieto, terveysosaaminen, työterveys.

ABSTRACT

Anttila, H. & Tuhkanen, T. 2002. DEVELOPMENT OF A HEALTH LITERACY MEASURE WITHIN OCCUPATIONAL HEALTH. Master's graduate thesis in health education. University of Jyväskylä. Department of Health Sciences. 130 pages.

In august 2001, health science was listed as a new and compulsory theoretical subject in the school curriculum in Finland. Achieving health literacy already in school promotes the young peoples' skills to contribute to their own environment especially for their occupational health. It can improve their ability to take care of their own health and well being at work. We developed a questionnaire to measure occupational health literacy among 9th grade pupils at the Finnish comprehensive school.

When developing the assessment instrument several aspects were considered: objectives of the school curriculum, health literacy, young people's interests and current issues related to adolescents within occupational health. Firstly, occupational health literature was reviewed, learning objectives were set and multiple-choice questions were constructed. Then the usability of the single items was analyzed by item analysis, where the indicators were frequency of correct answers, the item's capability to differentiate skill levels, and the selection frequency of the incorrect alternatives.

The questionnaire contained 42 multiple-choice questions; furthermore we asked the pupils' opinions of the questions. The items included several topics: ergonomics, safe working loads, managing environmental factors, working capacity, balancing work and rest and the worker's rights and responsibilities in maintaining health and safety at work. Seventy-eight girls and 61 boys, in all 139 9th grade pupils at three urban and rural comprehensive schools answered the questionnaire. The pupils filled the questionnaire as a test in 45 minutes.

Twenty-nine items had a good discriminating ability. Fifteen items were found suitable as such, 20 items needed small modifications and seven items were abandoned. The average score of all items was 25,2 points of 42 points (mode 29, range 11–35) indicating that the test was relatively easy. Taking the possibility of guessing in account, the average test result decreases to 19,3 points (mode 24, range 0,7–32,8). The pupils considered the knowledge of the occupational domain as important, but there was considerable variance in their opinions of the easiness of the questions and of the familiarity of the issues. The results and analyses of individual items can be utilized in schools when developing the comprehensive achievement test for health literacy for Finland. The questionnaire needs further testing to be valid as a measure of health literacy within occupational health.

Keywords: adolescent, assessment instrument, health knowledge, health literacy, item analysis, multiple choice questions, occupational health.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	1
ABSTRACT.....	2
SISÄLLYS	3
1 JOHDANTO	6
2 TERVEYDEN EDISTÄMISEN JA TERVEYSTIEDON KÄSITTEET JA SISÄLTÖ	9
2.1 TERVEYS, TERVEYDEN EDISTÄMINEN, TERVEYSKASVATUS JA TERVEYSOSAAMINEN	9
2.2 TERVEYDEN EDISTÄMISEN OSA-ALUEET PERUSKOULUSSA	12
2.3 TERVEYSTIETO PERUSKOULUN OPIAINEEKSI	13
2.4 TYÖTERVEYS-SISÄLTÖALUEEN TAVOITTEET JA SISÄLLÖT PERUSKOULUSSA	14
3 NUORI TYÖELÄMÄN KYNNYKSELLÄ	16
3.1 NUOREN KEHITYSVAIHE JA TERVEYS 15–16-VUOTIAANA	16
3.2 NUOREN AMMATINVALINTA JA ODOTUKSET TYÖELÄMÄSTÄ.....	18
3.3 NUORTEN TYÖSSÄKÄYNTI JA TYÖTTÖMYYS TILASTOJEN VALOSSA	19
3.4 KOULU TYÖYMPÄRISTÖNÄ	20
4 TYÖTERVEYSOSAAMISEN SISÄLTÖALUEEN MÄÄRITTELY.....	22
4.1 TYÖKYVYN KÄSITE	24
4.2 TYÖKYKYÄ YLLÄPITÄVÄN TOIMINNAN MUODOT	25
4.3 TYÖTERVEYSHUOLLON TAVOITTEET JA TEHTÄVÄT.....	26
4.4 TYÖSUOJELUN TAVOITTEET	27
4.5 TYÖKYVYN SEURANTA	28
4.6 YKSILÖN HYVINVOINTI TYÖSSÄ.....	28
4.6.1 Henkinen hyvinvointi	28
4.6.2 Fyysinen hyvinvointi	29
4.7 TYÖYHTEISÖ	31
4.8 TYÖYMPÄRISTÖN VAARATEKIJÄT JA ERGONOMIA.....	32

4.8.1	<i>Kemikaalit</i>	33
4.8.2	<i>Melu</i>	34
4.8.3	<i>Säteily</i>	34
4.8.4	<i>Työskentely kylmässä</i>	35
4.8.5	<i>Ergonomia</i>	36
5	OSAAMISEN ARVIOINTI JA MITTARIN KEHITTÄMISEN PERUSTEET	38
5.1	OSAAMISEN ARVIOINNIN PERIAATTEITA	38
5.2	MITTARIN KEHITTÄMISEN PERIAATTEITA	40
5.3	MONIVALINTATEHTÄVÄT JA NIIDEN LAADINTA.....	42
5.4	OSIOANALYYSI TESTIN ARVIOINNISSA.....	44
5.5	MITTARIN KELVOLLISUUDEN KRITEERIT	45
6	TUTKIMUSTEHTÄVÄ	48
7	TYÖTERVEYSOSAAMISEN ARVIOINTIMITTARIN LAADINTA	49
7.1	TAUSTAEDELLYTYSTEN TUNNISTAMINEN	49
7.2	OPPIMISTAVOITTEIDEN MÄÄRITTELY	51
7.3	MONIVALINTATEHTÄVIEN MUODOSTAMINEN JA VALINTA.....	53
7.4	MITTARIN ESITESTAUS JA KOKOAMINEN	57
8	ARVIOINTIMITTARIN TESTIAINEISTO JA MENETELMÄT	60
8.1	OTANTA JA OTOS	60
8.2	YHTEYDET KOULUIHIN JA TESTIIN OSALLISTUMINEN	60
8.3	TIETOJEN KÄSITTELY JA TILASTOLLISET MENETELMÄT.....	61
9	MITTARIN TESTAUKSEN TULOKSET	63
9.1	AINEISTON KUVAUS JA TESTIN TULOKSET	63
9.2	OSIOANALYYSIN TULOKSET.....	64
9.2.1	<i>Peruskäsitteiden ja määritelmien hallinta</i>	65
9.2.2	<i>Elimistö-ympäristö-psykyke-vuorovaikutukset</i>	67
9.2.3	<i>Ymmärrys terveyden muodostumisesta</i>	69
9.2.4	<i>Perustaidot ja valmiudet</i>	70
9.2.5	<i>Tilanteiden arviointitaidot</i>	72
9.2.6	<i>Terveysosaamisen hankinta- ja arviointitaidot</i>	77
9.2.7	<i>Elintapoihin ja niiden muutokseen vaikuttavien tekijöiden tuntemus</i>	78
9.2.8	<i>Tietoisuus kulttuurisista, yhteiskunnallisista ja kansainvälisistä kytköksistä</i>	79

9.3	MIELIPIDEKYSYMYSTEN TULOKSET.....	81
9.4	YHTEENVETO TULOKSISTA	84
10	POHDINTA	86
10.1	PÄÄTULOKSET	87
10.2	NUOREN MAAILMAN LUONNEHDINNAN ONNISTUMINEN.....	88
10.3	TIETOPOHJAN LAADINNAN ONNISTUMINEN.....	88
10.4	TAVOITTEIDEN JA OSIOIDEN LAADINNAN ONNISTUMINEN	89
10.5	OSIOANALYYSIN ONNISTUMINEN	90
10.6	MITTARIN VALIDITEETISTA JA RELIABILITEETISTA	91
10.7	MITTARIN KÄYTETTÄVYYS JA JATKOTUTKIMUSHAASTEET.....	93
	LÄHTEET	94
	LIITTEET	106

1 JOHDANTO

Elokuusta 2002 alkaen terveystieto hyväksyttiin lakisääteiseksi peruskoulun oppiaineeksi, ja samalla sen yhdeksi sisältöalueeksi määriteltiin ensi kertaa työterveys. Tässä tutkielmassa on tarkoituksena laatia ja testata terveysosaamisen arviointimittari terveystiedon sisältöalueelta työterveys ja testata sitä 9-luokkalaisilla nuorilla. Tutkielma on osa Jyväskylän yliopiston terveystieteiden laitoksen käynnistämää terveysosaamisen arviointitutkimusta, jonka tavoitteena on kehittää koulusaavutusten arviointimittari uuteen terveystieto-oppiaineeseen. Arviointitutkimuksessa terveystiedon sisältöalueet on jaettu kaikkiaan 19 eri sisältöalueeseen, joista tässä tutkielmassa käsitellään vain työterveys-sisältöaluetta. Sisältöalueen aihepiirien tarkastelussa sovellamme Ilmarisen (1999) esittämän tyky-toiminnan mallia ja arviointimittarin kehittäminen rakentuu Jyväskylän yliopiston professori Jukka Laitakarin johtaman työryhmän (2000) kehittämään terveysosaamisen viitekehukseen.

Aikaisempaa tutkimusta terveysosaamisen arviointimittarin kehittämisestä ei ole, joten tämän mittarin laadinnassa määriteltiin aluksi tietopohja, joka koottiin kirjallisuuskatsaukseksi tekijöiden cum laude approbatur -tutkielmana. Katsauksen aineisto on kerätty laajasta työterveyttä käsittelevästä kirjallisuudesta. Kirjallisuuskatsauksen pätevyden arvioimiseksi pyydettiin asiantuntijalausuntoja, joita antoivat kirjallisesti dosentti Kirsti Launis Työterveyslaitokselta (liite 1) ja suullisesti asiantuntija Helsingin kaupungin Opetusvirastosta.

Työterveydellä tarkoitamme yksilöön, työhön ja työympäristöön liittyvää terveyden edistämistä ja ylläpitämistä. Tätä nimitetään työelämässä työkykyä ylläpitäväksi toiminnaksi (tyky-toiminta), josta vastaavat yhdessä työnantaja, työntekijät ja työelämän yhteistyöorganisaatiot, kuten esimerkiksi työterveyshuolto ja työsuojelu. Työn terveydelliset vaikutukset, työntekijään kohdistuvat erilaiset kuormitukset ja työympäristön haittatekijät on pitkälti kartoitettu epidemiologisilla tutkimuksilla. Uusia haasteita aiheuttavat kuitenkin monet työelämän muutokset: kiireen, kansainvälistymisen ja kilpailun lisääntyminen, taloudellisen tilanteen epävakaus, työn muuttuminen tekniseksi ja atk-painotteiseksi sekä määräaikaisten työsuhteiden lisäänty-

minen. Tästä johtuen tyky-toimintaa on alettu tarkastelemaan entistä laaja-alaisemmin. Haasteena nähdään kokonaisvaltaisemman työhyvinvoinnin säilyttäminen ja työn kehittäminen työelämässä tapahtuvien muutosten keskellä, mikä edellyttää työntekijöiltä tietoa, innovatiivisuutta ja aktiivista osallistumista. (Launis, henkilökohtainen tiedonanto 28.5.2002.)

Tutkielmamme on luonteeltaan mittarin kehittämisprosessi. Mittarilla tarkoitamme kyselylomaketta, joka sisältää oppilaan osaamista mittaavia monivalintatehtäviä. Nämä tehtävät ovat mittarin osioita, joiden toimivuutta arvioidaan osioanalyysin tulosten avulla. Tähän työhön olemme valinneet työterveys-sisältöalueelta vain ne asiat, jotka eivät selkeästi nouse esiin muilla sisältöalueilla ja jotka mielestämme 9-luokkalaisten nuoren ainakin tulisi osata työterveydestä jo ennen ensimmäistä työpaikkaansa. Kyselylomakkeen kuvat piirsi muotoilija Riikka Aurasmaa.

Tämä kirjallinen esitys mittarin kehittämisprosessista jakautuu kahteen kokonaisuuteen, mittarin kehittämisen taustaedellytysten määrittelyyn sekä mittarin rakentamiseen ja testaamiseen. Ensimmäinen osa koostuu luvuista 2–5, joissa määritellään ja kuvataan terveysosaamiseen, nuoreen, työterveyteen ja osaamisen arviointiin liittyviä käsitteitä. Toinen osa, eli luvut 6–9, keskittyy työterveysaiheisen terveysosaamismittarin laadintaan ja testaamiseen.

Terveyden edistämisen toimintatapoja peruskoulussa ja työpaikoilla sekä uuden terveystietoppiaineen tavoitteita ja sisältöä käsittelemme luvussa kaksi. Kolmas luku tarjoaa tutkimukseen perustuvan silmäyksen nuoren tämänhetkiseen maailmaan sekä odotuksiin ja asenteisiin tulevaisuuden työelämästä. Siinä kuvataan myös 9-luokkalaisten nuoren kehitysvaihetta, työ- ja toimintaympäristöä koulussa, ja nuorten työssäkäyntiä ja työttömyyttä heti oppivelvollisuuden päättymisen jälkeen. Neljäs luku esittelee tiivistettynä ja päivitettyinä työterveystietopohjasta valitut aihealueet. Nuoren osaamisen arviointia koulussa sekä mittarin kehittämisen, testaamisen ja arviointiin liittyviä periaatteita käsittelemme viidennessä luvussa.

Luvussa kuusi määritellään tutkimustehtävä ja luvussa seitsemän kerrotaan yksityiskohtaisesti mittarin laadinnan prosessi. Mittaustulokset esitetään osioittain terveysosaamisen viitekehyyksen alakäsitteiden mukaisessa järjestyksessä luvussa kahdeksan. Mittarin käytettävyyttä,

yleistettävyyttä ja validiteettia sekä koko prosessin onnistumista arvioidaan pohdinnassa, luvussa yhdeksän.

Kehittämisprosessin tuloksena syntyneet monivalintatehtävät ovat ensimmäisiä terveystietoa mittaavia kysymyksiä työterveys-sisältöalueelta Suomessa. Kaikkiaan tässä raportissa kerrotaan 42 monivalintakysymyksen laadinnan vaiheista ja analysoidaan niiden toimivuutta, erotelukykyä ja vaikeusastetta. Osiot eivät kuitenkaan kata koko työterveys-sisältöaluetta ja terveystietosaamisen viitekehystä. Analyysiä ja toimivia osioita voitaneen kuitenkin hyödyntää kehitettäessä terveystiedon koulusaavutustestiä yhdeksäsluokkalaisille arviointitutkimuksen seuraavassa vaiheessa. Myös terveystiedon opettajat voivat tutustua tässä tutkielmassa laadittuun tietopohjaan ja oppimistavoitteisiin suunnitellessaan työterveysaiheista terveystiedon opetusta.

2 TERVEYDEN EDISTÄMISEN JA TERVEYSTIEDON KÄSITTEET JA SISÄLTÖ

2.1 Terveys, terveyden edistäminen, terveystieteet ja terveysosaaminen

Eri kulttuureissa terveys ja sairaus voidaan ymmärtää eri tavoin, jolloin ihmisten tavat ylläpitää terveyttään tai selittää sairauttaan vaihtelevat huomattavasti. Kulttuurisista vaikutteista huolimatta terveyden kokeminen ja siihen liittyvät arvot ovat yksilöllisiä. (Helman 1994.) Ihmisen omaa kokemusta terveydestään, koettua terveyttä, pidetään työelämässä indikaattorina, joka ilmaisee yksilön hyvinvointia laajemminkin kuin vain terveydentilan kannalta. Koetun terveyden on todettu ennustavan kuolleisuutta ja kuvaavan sairauksiin sopeutumista. (Lahtinen 1996).

Jakartan julistuksessa vuonna 1997 terveys nähdään inhimillisenä perusarvona ja välttämättömänä ehtona sosiaaliselle ja taloudelliselle kehitykselle. Terveyden edistämällä pyritään vaikuttamaan terveyden lähtökohtiin eli parantamaan ihmisten omia mahdollisuuksia hallita terveyttään ja vaikuttaa omaan ympäristöönsä. Edellytyksenä terveyden edistämiseksi on ihmisten osallistuminen omaa terveyttä tai ympäristöä koskeviin asioihin. Terveyden edistämisen toiminnassa on otettava huomioon kokonaisvaltaisesti ihmisten tilanne arkisissa toimintaympäristöissä, esimerkiksi työpaikoilla, oppilaitoksissa ja kouluissa. (Björkstam ym. 1997.)

Terveyden edistämisen sisältö perustuu terveyden käsitteen monipuoliselle ymmärtämiselle. WHO (1946) määrittelee terveyden täydelliseksi fyysisen, henkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tilaksi, ei pelkästään sairauksien ja toiminnanvajavuuksien puuttumiseksi. Terveyttä voidaan kuvata myös jatkumona, jonka positiivinen pää kuvaa hyvinvointia ja hyvää kuntoa ja negatiivinen pää sairautta tai epämukavuutta. Positiivinen ja negatiivinen terveys voivat valita yhtä aikaa, jolloin terveyden absoluuttisen määrän mittaaminen on mahdotonta. Terveyden

parantaminen on silloin positiivisen terveyden lisäämistä ja negatiivisen terveyden vähentämistä. (Downie ym. 1996).

Terveyden edistäminen voidaan jakaa kolmeen toisiaan täydentävään erityisalueeseen: terveyskasvatukseen, sairauksien ennaltaehkäisyyn ja terveydensuojeluun. Terveyskasvatuksella pyritään vaikuttamaan ihmisten uskomuksiin, asenteisiin ja käyttäytymiseen. Ennaltaehkäisyllä pyritään sairauksien riskin vähentämiseen. Terveydensuojelutyötä tehdään yhteiskunnallisella tasolla. Tavoitteena on terveellisen ympäristön aikaansaaminen vaikuttamalla lainsäädäntöön, verotukseen tai muihin säännöksiin, joiden avulla terveellisten valintojen tekeminen on ihmisille helpompaa. (Downie ym. 1996.)

Yksilötasolla terveyden edistäminen edellyttää ihmisen omaa halua sekä tietoa, voimavaroja ja taitoa. Keskeinen haaste terveyden edistämässä 2000-luvulla on terveyden lukutaidon kehittäminen. Käsitteellä terveyden lukutaito ei tarkoiteta pelkkää tiedon siirtoa ja kykyä lukea terveystietoja, vaan se on kriittistä tietoisuutta sekä arviointi- ja ongelmanratkaisukykyä, joiden avulla yksilö voi tulkita terveystietoa edistääkseen omaa terveyttään. Tällainen kriittinen tietoisuus nähdään kykynä, joka voi kehittyä ihmisen koko elämänsä aikana vuorovaikutuksen ja aktiivisen osallistumisen avulla. Riittävän hyvän terveydenlukutaidon avulla yksilön terveyteen liittyvien tilanteiden "lukeminen", jäsentäminen ja hallinta paranevat. (Leskinen & Koskinen-Ollonqvist 2000, ks. myös Korhonen 1999, Korhonen ym. 2000, Peltonen 2000.)

Hieman toisin määriteltynä terveyden lukutaidolla tarkoitetaan sellaisia ominaisuuksia, joita on terveyteen liittyvissä asioissa valvutuneella ja sivistyneellä ihmisellä. Tällaista osaamista voidaan määrittää esimerkiksi oppilaan osaamista, kykyjä tai muita valmiuksia kuvaavilla laatuksilla. (Joint Committee on National Health Education Standards 1995). Laitakari ja Korhonen (2000) pitävät health literacy -käsitteen sopivampana suomennoksena terveysosaamisen tai -sivistyksen käsitettä. Terveysosaamisen he jakavat yhteentoista alakäsitteeseen, jotka yhdessä kuvaavat laajasti terveysosaavan tai -sivistyneen ihmisen tietoja ja taitoja. Ne ulottuvat terveyden peruskäsitteiden ja periaatteiden ymmärryksestä erilaisten terveyteen liittyvien tilanteiden arviointi-, soveltamis- ja muutosvalmiustaitoihin sekä terveyden etiikan, kulttuuris-yhteiskunnallis-kansainvälisten kytkösten tuntemiseen ja terveyttä edistävään asennoitumiseen (Taulukko 1).

Taulukko 1. Terveysosaamisen tavoitteet yhdessätoista eri alakäsitteessä (J. Laitakari, henkilökohtainen tiedonanto 2000).

Alakäsite	Terveysosaamisen sisältö
Peruskäsitteiden ja määritelmien hallinta	Mitä termejä ja käsitteitä terveyssivistyneen ihmisen tulee ainakin tietää sisältöalueelta?
Elimistö-ympäristö-psyke- -vuorovaikutukset	Millä mekanismeilla ja vaikutusketjuilla ihmiselimistö on yhteydessä ympäristöön ja psyykeen sekä miten ne vaikuttavat elimistöön?
Ymmärrys terveyden muodostumisesta	Miten laaja terveyden käsite ilmenee sisältöalueella (aina äärimmäisestä hyvästä olostä äärimmäiseen kurjuuteen, jopa kuolemaan); lisäksi miten yleisiä nämä terveyden ilmenemismuodot yhteiskunnassa tai maailmassa ovat?
Perustaidot ja -valmiudet	Mitä terveyssivistyneen ihmisen ainakin tulee osata sisältöalueelta (ilman, että hän vielä pystyisi niitä monimutkaisissa tilanteissa soveltamaan)?
Tilanteiden arviointitaidot	Miten terveyssivistynyt ihminen osaa tulkita ja arvioida tyypillisten elämäntilanteiden terveysaspekteja sisältöalueelta?
Soveltamistaidot	Miten terveyssivistynyt ihminen pystyy, tulkittuaan ja arvioituaan em. tilanteiden terveysaspekteja, niitä luovasti ratkaisemaan?
Terveysosaamisen hankinta- ja arviointitaidot	Mistä eri virallisista ja epävirallisista lähteistä sisältöalueen terveystietoa saa ja miten sen pätevyyttä pystyy arvioimaan?
Elintapoihin ja niiden muutokseen vaikuttavien tekijöiden tuntemus	Tunnistaako terveyssivistynyt ihminen niitä vaikutusyrityksiä yhteiskunnassa, joilla hänen käyttäytymiseensä pyritään vaikuttamaan sisältöalueella; lisäksi hän tietää miten muutos terveystyöskäytymisessä tapahtuu ja miten siihen voi hakea systemaattista tukea
Terveydenhoidon henkilökohtainen etiikka	Mitä tärkeitä eettisiä näkökohtia kuuluu sisältöalueeseen?
Tietoisuus terveysasioiden kulttuurisista, yhteiskunnallisista ja kansainvälisistä kytköksistä	Mitä historiallisia, kulttuurisia, yhteiskunnallisia ja kansainvälisiä terveysosaamisen аспекteja liittyy sisältöalueeseen?
Terveysosaamista edistävät asenteet	Mitä asenteita toivotaan terveyssivistyneen ihmisen omaavan sisältöalueelta?

2.3 Terveystieto peruskoulun oppiaineeksi

Koulun eri oppiaineiden tavoitteita ohjataan perusopetuslailla (1998) sekä valtioneuvoston asetuksella perusopetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja tuntijaosta (2001). Ne määrittelevät peruskoulun kasvatustehtävät ja päämäärät, joista keskeisin on edellytysten luonti suotuisalle sosiaaliselle kasvulle ja yhteistyölle ottamalla huomioon oppilaiden yksilölliset erot. Tavoitteena on tukea oppilaiden kasvua ihmisyyteen ja eettisesti vastuulliseen yhteiskunnan jäsenyyteen sekä antaa heille tarpeellisia tietoja ja taitoja siten, että oppilaille syntyy halu jatko-opintoihin ja koko elämän kestäväan kehitykseen. Päämääränä on myös fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen terveyden ja hyvinvoinnin vaaliminen. (Perusopetuslaki 1998, Valtioneuvoston asetus...2001). Laki perusopetuslain (2001) muutoksesta toi terveystiedon oppiaineeksi perusopetukseen. Uudessa tuntijakoasetuksessa (Valtioneuvoston asetus...2001) luonnetaan terveysasioiden tuntemus ja terveysosaaminen osaksi koulun perusopetuksen tavoitteita. Perusopetuslain tuntijakomuutoksen myötä terveystietoa opetetaan 1. elokuuta 2002 lähtien integroituna vuosiluokilla 1–6 ja vuosiluokilla 7–9 omana oppiaineena kolme vuosiviikkotuntia (1 vuosiviikkotunti = 38 oppituntia).

Terveystiedon opetukselle keskeisiä sisältöalueita ovat määritelleet Lohrmann ja Wooley (1998). Näitä ovat terveyden edistäminen; ravitsemus; liikunta; seksuaalinen terveys; mielenterveys ja ihmissuhteet; päihde- ja vaikuteaineet; uni, lepo ja rentoutuminen; henkilökohtainen hygienia; liikenneturvallisuus; tapaturmat ja ensiapu; yleisimmät sairaudet ja niiden ehkäisy; työterveys; ympäristöterveys; terveydenhuolto ja sosiaaliturva. Kun näille eri sisältöalueille laaditaan tavoitteita, otetaan huomioon koululle asetettujen yleisten tavoitteiden, oppimisen taitojen kehittämisen sekä lapsen kasvun ja kehityksen asteen lisäksi terveystiedon rakenne ja keskeiset kansanterveysriskit. Korhonen ym. (2000) ovat yhdistäneet terveystiedon sisältöalueet ja keskeiset terveysriskit Lohrmannin ja Wooleyn (1998) ajatuksiin terveysosaamisen kriteereistä viitekehyyseksi terveystiedon opetussuunnitelman laadinnalle (liite 2).

Peruskoulun opetussuunnitelmassa ilmaistaan koulun tai kouluasteen tavoitteet ja oppiaines sekä oppilasarvioinnin periaatteet (Uusikylä & Atjonen 2000). Koulukohtaista opetussuunnitelmatyötä ohjaavat valtioneuvoston vahvistama perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet vuodelta 1994. Uuden terveystieto-oppiaineen opetussuunnitelmaa tehdään parhaillaan tiimeissä, joihin kuuluu luokanopettajia, erityisopettajia, opinto-ohjaajia ja oppilashuollon asiantuntijoita. Kolmannesta luokasta ylöspäin valmistelutyö jatkuu vuoden 2002 loppuun ja tavoitteena on ottaa uusitut opetussuunnitelmien perusteet käyttöön vuoden 2003 alusta. (Peltonen 2002.) Tätä opetussuunnitelmatyötä tehdään viimeisimmän terveystieto-oppiainekuvauksen perusteella, joka on esitetty hallituksen esityksessä 142/2000. Siinä terveystiedon opetus jaetaan kolmeen osa-alueeseen: varsinaiseen terveystietoon ja terveyden edistämiseen, sosiaalisten taitojen ja yleisten elämänhallintataitojen kehittämiseen sekä turvallisuustaitojen ja -valmiuksien saavuttamiseen. Keskeisin osa terveystiedon opetuksesta varataan terveyteen liittyville asioille.

2.4 Työterveys-sisältöalueen tavoitteet ja sisällöt peruskoulussa

Työterveys-sisältöalueen tavoitteita on tähän mennessä koulukohtaisissa opetussuunnitelmissa määriteltä vähän. Korhonen (1999, 2000) kuvaa työterveys-sisältöalueen tavoitteita terveystiedon opetussuunnitelmaehdotuksessa näin:

1. Oppilas ymmärtää työn, levon ja vapaa-ajan merkityksen ihmisen terveydelle ja toimintakyvylle.
2. Oppilas osaa arvioida työnsä terveydellisiä oloja ja ergonomisia tekijöitä.
3. Oppilas tuntee työnteosta aiheutuvia paineita ja keinoja niiden haittojen ehkäisemiseksi ja poistamiseksi.

Työterveysaiheisen opetuksen sisällöksi ehdotetaan seuraavia asioita: työn, levon ja virkistystyön tasapaino, työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen ja edistäminen sekä ergonomian, työolosuhteiden, työliikkeiden ja työympäristön terveystieteiden tuntemus. Hallituksen esityksessä

142/2000 perusopetuksen sisällön tavoitteissa ympäristö- ja työterveys on määritelty useamman muun aineen kanssa yhdeksi keskeiseksi sisältöalueeksi terveystietoon.

3 NUORI TYÖELÄMÄN KYNNYKSELLÄ

Tämän luvun tavoitteena on luoda silmäys yhdeksäsluokkalaisten nuoren maailmaan perustaksi niille valinnoille, joita tehtiin arviointimittarin kehittämisessä oppimistavoitteiden muodostamisvaiheessa. Haimme tietoa nuorten käsityksistä, mielipiteistä, asenteista, kiinnostuksen kohteista ja toiveista liittyen työterveyteen suomalaisesta artikkelitietokannasta ARTOsta ja yliopistojen tietokannoista HELKasta ja LINDAsta. Ulkomaisia tietokantoja ei käytetty. Hakusanoina käytettiin vapaita asiasanoja kuten nuoret, koululaiset, työterveys, kouluympäristö, työ, koulutyö, toiveet, käsitykset, asenteet, kiinnostus.

Kuvaamme aluksi lyhyesti nuoren fyysistä ja psyykkistä kehitysvaihetta, terveyttä ja sosiaalista toimintaa kulttuurisesta näkökulmasta. Lisäksi esittelemme nuorten työntekoon ja ammatinvalintaan liittyviä odotuksia ja toiveita. Nuorten mielipiteitä koulun fyysisen työympäristöstä on kartoitettu sekä kouluterveyskyselyssä (Rimpelä 2000) että koulun työolopuntarin avulla (Savolainen & Taskinen 1998a).

3.1 Nuoren kehitysvaihe ja terveys 15–16-vuotiaana

Peruskoulun viimeistä luokkaa käyvä nuori on siirtymässä lapsuudesta aikuisuuteen. Tätä kehitysvaihetta, nuoruusikää ikävuosien 12–22 välillä, luonnehtii biologinen ja fysiologinen kasvu ja kypsyminen sekä persoonallisuuden rakenteiden uudelleen muotoutuminen ja vakiintuminen. Karkeasti nuoruusikä voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen, joita ovat varhaisnuoruus 12–14-vuotiaana, varsinainen nuoruus 15–17-vuotiaana ja jälkinuoruus 18–22-vuotiaana. Ryhmänä nuoret ovat kuitenkin erilaisia. Myös tyttöjen ja poikien kehitys on luonteeltaan erilaista ja eriaikaista. (Aalberg & Siimes 1999.)

Nuoruus on mahdollisuuksien aikaa, jonka päämääränä on saavuttaa itse hankittu autonomia. Tätä varten nuoren on ratkaistava ikäkauteen kuuluvat kehitystehtävät, joita ovat irrottautuminen vanhemmista, muuttuvan kehonkuvan ja seksuaalisuuden identiteetin jäsentäminen sekä ikätovereiden apuun turvautuminen. Peruskoulun päättövaihetta elävä nuori on jo useimmiten ratkaissut varhaisnuoruuteen liittyvät kehitystehtävät: seksuaalinen identiteetti on selkiytymässä sekä ristiriidat ja tunnekuohunta ovat lientyneet. Suhde ikätovereihin on muuttunut valikoivammaksi yhteisten harrastusten ja kiinnostuksen kohteiden mukaan. Yllykepainet helpottavat ja nuori muuttuu energiseksi ja aktiiviseksi. Hän on kiinnostunut itsestään, seksuaalisuudestaan ja ympäristöstään. Nuori alkaa etsiä ja käyttää kykyjään ja taitojaan sekä ottaa kantaa ympäristöönsä. Jälkinuoruudessa nuoresta tulee neutraalimpi, suvaitsevampi ja empaattisempi. Hän kykenee emotionaaliseen läheisyyteen sekä osaa arvostaa omaa ja toisen yksityisyyttä. Tässä vaiheessa nuori tekee valintoja, jotka vaikuttavat hänen tulevaan elämäänsä: ammatinvalinta ja jäsentyminen yhteiskuntaan, perheen perustaminen ja vastuu tulevasta sukupolvesta. (Aalberg & Siimes 1999.)

Suomalaiset nuoret voivat suurimmaksi osaksi hyvin ja käyvät koulua, tosin pienelle osalle nuorista kertyy yhä enemmän ongelmia. Huolestuttavaa on etenkin mielenterveyden ongelmien lisääntyminen ja erilainen oireilu. Nämä nuoren elämän ongelmakohdat liittyvät perheen sisäisen vuorovaikutuksen vähentymiseen, terveyden kokemiseen ja koulukiusaamiseen. (Karvonen ym. 2000.)

Kulttuurisesta näkökulmasta tarkasteltuna yläasteen oppilaat ovat varsin epäyhtenäinen ryhmä nuoria, joiden sosiaaliset suhteet vaihtelevat. Toimiessaan omissa ryhmissään koulun ulkopuolella monet nuoret muodostavat alakulttuureja. Nuorille on tärkeitä kuulua ryhmään; osaksi ryhmän avulla nuori rakentaa identiteettiään ja omaksuu käyttäytymistapoja. Nuoren osallistuminen ryhmiin ei aina ole näkyvää, sillä osa alakulttuureista toimii vaikeasti havaittavina ryhminä koulussa tai puhelimen, tekstiviestien ja internetin välityksellä. (Kaivosoja 2000.)

Koulu muodostaa nuorelle oman kulttuurisen alueensa, jossa arkitodellisuus poikkeaa usein huomattavasti koululle asetetuista tavoitteista. Sitä valaistakseen Lämsä (1996) on koonnut yhteen tutkimustietoa koulun monista tiedostamattomista säännönmukaisuuksista, ns. piilopetus-suunnitelmasta. Siihen kuuluvat koulun arkipäivän itsestänselvyydet toimintatavoista,

lineaarinen ja jaksotettu aikakäsitys sekä oppilaiden valikointi yhteiskunnallisesti kyvykkäimpiin tai vähemmän arvostettuihin. Oppilaan koulusuhteeseen vaikuttavat koulusuoritukset, nuoren käyttäytyminen suhteessa koulun sääntöihin, asema kouluyhteisössä sekä suhteet muihin yhteisöön kuuluviin. Opettajat luokittelevat oppilaita eri ominaisuuksien perusteella ja näistä havainnoista tulee helposti stereotypioita. Yksilöllisyys voi olla näennäistä, sillä sosiaalinen tausta ja sukupuoli rajoittavat oppilaiden vapautta valita omaa kehitysuransa. Tällainen leimaaminen hallitsee oppilaan omia tulevaisuudenvisiona ja rajoittaa hänen kokemiaan mahdollisuuksia. (Lämsä 1996.)

3.2 Nuoren ammatinvalinta ja odotukset työelämästä

Ammatinvalintaan vaikuttavat omat, perheen ja muiden lähiomaisten toiveet; lisäksi kaverien ja esikuvien merkitys voi olla suuri. Koulumenestys, soveltuvuus ja kiinnostus ammattia kohtaan ovat tärkeimpiä tekijöitä toivotulle alalle pääsemisen kannalta. Joillakin nuorilla terveyteen liittyvät seikat voivat rajoittaa ammatinvalintaa. Yhteishaussa noin 10 prosenttia peruskoulunsa päättävistä ilmoittaa jonkin pitkäaikais sairauden, jolla on merkitystä tulevassa ammatissa selviytymisen kannalta. Näissä tapauksissa tarvitaan kouluterveydenhuollon, lääkärin tai muun oppilashuoltotyöryhmän arvio tilanteesta. Arvio tiettyyn ammattiin soveltuvuudesta sekä koulutukseen tai työsuhteeseen pääsystä tehdään aina yksilöllisesti. Rajoituksia voivat aiheuttaa näön tai kuulon rajoitukset, epilepsia, nivelreuma, rasitusvammat, vammojen ja tapaturmien jälkitilat, alaselän ja niska-hartiaseudun kiputilat, allergiset sairaudet, mielenterveyden häiriöt, sydän- ja verenkiertoelimistön sairaudet, kasvaimet, diabetes sekä MBD-tyyppiset oireet. (Liimatainen-Lamberg ym. 1995.)

Valintojen tekeminen ja sopeutuminen työelämään edellyttävät hyvää elämänhallintaa ja tervettä itseluottamusta. Yleisesti nuorten vahvuuksia ovat voimakas työorientaatio, motivaatio ja työhalukkuus. Nuorten terveystapatutkimus vuonna 1991 raportoi, että 60 prosentilla 12–18-vuotiaista nuorista oli eniten työhön liittyviä toiveita (Karvonen ym. 2000).

Nuorille on tärkeää menestys koulussa ja uralla sekä terveys ja hyvinvointi (Rubin & Hänninen 1998). Nuoret arvostavat myös hyvää ammattikoulutusta, työn mielenkiintoisuutta ja työpaikan pysyvyyttä (Kurikka 1997.) Vuoden 2000 nuorisobarometrissä raportoidaan, että nuorten mielestä koulutuksen merkitys yhteiskuntaan liittävästä tekijänä korostuu entisestään. Nuoret tiedostavat työmarkkinoiden muutokset ja vaatimustason nousun. He ovat mukana tietoyhteiskunnan kehittymisessä ja hyödyntävät uusia viestintävälineitä. (Saarela 2000.)

Koulutuksen keskeyttäminen, työn saannin vaikeudet tai haluttomuus hakea töitä lisäävät nuoren syrjäytymisvaaraa samoin kuin perheen rikkonaisuus ja sosiaalinen arkuus. (Johansson & Vuori 1999.) Työskentely ilman omaa toivomusta osa- tai määräaikaisena, koulutusta tai ammattitaitoa vastaamattomassa tai alipalkatussa työssä voi koetella nuoren itsetuntoa. Tällainen nuori voi olla heikosti työhönsä sitoutunut, mikä heikentää työn laatua. Perehdytys työhön, etenkin lyhytaikaisiin työsuhteisiin voi olla puutteellista. Yhdessä nämä tekijät heikentävät elämänhallintaa ja voivat lisätä terveys- ja tapaturmariskejä työssä. (Vuori 1999.)

3.3 Nuorten työssäkäynti ja työttömyys tilastojen valossa

Suomessa nuorten työhön osallistuminen on Euroopan unionin maista kaikkein vähäisintä, sillä valtaosa nuorista hakeutuu koulutukseen oppivelvollisuuden jälkeen. Vuonna 2000 vajaat 67 000 nuorta sai peruskoulun päästötodistuksen. Peruskoulun jälkeen lähes kaikki nuoret suorittavat tutkinnon joko lukiossa, ammatillisessa oppilaitoksessa, ammattikorkeakoulussa tai yliopistossa. Alle 39-vuotiaiden suomalaisten tutkinnonsuoritusaste on yli 82 prosenttia. (Tilastokeskus 2000.)

15–24-vuotiaiden nuorten työllisyysaste vuonna 2000 oli noin 40 prosenttia, kun työllisellä tarkoitetaan henkilöä, joka on tehnyt ansiotyötä vähintään tunnin viikossa rahapalkkaa tai muuta etuutta vastaan (Kuure ym. 2002). Kurikan (1997) mukaan 18–26-vuotiailla nuorilla on melko vähän kokemuksia työelämästä. Suurimmalla osalla nuorista ei ole kokemusta vakina-

sesta työsuhteesta, vaan työkokemukset kertyvät lähinnä kesätöistä, työharjoitteluista ja lyhytaikaisista työsuhteista.

Koululaisten työssäkäyntiä oli tutkittu vuoden 2000 kouluterveyskyselyssä. Kaikista suomalaisista yhdeksäsluokkalaisista viidesosa kävi työssä koulun ohella. Työssä koulun ohella olleet pojat ilmoittivat tehneensä mm. pakkaus- ja varastotöitä, ilmaislehtien ja mainosten jakelua, harrastuksiin liittyvää työtä ja työtä kaupassa. Tyttöjen koulun ohella tekemä työ oli enimmäkseen lastenhoitoa ja siivousta tai kuten pojilla, pakkaus- ja varastotyötä, työtä kaupassa tai harrastuksiin liittyvää työtä. Jotkut tytöt tekivät töitä koulun ohella myös ravintoloissa tai kahviloissa sekä toimistoissa. Keskimääräiset työtunnit viikossa vaihtelivat enimmäkseen yhden ja viiden välillä, noin viidenneksellä työtunteja viikossa kertyi kuudesta kymmeneen. Viidesosa pojista ja 13 prosenttia tytöistä teki töitä koulun ohella yli 20 tuntia viikossa. (Rimpelä ym. 2001.)

Nuorten asema työmarkkinoilla on elämänvaiheeseen kuuluvien muutosten takia kaiken kaikkiaan monimuotoista ja vaihtelevaa. Vain osa nuorista siirtyy suoraan koulusta työelämään, toisilla koulu ja työ limittyvät toisiinsa usean vuoden ajan. Myös määrä- ja osa-aikaisten työsuhteiden lisääntyminen aiheuttaa nuorilla epävarmuutta työmarkkinoilla (Viitanen 1999.) Nuorison työttömyysaste vaihtelee suuresti ikäryhmittäin. 16–24-vuotiaiden nuorten työttömyysaste on laskenut hieman yli 20 prosentin tasolle vuoteen 2000 mennessä. Alle 20-vuotiaista oli työttömänä kolmannes. (Tilastokeskus 2000). Nuorilla koulutustason ja työttömyyden välillä on hyvin selvä yhteys. Muita nuorten työttömyyttä selittäviä tekijöitä ovat puutteellinen koulutus, vajavainen tai kokonaan puuttuva työkokemus. (Viitanen 1999, ks. myös Kurikka 1997.)

3.4 Koulu työympäristönä

Vasta viime vuosien aikana koulun työympäristön arvioimiseen on sovellettu työelämän työolojen selvitysmenetelmiä. Savolainen ym. (1998a) tutkivat Tampereen koulujen kahdeksan-

sien luokkien oppilaiden arvioita koulun työoloista koulun työolopuntarin avulla. Turvallisuus ja aineelliset edellytykset opetuksessa olivat oppilaiden mielestä hyviä. Fyysisen työympäristön osalta oppilaat kokivat koulupihat ankeiksi sekä sosiaalityilat ja tavaroiden säilytystilat puutteellisiksi. Lähes kolmannes oppilaista piti työskentelypaikkansa ergonomiasta huonona. Kaikkein heikoimmiksi koettiin osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuudet koulun toimintaan ja koulutyön suunnitteluun. (Savolainen ym. 1998a.) Samansuuntaisia tuloksia koulun työoloista on saatu WHO-koululaistutkimuksessa ja kouluterveyskyselyssä. Vain yksi kymmenestä yhdeksännen luokan oppilaasta arvioi voivansa vaikuttaa esimerkiksi välituntien toimintamahdollisuuksiin, opetuksen sisältöön, luokan tai koulun sisustukseen tai viihtyvyyteen. Kaksi kolmasosaa peruskoulun 8- ja 9-luokkalaisista katsoi, että koulutyötä haittaa melko tai erittäin paljon koulun tai luokan kylmyys, kuumuus ja veto. Melkein yhtä moni koki huonon ilmanvaihdon haittaavan koulutyötä. Myös ergonomiasta ja koulun sosiaalityilat saivat koululaisilta moitteita. Puolet koululaisista arveli niiden haittaavan koulutyötä. (Karvonen ym. 2000.)

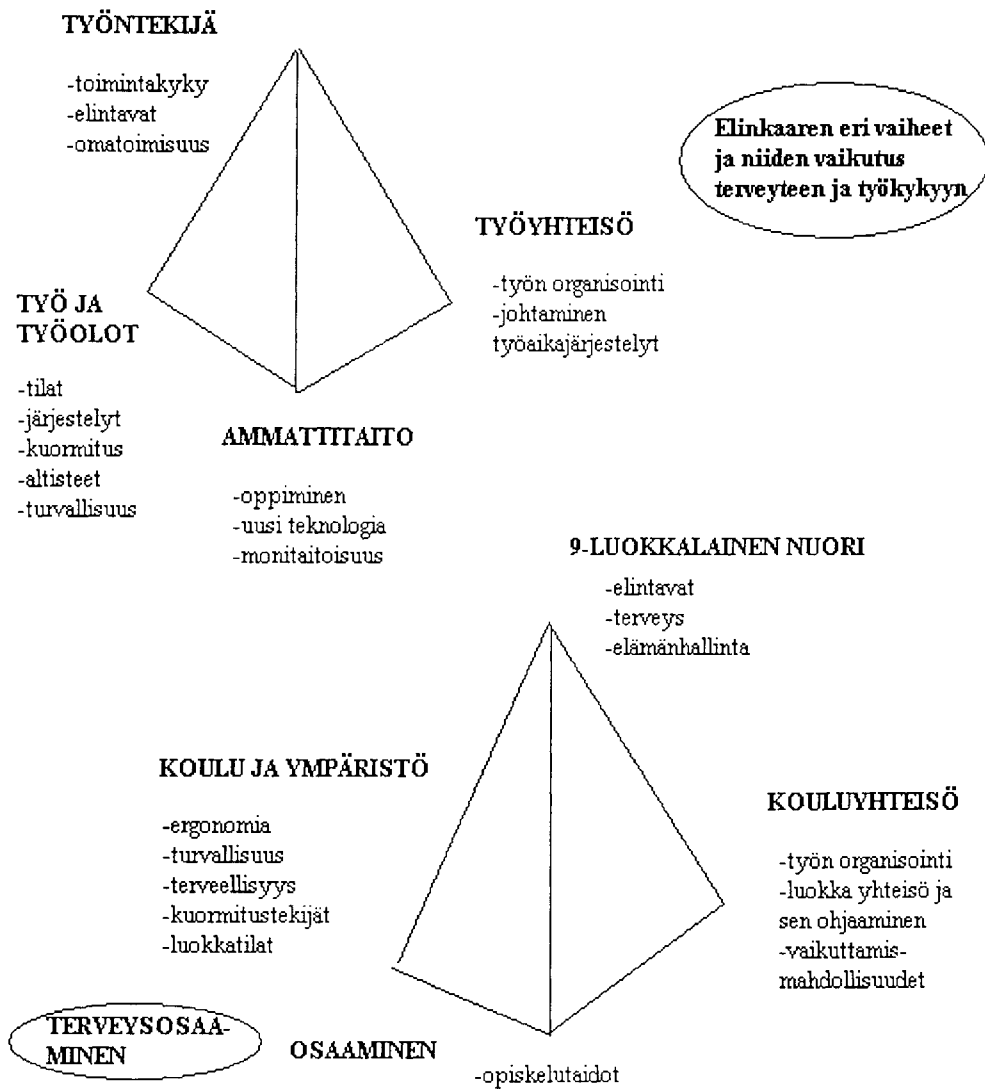
Työympäristöongelmia kouluissa tukevat myös tulokset vuoden 2000 kouluterveyskyselystä. Kysyttäessä oppilaiden arvioita koulutyöympäristöstä voidaan todeta, että reilulla puolella 8- ja 9-luokkalaisista opetus tapahtuu aineluokissa eikä oppilailla ole käytössä omaa luokkahuonetta. Omien koulutavaroiden säilytystä varten vain noin kolmasosalla oppilaista on käytössään oma pulpetti, lokero tai muu säilytyspaikka. (Rimpelä ym. 2001.)

Kysyttäessä sekä oppilaiden että opettajien arvioita fyysisistä työoloista, niiden on havaittu vastaavan koulukohtaisesti hyvin toisiaan. Sen sijaan koulujen välillä oli huomattavia eroja. (Savolainen ym. 1998b.) Savolainen ym. (2000) totesivat myös, että monet oppilaiden koulutytyväisyyteen ja oireiluun voimakkaimmin yhteydessä olevat tekijät ovat samoja kuin työelämässä. Runsasoireiset oppilaat kokivat koulutytyväisyytensä ja useat koulutyöolotekijät vähäoireisia oppilaita huonommiksi. Huonoon koulutytyväisyyteen oli yhteydessä tupakointi ja vähäinen liikunta. Tyttöillä vähäinen liikunta oli yhteydessä runsaaseen oireiluun eri oireryhmissä, pojilla vain niskakipuihin. Koulutytyväisyyteen ja vähäoireisuuteen olivat yhteydessä ehdotusten ja mielipiteiden kuuntelu, mahdollisuus vaikuttaa ylläpidon ja haittaaviin tilanteisiin, hyvä tukiopetuksen saatavuus, koulukiusaamisen estäminen, koulutapaturmilta välttyminen, sopiva lukujärjestys, koulutilojen viihtyisyys, hyvä sisäilma ja valaistus. (Savolainen ym. 2000.)

4 TYÖTERVEYSOSAAMISEN SISÄLTÖALUEEN MÄÄRITTELY

Mittarin kehittämisessä tietopohjan tarkoituksena on koota yhteen se tietoaaines, jonka osaamista työterveysmittarilla pyritään mittaamaan. Kokosimme nuoren terveystiedon työterveys-sisältöalueelta kandidaatintutkielmana (Anttila & Tuhkanen 2001). Tietopohjasta esitetään tässä tiivistetty ja päivitetty otos vain niistä aiheista, joita käsitellään mittarin osioissa. Luvussa on käytetty apuna Ilmarisen (1999) työkykyä ylläpitävän toiminnan mallia. Kuvaamme ensin työkyvyn ja työkykyä ylläpitävän toiminnan käsitteitä ja niitä toteuttavia tahoja. Seuraavaksi kerromme, mitä aiheita valitsimme sisältöalueelle tyky-tetraedriin liittyvistä aihealueista, yksilön hyvinvoinnista, työyhteisöstä ja työympäristöstä. Tetraedrin neljättä aluetta, osaamista ja ammattitaitoa, emme käsittele tässä lainkaan. Koska mallia ei voinut suoraan käyttää työssämme, olemme soveltaneet sitä 9-luokkalaisten koulutyöhön ja -ympäristöön (kuvio1). Koululaisen terveyteen ja hyvinvointiin vaikuttavat kouluympäristön lisäksi myös koti, perhe, ystävät ja vapaa-aika. Terveystiedon työterveys-sisältöalueella koostuu mallissa kuvattujen seikkojen osaamisesta koulussa, työssä tai kotona. Tämän sovelluksen avulla rajasimme ja valitsimme työterveydestä aiheita terveystiedon sisältöaluetta varten.

Tässä käsitellään työterveyttä yksinomaan työelämän näkökulmasta, koska kirjallisuutta koulutyöympäristöön vaikuttamisesta ei ole. Työterveysalan monipuolisesta kirjallisuudesta on pyritty valitsemaan tutkimuksiin, suosituksiin ja hyvään työterveyshuoltokäytäntöön perustuvia keskeisimpiä asioita, joiden osaamisella on merkitystä jokaisen nuoren ihmisen arkielämässä. Tietopohja on sen tähden viitteellinen näkemys siitä, mitä 9-luokkalaisten tulee osata työterveys-sisältöalueelta ennen siirtymistään seuraavalle oppiasteelle tai työelämään.



Kuvio 1. Työkykyä ylläpitävän toiminnan malli sovellettuna 9-luokkalaisen peruskoululaisen koulutyöhön ja -ympäristöön (mukaillen Ilmarinen 1999).

4.1 Työkyvyn käsite

Lainsäädännössä työkykyä ei ole määritelty. Sen sijaan työkyvyttömyydellä tarkoitetaan ammatillista työkyvyttömyyttä eli kyvyttömyyttä tehdä ammattiaan vastaavaa työtä tai kyvyttömyyttä vian tai sairauden takia hankkia elantonsa. Työkyvyttömyyden aiheuttaa ristiriitatilanne, joka syntyy työn ja työntekijän välillä. Tällöin työntekijän tietojen, taitojen, osaamisen ja ammattitaidon suhde työn vaatimuksiin tai kuormituksen ja vaarojen ilmaantumisen suhteen on horjunut. Työkyvyttömyys voi syntyä myös silloin, kun työolot muuttuvat vaikeiksi henkilön terveydentilassa tapahtuisi muutosta. (Rantanen 1999.)

Näin määriteltynä työkyvyn ylläpitäminen tarkoittaa sairauksien, vikojen ja vammojen ehkäisyä. Kuitenkin sekä työn sisällöllä sinänsä että työn fyysisellä, psyykkisellä ja sosiaalisella ympäristöllä on tutkimusten mukaan olennainen vaikutus työkykyyn. Myös elintavat vaikuttavat ihmisen työssä suoriutumiseen luomalla ja kuluttamalla voimavaroja. Edelleen, erikikäisenä, ihmisellä on usein erilaiset terveydelliset edellytykset suoriutua työstä. (Ilmarinen 1995.) Laajasta toimintakyvynäkökulmasta tarkasteltuna ihmisen työkyvyssä on kysymys yksilön toimintaedellytysten ja työn vaatimusten välisestä vastaavuudesta. Työkykyyn ovat yhteydessä yksilön terveys ja sairaus, työ ja työympäristö, elämäntyyli ja ikääntyminen (Ilmarinen 1995.) Kansallisessa ikäohjelmassa työkyvyllä tarkoitetaan sellaisten sekä yksilöön että työhön liittyvien tekijöiden kokonaisuutta, jotka ovat tärkeitä yksilön kyvyille suoriutua työelämässä. Yksilön työkyky koostuu omien voimavarojen ja työn vuorovaikutuksesta. Työkyvyn yhtenä peruslähtökohtana on terveys, joka suodattuu koulutuksen, osaamisen sekä asenne-että motivaatiotekijöiden kautta yksilön voimavaroiksi. Puutteet osaamisessa heikentävät yksilön voimavaroja, mikä voi johtaa työsuorituksen laskuun ja pahimmillaan työuupumukseen. Yksilön työkyky on aina elämänvaiheen eri tekijöiden summa ja on osa henkilön senhetkistä elämäntilaa. (Ikäohjelman monet kasvot... 2002.)

Työkyky-ajattelu perustuu kuorma-kuormittuminen -mallille tai erilaisille tasapainomalleille. Kuorma-kuormittuminen -malli koostuu kolmesta elementistä; työn kuormitustekijät, ihmisen yksilölliset ominaisuudet ja ihmisen kuormittuminen. Malli sisältää luettelon kaikista yleisimmistä työssä olevista kuormitustekijöistä. Laaja-alaiset tasapainomallit perustuvat laajen-

nettuun tyky-tetraedriin, jossa tetraedrin kärjet kuvaavat työkykyä ylläpitävän toiminnan eri elementtejä seuraavasti: 1. työympäristö, 2. työyhteisö, 3. osaaminen, kompetenssi tai sosiaalinen yhteisö ja 4. yksilö tai terveys. (kts. myös kuvio 1) (Launis ym. 2001.)

4.2 Työkykyä ylläpitävän toiminnan muodot

Työkykyä ylläpitävää toimintaa (tyky-toiminta) on toteutettu työpaikoilla lisääntyneesti 90-luvun loppupuoliskolla. Syynä tähän on mm. se, että työmarkkinajärjestöt hyväksyivät marraskuussa 1989 suosituksen ”Työkykyä ylläpitävä toiminta työpaikoilla”. Työ- ja toimintakyvyn toimintalinjaus vahvistettiin myös valtioneuvoston ”Työterveyshuoltojen valtakunnalliset kehittämissuunnitelmat” -asiakirjassa vuonna 1989. Työterveyshuoltolain asetuksessa vuonna 1991 työkykyä ylläpitävä toiminta liitettiin työterveyshuoltojen toimintaan. Työkykyä ylläpitävä toiminta ei ole pelkästään työsuojelun tai työterveyshuollon erityistehtävä vaan uusi kokonaisvaltainen toimintatapa, joka tulisi sisällyttää osaksi eri tahojen tavanomaista työpaikan ja yrityksen kehittämiseen tähtäävää toimintaa. (Työterveyshuolto ja työkykyä...1999a.) Uudessa työterveyshuoltolaissa 2001 painotetaan edelleen ennaltaehkäisevän ja työkykyä ylläpitävän toiminnan merkitystä työelämässä.

Työpaikan johdon tehtävä työkykyä ylläpitävässä toiminnassa on vastuu edellytyksien ja resurssien luomisesta. Sitoutuminen ja myönteinen asennoituminen toimintaan on tärkeää. Linjajohto ja esimiehet ovat käytännön tason toteuttajia vastuunkannon, toteutuksen ja seurannan suhteen. Henkilöstöhallinto järjestää ammatillisen osaamisen ja koulutuksen edellytykset. Työsuojaorganisaatiolta saadaan tarvittavaa tietoa ja toimintaehdotuksia ja henkilöstöllä on oltava mahdollisuus päästä vaikuttamaan ja kehittämään. Työpaikan ulkopuolisten yhteistyö- ja asiantuntijatahojen sekä palvelujärjestelmien ja tukiverkkojen tehtävänä on tarjota työpaikkojen tarpeisiin vastaavia työ- ja toimintakykyä ylläpitäviä palveluja ja tukitoimintoja. Työkykyä ylläpitävän toiminnan periaatteisiin kuuluu ihmisten arvostaminen kokonaisuutena. Jokaisella tulee olla tasavertainen mahdollisuus päästä osalliseksi työkykyä ylläpitävästä toiminnasta. (Työterveyshuolto ja työkykyä... 1999b.)

1990-luvulla on yleisesti todettu sekä Suomessa että kansainvälisesti, että tyky-toiminta on taloudellisesti ja sosiaalisesti kannattavaa (Ahonen ym. 2001) Kansallisen ikäohjelman yhteydessä tyky-toimintaa tutkittiin barometrilla, jolla kerättiin tietoa toiminnan panostuksesta ja toteutuksesta. Tulosten mukaan tyky-toiminta ei ollut irrallista vaan kiinteä osa henkilöstöpolitiikkaa ja työn kehittämistä. Parhaimmillaan sitä pidettiin kokonaisvaltaisena toimintana, joka oli sisäistynyt osaksi jokapäiväistä työ- ja toimintatapaa. Työtä oli kehitetty monipuolisesti. Kehittämiskohteina olivat olleet työ ja työympäristö (työturvallisuus sekä työtilojen ja työvälineiden toimivuus), työyhteisö ja -organisaatio (erityisesti työn suunnittelu, laatu, johtaminen, tiedonvälitys) ammatillinen osaaminen sekä työntekijän voimavarojen ja terveyden tukeminen (liikuntapalvelut). Merkittävä rooli tyky-toiminnan toteuttamisessa oli ollut työterveyshuollolla. (Ikäohjelman monet kasvot 2002.)

4.3 Työterveyshuollon tavoitteet ja tehtävät

Työterveyshuoltolain (2001) mukaan työssä, jossa työnantaja on velvollinen noudattamaan työturvallisuuslakia (299/1958) pitää työnantajan järjestää kustannuksellaan työterveyshuolto terveydenhuollon ammattihenkilöitä ja palveluita hyväksikäyttäen työstä johtuvien terveysvaarojen ehkäisemiseksi. Työterveyshuollon tavoite on terveysvaarojen ehkäisyn lisäksi terveellisen ja turvallisen työn ja työympäristön varmistaminen, edistää työyhteisöjen toimintaa, työhön liittyvien sairauksien ehkäisy sekä työntekijän terveyden ja työ- ja toimintakyvyn ylläpito ja edistäminen. Hyvään työterveyshuoltokäytäntöön kuuluvat keskeisinä toimintaedellytyksinä toiminnan suunnitelmallisuus, jatkuva toiminnan laadun ja tuloksellisuuden seuranta ja arviointi, yhteistoiminta, moniammatillisuus sekä työterveyshenkilöstön ammatillinen riippumattomuus ja jatkuva täydennyskoulutus.

Työterveyshuollon tehtävänä on yksilön ja yhteisön terveyden edistäminen ja ylläpito työpaikalla yhteistyössä työpaikan johdon, esimiesten, henkilöstön, henkilöstöhallinnon ja työsuojelun kanssa. Ennaltaehkäiseviä toimia ovat mm. terveystarkastukset, työpaikkaselvitykset, tietojen antaminen ja ohjaus, ensiapuvalmiuden ylläpito ja kuntoutukseen ohjaus. Sairaanhoid-

don toteuttamisen laajuuden työnantaja määrittelee työterveyshuollon toteuttajan kanssa. (Kannerva ym. 1998, Hyvä työterveyshuoltokäytäntö 1997, Työterveyshuoltolaki 2001)

4.4 Työsuojelun tavoitteet

Työsuojelun tavoitteena on pitää yllä ja edistää työntekijöiden terveyttä, turvallisuutta ja työkykyä sekä ehkäistä työtapaturmia ja ammattitauteja. Työsuojelu on toimintaa, jolla ympäristö pyritään saamaan työntekijälle turvalliseksi ja terveelliseksi. Työpaikalla suurin osa työsuojeluvavoimista kuuluu työnantajalle, mutta ne velvoittavat myös työntekijöitä. Käytännössä työsuojelu on yhteistyötä työnantajan, henkilöstön ja viranomaisten välillä, jotka valvovat työsuojelua. (Työsuojelu Suomessa 2000.)

Työturvallisuuslain tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita turvatakseen työntekijöiden työkyky sekä ennaltaehkäistäkseen työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä aiheutuvia terveyshaittoja ja sairauksia. Laki määrittelee sekä työnantajan että työntekijöiden velvollisuudet työturvallisuuden ja työsuojelun parantamiseksi. Työpaikalla tulee olla työsuojeluorganisaatio. Työsuojelun toimintaohjelma kattaa työpaikan työolojen kehittämistarpeet ja työympäristöön liittyvien tekijöiden vaikutukset. Ohjelma on oltava turvallisuuden ja terveellisyyden edistämiseksi ja työntekijöiden työkyvyn ylläpitämiseksi. Työntekijän on noudatettava annettuja turvallisuuteen liittyviä ohjeita ja määräyksiä sekä ylläpidettävä ja edistettävä yleistä työpaikan järjestystä ja siisteyttä. Erilaisista laitteista, käytössä olevista aineista, työhön perehdyttämisestä, ilmastoinnista, vaateuksesta, yksintyöskentelystä, häirinnästä ja ensiavusta jne. on laissa omat säädöksensä. (Hallituksen esitys työturvallisuuslaista 2002.)

4.5 Työkyvyn seuranta

Työntekijän terveyttä ja terveysriskejä seurataan tilastoitujen työ- ja työmatkatapaturmien kautta. Tapaturmatilastojen valossa työtapaturmien, etenkin lievien, määrä on lisääntymässä. Rakennusala on perinteisesti pysynyt taajuudeltaan suurimpana tapaturmariskialana. Työtapaturmista kärsivät eniten miehet (noin 71 % kaikista tapaturmista). Alle 25-vuotiaat nuoret ja yli 55-vuotiaat ovat erityisiä riskiryhmiä. (Seppälä 2000.) Työnantaja tai työterveyshuolto seuraavat sairauksista johtuvia poissaoloja. Seurannan yhtenä tavoitteena on vaikuttaa myönteisesti työntekijän työhön palaamiseen ja aloittaa ajoissa mahdollinen kuntoutus. (Kivistö 2001.)

Ammattitaudilla tarkoitetaan sairauksia, joiden pääasiallinen aiheuttaja on jokin työssä oleva fysikaalinen, kemiallinen tai biologinen tekijä ja jotka ovat ammattitautena korvattavia. Termi työperäiset sairaudet sisältää ammattitautien lisäksi myös muut työhön liittyvät sairaudet (Antti-Poika 1993). Työterveyslaitos ylläpitää vuonna 1964 perustettua työperäisten sairauksien rekisteriä (ent. Suomen ammattitautirekisteri), johon kirjataan tapaukset ilmoitusten perusteella niiden ilmenemisvuosien mukaisesti. Ammattitauteja käsitellään pääsääntöisesti kuudessa tautiryhmässä: meluvammat, rasisairaudet, hengitystieallergiat, ammatti-ihtaudit, asbestisairaudet ja muut ammattitaudit. (Karjalainen ym. 2000.)

4.6 Yksilön hyvinvointi työssä

4.6.1 Henkinen hyvinvointi

Henkinen kuormitus työssä syntyy ihmisten välisestä kitkasta ja ristiriidoista, yhteistyövaikeuksista tai koko organisaation toimintatavoista. Työn psyykkisellä kuormituksella tarkoitetaan niitä työn ominaisuuksia jotka kuormittavat tai rasittavat työntekijää sekä saattavat olla haital-

lisiä terveydelle tai vaikeuttavat työn suorittamista. Stressi on taasen yksilön ja ympäristön välistä suhdetta. Stressiä syntyy kun yksilön suorituskyky on ristiriidassa vaatimusten kanssa tai odotukset ovat ristiriidassa tarjottujen mahdollisuuksien kanssa. Stressin ja terveyden välistä yhteyttä on kuvattu syy-seuraussuhteena, jossa ulkoinen ympäristö vaikuttaa siihen miten henkilö kokee ympäristönsä. (Elo 1995.)

Työuupumus on vakava työssä kehittyvä stressioireyhtymä, jonka tyypillisimpiä oireita ovat väsymys, kyynisyys ja ammatillinen heikkeneminen. Työuupumuksen syntyyn vaikuttaa usein joko määrällinen tai laadullinen ylikuormitus. Sitä voidaan pitää myös pitkällisten stressitilanteiden aiheuttamana, purkamattomana ja käsittelemättömänä tilana. Taustatekijöinä voivat olla mm. työhön ja työolosuhteisiin liittyvät piirteet, sosiaaliseen ympäristöön liittyvät puutteet tai ristiriidat, työhön liittyvät asenteet, yksilölliset tai yhteiskunnalliset tekijät. Se voi kehittyä missä tahansa työssä, jossa työolot ovat epäedullisia ja ihmiset ovat sitoutuneita työhönsä. Seuraukset voivat kohdistua henkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin, sosiaaliseen aktiviteettiin, käyttäytymiseen ja asenteisiin. Pitkää työpäivää tekevillä (50 tuntia viikossa) työntekijöillä oli enemmän uupumuksen oireita kuin muilla. Uupumus oli yleistä myös sellaisissa työpaikoissa toimivilla työntekijöillä, joiden organisaatioissa oli tehty erilaisia sopeutustoimia. (Kalimo & Hakanen 2000, Hätinen & Kinnunen 2001.) Terveys 2002 tutkimuksessa tutkittiin mm. suomalaisen väestön stressi- ja masennusoireita sekä työuupumusta. Tutkimuksen mukaan 80 prosenttia suomalaisesta väestöstä oirehtii psyykkisesti vähän tai ei lainkaan. Lievää työuupumusta ilmeni joka neljännellä ja vakavaa oireilua oli vain 2–6 prosentilla. (Lönnqvist 2002.)

4.6.2 Fyysinen hyvinvointi

Työasentojen säätelyssä ihminen tarvitsee joitakin perustietoja siitä, milloin kuormitus on hyvää ja toisaalta tietoa siitä, millainen kuormitus on terveydelle vahingollista. Cedercreutz (1997) on koonnut tietoa erilaisten työasentojen vaikutuksista selän kuormittumiseen. Seiso- ma-asento on dynaaminen tasapainotila, jota pidetään yllä nivelsiteiden antaman tuen ja lihastyön avulla. Kuormitus on seistessä pienimmillään, kun kehon painopiste on jalkaterien rajaaman tukipinnan yläpuolella ja kun asento on symmetrinen. Poikkeaminen tästä asennosta

vaatii lisääntyntä selkälihasten aktiviteettia. Seistessä selän kuormittumista voi aktiivisesti säädellä lantion asentoa muuttamalla. Seistessä eteen taipunut tai kiertynyt asento kuormittaa eniten ja voi olla haitallista, jos sitä tapahtuu usein tai jos se jatkuu pitkään. Optimaalisen kuormitus on silloin, kun seisotaan enimmäkseen suorassa asennossa ja asento on vapaasti vaihdettavissa. (Cedercreutz 1997.)

Istuminen on seisomista staattisempi ja biomekaanisesti huonompi tila. Istuessa lanneselän välilevyihin kohdistuu suurempi paine kuin seistessä. Eri istuma-asennoissa välilevyihin kohdistuva paine vaihtelee. Kuormittavinta on istua selkä pyöristyneenä tai istua kannatellen yläraajoja. Hyvin tuettu istuma-asento kuormittaa vähemmän. Tärkeintä on lanneselän luonnollisen notkoasennon säilyttäminen. Sen ylläpitämistä helpottaa eteenpäin kallistettu istuinpinta tai työtason kallistaminen. Suositukset näiden kallistuskulmien suuruudesta vaihtelevat 5–30 astetta. Selkänöjan kallistus taaksepäin, tuki lanneselän kohdalla sekä käsien tukeminen käsiin tai työtasoon pienentävät välilevypainetta ja selkälihasten aktiviteettia ja vähentävät siten selän kuormitusta istuttaessa. Tutkittaessa eri työtuolien vaikutusta selän kuormittuneisuuden mikään tuoli ei ole osoittautunut muita paremmaksi. Tuolin valinnassa pääperiaatteena on sovittaa yhteen työn ja istujan vaatimukset kokeilemalla eri vaihtoehtoja. Kuitenkaan tuoli ei poista istumiseen liittyviä ongelmia, ellei työntekijä voi itse säädellä työskentelyyn liittyvää kuormitustaan tai työvaiheitaan. Tärkeää on vaihdella asentoa ja liikkua istumisen lomassa. Liikkumaton asento heikentää koko selän verenkiertoa ja aineenvaihduntaa. (Cedercreutz 1997.)

Taakkojen käsittely käsin on riskialtista työtä. Kuormitus sinänsä ei ole selälle haitallista, mutta ylikuormitus voi aiheuttaa vaurion. Tällöin kudoksiin kohdistuvat voimat ylittävät kudosten kestävyuden. Ylikuormitusriskin suuruus riippuu monista tekijöistä: taakan paino ja muoto, taakan sijainti suhteessa vartaloon noston alussa ja lopussa sekä nostojen toistuvuus. Lisäksi sattumallakin on vaikutusta: taakka voi irrota otteesta ja jalka liukastua tai tarttua esteeseen taakkaa siirrettäessä, mikä voi aiheuttaa ennakoimattoman äkkiliikkeen ja sitä kautta ylikuormittumisen. Hyvänä nostotekniikkana on pidetty ns. jalkanostoa, jossa taakka nostetaan selkä suorana polvia koukistaen. Suosituksen taustalla on ajatus käyttää hyväksi vahvoja jalkalihaksia ja säästää selkälihaksia. Ns. selkänostoa eli nostamista selkää taivuttaen alaraajat lähes suorina on pyritty välttämään. Kuitenkin terveselkäisten taipumus käyttää selkänostoa

viittaa siihen, että siitä on jotain etua jalkanostoon verrattuna. Erilaisten nostotekniikoiden paremmuudesta asiantuntijoilla on erilaisia näkemyksiä. (Riihimäki 1997.)

Koska noston kuormittavuus riippuu monista seikoista, tarkkoja nostorajoja taakan painona ei ole määritelty. Vanhat painosuositukset iän, sukupuolen ja nostotiheyden mukaan määriteltynä voivat toimia peukalosääntönä lähinnä hyvissä oloissa nostamiseen ja harjaantuneille nostajille. EU-standardit noudattavat National Institute of Occupational Safety and Healthin (NIOSH) uusittua nostokaavaa, jonka mukaan maksimitaakka optimitilanteessa on 23 kiloa. Erilaisista taakkaan tai nostajaan liittyvistä syistä tätä raja-arvoa lasketaan ja lopullinen suositus eri tekijöiden yhteisvaikutuksen laskemiseksi saadaan kaavan kertolaskun avulla. (Leskinen 1994, Waters ym. 1994, Launis & Lehtelä 1995.)

4.7 Työyhteisö

Arkikielessä työyhteisöllä usein tarkoitetaan sellaista toiminnallista ryhmää, jolla on yhteinen työn tavoite sekä yhteiset aineelliset voimavarat ja taidot. Ryhmä työskentelee yhdessä ja se voi olla osasto, tuotantosolu tai projektiryhmä. Työyhteisöllä voidaan tarkoittaa joko koko työpaikkaa, työryhmää tai tiimiä. Lindström (1994) on koonnut kansainvälisen kirjallisuuden perusteella työyhteisön perustekijöiksi mm. toiminnan ja olemassaolon tarkoituksen, jäsenten kokoamisen yhteen, voimavarojen hankkimisen ja jakamisen tarkoituksen ja tavoitteiden saavuttamiseksi, johtajuuden uskomisen joillekin, yhteiset uskomukset, arvot, oletukset ja normit.

Työyhteisöä voidaan tarkastella myös organisaationa. Oppiva organisaatio on sellainen organisaatio, joka jatkuvasti kehittää kykyään luoda omaa tulevaisuuttaan. Oppivan organisaation mallit korostavat oppimisen yhteyttä muutokseen, muuttumiseen ja innovaatioon, osallistumista, toiminta- ja työskentelytavan muuttamista, delegointia sekä tällaisia asioita edistävää johtamistapaa. Oppiva organisaation elementteinä ovat matala organisaatio, henkilöstön osallistuminen ja yhteinen näkemys toiminnan päämääristä. Osaaminen organisaatiossa ymmär-

retään laaja-alaisesti. Henkilöiden välille tarvitaan aktiivinen vuorovaikutus, jotta organisaatiossa kyetään tekemään tarvittavat muutos- ja kehitystoimet. (Sarala & Sarala 1996.)

Työterveyslaitoksen ja Helsingin yliopiston toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikön yhteistyönä tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin, miten meneillään olevat muutokset työelämässä ja työhyvinvointi liittyvät toisiinsa arkisessa toiminnassa. Tutkimus osoitti, että työssä jaksamisen ja työhyvinvoinnin kannalta on tärkeää kehittää osaamista, jonka avulla työyhteisö pystyy itse tutkimaan ja kehittämään työnsä sisältöä. Tällöin arkipäivän häiriöt ja ongelmat muuttuvat yksilön ahdistuksesta yhteisiksi kehityshaasteiksi ja -mahdollisuuksiksi. Tärkeää on oppia muokkaamaan organisaation visioita ja kehittämissuuntia paikallisesti toimiviksi arkipäivän käytännöiksi. Jotta työn kehittämistä tulisi osa työntekijöiden jokapäiväistä työtä, siihen on uusien kehittämisen mallien ja välineiden lisäksi varattava aikaa ja henkistä tilaa. Henkinen tila edellyttää myös uudenlaista vuoropuhelua koko organisaatiossa. (Launis ym. 1998.)

4.8 Työympäristön vaaratekijät ja ergonomia

Työympäristöön vaikuttavat tekijät ovat tutkimuksen keinoin eniten kartoitettu alue työterveydestä. Niihin kuuluvat työtilojen järjestelyt ihmiselle sopiviksi eli ergonomia, työstä johtuvien fyysikaalisten, biologisten ja kemiallisten altisteiden kurissa pitäminen eli työhygieniä ja työturvallisuuden vaaliminen. Työstä aiheutuvia vaaroja tulee kartoittaa riskin arvioinnin avulla.

EU:n työsuojelupuitedirektiivin mukaisesti työpaikan työsuojelutoiminnan tulisi perustua työpaikan vaarojen ja niiden aiheuttamien riskien tunnistamiseen. Riskinarvioinnin vaiheiksi luetaan: vaarojen tunnistaminen, näiden mahdollisten vaarojen riskiryhmien tunnistaminen, vaarojen laadullinen tai määrällinen arviointi, riskien poistamismahdollisuuden harkitseminen ja arvio lisätoimien tarpeellisuudesta riskin poistamiseksi tai vähentämiseksi. (Aalto 2001.)

Valtioneuvoston asetuksen *kemiallisista tekijöistä* työssä mukaisesti on työntekijöille annettava opetusta ja ohjausta ja huomioon on otettava mm. seuraavia asioita: kemiallisten tekijöiden vaaralliset ominaisuudet ja määrät, raja-arvot, eri työtilanteet, missä kemikaaleja käytetään ja ehkäisy- ja suojelutoimenpiteet. Altistuttaessa *syöpävaarallisille aineille* on arvioitava altistumisen luonne, määrä ja kesto sekä riskit työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle sekä toteutettava mahdolliset muutokset. Uusi työsopimuslaki ottaa mm. huomioon EU:n *raskaasuojeludirektiivin*. Jos raskaana olevan työntekijän työtehtävät tai työolot vaarantavat hänen tai sikiön terveyttä eikä työoloista voida riskiä poistaa tulee työntekijä sijoittaa muihin sopiviin tehtäviin. *Biologisille tekijöille* altistuttaessa tulee riskinarviota myös tehdä. Tosin arvion tekeminen ei ole yhtä helppoa kuin kemiallisten tai muiden aineiden yhteydessä, sillä biologisille altisteille ei ole olemassa luotettavia työilman raja-arvoja. (Aalto 2001.)

4.8.1 Kemikaalit

Kemikaaleilla tarkoitetaan sekä aineita että seoksia. Vaarallisella kemikaalilla tarkoitetaan mm. palo- ja räjähdysvaarallisia sekä hapettavia kemikaaleja. Terveydelle ja ympäristölle haitalliset kemikaalit jaotellaan ominaisuuksiensa perusteella erittäin myrkyllisiin, myrkyllisiin, haitallisiin, syövyttäviin, ärsyttäviin, herkistäviin, syöpää aiheuttaviin, perimää vaurioitaviin, lisääntymiselle vaarallisiin ja ympäristölle vaarallisiin kemikaaleihin. (Riihimäki ym. 2002.)

Kemikaalien terveysriskit tulee tunnistaa ja niiden vaaraominaisuuksista tulee olla tietoa saatavilla. Terveysriskin ja vaaran tunnistamiseen liittyy tieto altistumisen ja altistuneiden määrästä ja annos-vaiikutussuhteesta tieto sekä altistumis-annosvastesuhteesta. Vaaran luonnehtimiseen kuuluu myös tieto aineen imeytymisestä, kudosjakautumisesta sekä aineenvaihdunnallisesta muuntumisesta ja toksisuuden vaikutustavasta. Tietoa kemikaalien vaaraominaisuuksista saa mm. käyttöturvallisuustiedotteista, terveydelle vaarallisten aineiden luettelosta ja kansainvälisen kemikaaliohjelman kemikaalikorteista. Käyttöturvallisuustiedote on tärkeä tietolähde terveydelle ja ympäristölle vaarallisista kemikaaleista. (Riihimäki ym. 2002.)

4.8.2 Melu

Meluksi sanotaan haitallista tai tarpeetonta ääntä. Melu on yleisin ammattitauteja aiheuttava altiste. Se aiheuttaa kuulovaurioita, vaikeuttaa kommunikaatiota, lisää tapaturmariskiä ja aiheuttaa stressioireita. Kuulovaurio syntyy yli 85 dB:n melussa vähitellen 5–20 vuoden kuluessa. Melun voimakkuus ja altistuksen kesto ovat tärkeimmät kuulovaurioriskiä vaikuttavat tekijät. Tasaista melua haitallisempaa on voimakkaita iskuja sisältävä melu, impulssimelu. (Riala & Olkinuora 1995.) Melua torjutaan meluntorjuntaohjelman avulla, mikäli työpaikalla jatkuva melu on yli 85 dB tai impulssimelu on 200 Pa (140 dB). Ensisijaisesti pyritään poistamaan melulähde tai torjumaan melua erilaisin teknisin ratkaisuin. Toissijaisesti suojataan työntekijä sekä opastetaan häntä kuulosuojaimien käytössä. Melualueet on merkittävä ja ajoittaisen melun alueelle on asennettava varoitin. (Pääkkönen & Rantanen 1999.)

4.8.3 Säteily

Säteily jaetaan ionisoivaan ja ionisoimattomaan säteilyyn. Ionisoivaa säteilyä lähettävät mm. radioaktiiviset aineet ja sen käyttö on yleensä luvanvaraista. Ionisoimattoman säteilyn lajeja ovat mm. optiset säteilyt, radiotaajuiset tai pientaajuiset sähkömagneettiset kentät. Optisista säteilyistä on esimerkkinä mm. auringon aiheuttama UV-säteily, jonka terveyshaittoja ovat lähinnä erilaiset iho- ja silmäongelmat. Muita optisia säteilylähteitä ovat mm. laserit ja solariumit. Pienitaajuinen sähkömagneettinen kenttä syntyy esimerkiksi mikroaaltouunia tai matkapuhelinta käytettäessä. Radiotaajuisia sähkömagneettisia kenttiä syntyy esimerkiksi teollisuudessa, kun käytetään liimankuivaajia ja muovisaumajia. Myös näyttöpäätetyössä syntyy myös staattista sähkökenttää ja pientaajuisia sähkömagneettikenttiä. Magneetikentille on annettu ohjearvot, joiden alle altistuksen tulee jäädä, jotta työtä voidaan tehdä turvallisesti. (Pääkkönen & Kyttälä 2000.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistuksen rajoittamisesta tuli voimaan 2002. Asetuksella säädetään SAR-arvot (specific absorption rate) matkapuhelimille ja voimajohtojen säteilykentille. Matkapuhelimien raja-arvon asettami-

sen tavoitteena on rajoittaa säteilylle altistuminen niin vähäiseksi, ettei terveydellisiä haittavaikutuksia pääsisi syntymään. (Niittylä 2002.)

4.8.4 Työskentely kylmässä

Kylmälle altistutaan työelämässä sekä sisä- että ulkotöissä. Ulkotöissä altistuminen on vuodenaajoista riippuvainen ja asettaa siten sekä ihmiselle että kylmältä suojautumiselle erityisiä vaatimuksia. Sisätoissa kylmälle altistuminen on tyypillisintä elintarviketeollisuudessa. Tuoreita elintarvikkeita käsitellään noin 0–10 asteen lämpötiloissa, pakasteet varastoidaan -25 asteen lämpötilassa ja mm. tonnikalateollisuudessa lämpötila laskee jopa -55 asteeseen. (Hassi ym. 2002.)

Kylmän sieto on yksilöllistä ja sen aiheuttamat ongelmat riippuvat mm. siitä, miten kylmää vastaan osataan suojautua. Nainen sietää kylmää miestä huonommin sekä ikääntyminen laskee kylmänsietokykyä. Sisätoissa kylmätyöksi määritellään (kansainvälinen standardi esim. BS7915) työ, jota tehdään +15– +12C ja näitä alhaisemmissa lämpötiloissa. Ulkotöissä ei vastaavia standardin määritelmiä ole. Vaatetukselle asetetaan kylmätyössä erityisvaatimuksia, joita ovat lämmöneristävyys, vesihöyryn läpäisyvastus, tuulenpitävyys ja vedenpitävyys. Kerrospukeutumisella saadaan aikaan enemmän säätelymahdollisuuksia. Oikea alusvaatetus pitää ihon kuivana ja välikerroksia voi välillä kuivattaa. (Risikko ym. 2002.)

Työelämässä kylmä saattaa jopa aiheuttaa riskin sairauden syntymiselle. Kylmä saa aikaan muutoksia mm. sydämen, verenkierron, hengitys-, tuki ja liikuntaelimestön toiminnassa. Ihon ja kehon ääreisosien verisuonet supistuvat ja käsien ja jalkojen verenkierto heikkenee ja verenpaine nousee. Kylmä on rasite mm. astmatikoille, sydän- verisuonipotilaille ja diabeetikoille. Kylmätyön ja sen riskien tunnistaminen on tärkeää. Tunnistamista varten kartoitetaan mm. ihmisen terveydentila, toiminta- ja suorituskyky, työn laatu ja työssä käytettävä vaatetus. (Risikko ym. 2002.)

4.8.5 Ergonomia

Ergonomia on tietoa ja toimintaa, jonka avulla työ, työpaikat, työvälineet, tuotteet ja työympäristö sovitetaan ihmisen edellytysten ja vaatimusten mukaisiksi. Ergonomian avulla poistetaan kitkaa työn ja työntekijän väliltä, jolloin työ tai laitteen käyttö sujuu helpommin, nopeammin ja terveellisemmin. Näin estetään elimistön tarpeetonta rasittamista, tapaturmia ja sairauksia. Samalla työn laatu ja tuottavuus paranee. Ergonomia pohjautuu tietämykseen fysiologiasta, lääketieteestä, psykologiasta ja organisaatiopsykologiasta. Se on käytännön toimintaa, jonka avulla suunnitellaan tuotteita, työtä, työpaikkoja ja työvälineitä. Se kohdistuu tekniikkaan, työn suunnitteluun ja työntekijään. Ergonomiaselvitystä tarvitaan myös, kun korjataan huonoja ratkaisuja tai on viitteitä sairastumisista työtapaturmista, koneiden toimintahäiriöistä tai työntekijöiden huomioista työn kuormittavuudesta sekä henkilöstön vaihtuvuudesta. Ergonominen suunnittelu perustuu yhteistyöhön ja EU:n myötä tulleisiin ohjeisiin ja normeihin, testausvälineisiin sekä palautteeseen tuotteen tai työpisteen toimivuudesta. (Hanhinen ym. 1994, Toivonen 1997.)

Ihmisen ja hänen välittömän työympäristönsä, työvälineiden ja työtapojen tarkastelua kutsutaan mikroergonomiaksi. Makroergonomia puolestaan tarkastelee ihmisen ja työn välistä yhteensopivuutta laaja-alaisemmin tunnistamalla ja optimoimalla ihmisen hyvinvointiin ja terveyteen vaikuttavia tekijöitä hallinnollisin ja työympäristöllisin menetelmin sekä suunnittelun avulla. (Hanhinen ym. 1994.)

Ergonomia voidaan jakaa edelleen voima-, taito- ja tietoergonomiaan. Voimaergonomia käsittelee fyysisiä aiheita: mitoitus ihmisen mukaan, työliikkeet, työasennot, voimankäyttö ja nostaminen. Se tutkii työtehtävien kuormittavuutta suhteessa työntekijän verenkierto-, tuki- ja liikuntaelimistön toimintakykyyn. Taitoergonomia keskittyy työn vaatimaan kehon ja käden motoriikan hallintaan. Tieto- tai informaatioergonomiassa käsitellään ihmisen ja tiedon kulun välistä yhteyttä, esimerkiksi tietokoneohjelmistojen käyttöä. Näyttöjen ja ohjelmistojen muotoilu tulee olla sellaista, että kun ihminen näkee tai kuulee signaalin, hän ymmärtää mitä sillä tarkoitetaan ja osaa toimia sen mukaan oikein. (Toivonen 1997 ks. myös Siitonen 2002.)

Työpisteen säätelystä ja kalusteiden sijoittamisesta ja mitoituksesta on olemassa hyvin tarkkoja suosituksia ja ohjeita. Ergonomiset ratkaisut ovat aina yksilöllisiä, sillä ihmiset ovat fyysisiltä, psyykkisiltä ja sosiaalisilta ominaisuuksiltaan hyvin erilaisia. Kouluissa ja kotona joudutaankin usein tyytymään kompromisseihin, koska erikokoiset ihmiset käyttävät samoja kalusteita ja välineitä. Liitteeseen 3 on koottu sellaisia suosituksia ja ohjeita, joita voitaneen soveltaa tavallisimpien koti- ja koulutyöpisteiden suunnittelussa, mitoituksessa ja säätämisessä. Valtioneuvoston antamat ohjeet antavat hyvän lähtökohdan näyttöpäätetyöpisteen ergonomian parantamiseen (Valtioneuvoston päätös ... 1993). Uutena tavoitteena on, että työntekijä itse pystyisi muokkaamaan työympäristönsä ja työskentelynsä itselleen sopivaksi.

5 OSAAMISEN ARVIOINTI JA MITTARIN KEHITTÄMISEN PERUSTEET

Tämä luku käsittelee kouluissa tapahtuvan arvioinnin periaatteita ja mittarin kehittämiseen liittyviä teoreettisia näkökohtia. Erityisesti keskitymme selventämään monivalintatehtävistä laaditun mittarin muodostamisen periaatteita. Mittarin testaustuloksia analysoidaan osioanalyysin avulla, ja mittarin kelvollisuutta mitata sitä, mitä sen pitäisi mitata, voidaan arvioida selkeiden suositusten ja kriteereiden avulla (Joint Committee on Standards... 1999). Sekä osioanalyysin että mittarin kelvollisuuden arvioinnin menetelmistä ovat omat alalukunsa.

5.1 Osaamisen arvioinnin periaatteita

Tavoitteet, toteutus ja arviointi muodostavat opetuksen perusmallin. Arvioinnin avulla määrittään kuinka hyvä, laadukas, arvokas tai ansiokas jokin suoritus tai toiminta on. Tämä määrittely tehdään kriteerien perusteella. Kriteerit ilmentävät hyvän laadun piirteitä ja ominaisuuksia. Arvioinnin kohteena voi olla oppilas, luokka, koulu tai koko valtakunnan opetus. Eri tasoilla arvioinnin perusteet, kohteet ja menetelmät vaihtelevat. (Lahdes 1997, ks. myös Uusi-kylä & Atjonen 2000.) Arvioinnin tärkeyttä on korostettu ensi kerran vuonna 1999 voimaan tulleissa koululaeissa. Perusopetuslain (1998) mukaan koulutusta pitää arvioida sekä koulujen sisällä että ulkopuolisten asiantuntijoiden toimesta ja arvioinnin keskeiset tulokset on julkistettava.

Oppimisen tason arvioinnin apuvälineinä voidaan käyttää taksonomioita, kuvausjärjestelmiä, jotka luokittelevat ilmiöitä jonkin järkevän kriteerin perusteella. Persoonallisuuden eri osa-alueita kuvaavia tunnetuimpia taksonomioita ovat Bloomin kognitiivinen (tiedot, ajattelu) ja Krathwohlin affektiivinen (tunne, asenteet) taksonomia. Psykomotorisen alueen taksonomioita

on useita eri perustein laadittuja, mm. Daven ja Simpsonin taksonomiat. Taksonomioissa oppimisen tasot etenevät hierarkkisesti ja rinnakkain siten, että eri osa-alueiden tavoitetasot yhdistyvät kokonaisvaltaiseksi persoonallisuuden kehittymistä kuvaavaksi järjestelmäksi (liite 4). Tavoitetaksonomioiden ajattelutapa on jossain määrin behavioristinen ja siksi niiden on väitetty olevan konstruktivistisen oppimiskäsityksen pohjalta tapahtuvan itseohjautuvan oppilaan arviointiin soveltumattomia. Kuitenkin niitä tarvitaan eri tasojen tavoitteiden tiedostamisen, erittelyn ja arvioinnin apuvälineenä. (Uusikylä & Atjonen 2000, ks. myös Soininen 1991.)

Uusikylän ja Atjosen (2000) mukaan arviointi perustuu tavoitteisiin, joiden pohjalla on aina jollain tavalla valittu arvomaailma. Koululakiin kirjatut yleiset tavoitteet ilmentävät demokraattisesti päätettyä suomalaista sivistysihannetta. Koulukohtaiset tavoitteet muotoutuvat kouluissa käydyissä arvokeskusteluissa. Järkevä arviointi täyttää seuraavat ehdot:

1. pohjana olevat arvot ja tavoitteet on ilmaistu selkeästi
2. kaikki osapuolet ymmärtävät ja hyväksyvät arvioinnin perusteet ja pitävät niitä oikeina ja tasapuolisina
3. arvioinnin käytännön toteutus toimii sovitusti
4. arviointimenetelmiä tarkistetaan ja uudistetaan määräajoin.

Arviointi voi olla diagnostista, formatiivista tai summatiivista riippuen arvioinnin kohteesta ja arvioinnin avulla saatavan tiedon käyttötarkoituksesta. Arvioitaessa oppilaan tietojen, taitojen ja kykyjen tasoa tai asenteiden ja persoonallisuuden piirteitä eli erilaisia oppilaan edellytyksiä puhutaan diagnostisesta arvioinnista. Tätä käytetään kouluissa etenkin oppilaan lähtötason selvittämiseen. Formattiivinen arviointi on oppimisprosessin arviointi, jonka avulla opettaja saa tietoa oppilaan lyhyen jakson oppimisesta ja työskentelytottumuksista. Laajojen opetusjaksojen arviointi on summatiivista tai prognostista. Sen avulla määritellään todistusarvosanat ja ennustetaan jatko-opinnoissa menestymistä. (Uusikylä & Atjonen 2000.)

Valtakunnallisessa koulusaavutusten arvioinnissa lähtökohtana ovat koko kouluajalle asetetut tavoitteet. Yksi laajojen kokonaisuuksien arviointimuoto on päättöarviointi, jossa arvioidaan perusopetuksen päättävän oppilaan osaamisen tasoa. Siinä oppilaita tulee kohdella tasavertaisesti valtakunnallisesti vertailukelpoisin menetelmin. (Perusopetuksen oppilaan arvioinnin

perusteet 1999.) Tämän lisäksi tietoa oppilaiden osaamisesta tarvitaan koulun ja opetuksen kehittämistä varten. Koulukohtaisesti laadituissa opetussuunnitelmissa koulujen tavoitteet ja arviointikriteerit voivat erota suurestikin toisistaan. Valtakunnallisilla koulusaavutustesteillä voidaan tuottaa määrällistä ja vertailukelpoista tietoa koko maan oppilaiden tilanteesta. (Lahdes 1997.)

5.2 Mittarin kehittämisen periaatteita

Laajasti määriteltynä testillä tai mittarilla tarkoitetaan tietystä aihepiiristä laadittua tehtäväjoukkoa, jonka tulosasteikon avulla kuvataan tietyn populaation käyttäytymistä. Mittaria laadittaessa on suunniteltava hyvin mittauksen kohde ja mittavälineet. Testin muoto riippuu mitattavasta asiasta, mittauspaikasta ja testiin käytettävästä ajasta. Kynä-paperitesti voidaan laatia monivalinta-testinä, oikein-väärin testinä, yhdistelytestinä, lyhyiden vastausten testinä tai näiden kaikkien sekamuotona. Monivalintatehtävissä yhdellä osiolla voidaan mitata vain yhtä asiaa, jolloin osioiden lukumäärä suhteutetaan käytettävään aikaan ja mittauksen tavoitteiden määrään. Hyvässä testissä on useampia kysymyksiä samasta tavoitteesta, jolloin mittautulosten luotettavuus paranee (Popham 1981). Toisaalta kynä-paperitestillä on joitakin rajoituksia. Testi mittaa lähinnä kognitiivista osaamista ja ymmärtämistä sekä kykyä ratkaista numeerisia ja verbaalisia ongelmia. Nämä ovat tärkeitä oppimistuloksia, mutta ne eivät kuitenkaan kata kaikkea osaamista. (Ebel & Frisbie 1986.)

Mittarin tai testin rakentaminen alkaa sisältöalueen oppimistavoitteiden määrittelyllä ja käsiteltävän sisältöalueen analyysillä. Tavoitteita tarvitaan oppimisen kohteen määrittämiseksi, voimavarojen käytön suuntaamiseksi ja oppimisen arviointia varten. Tavoitteet ilmaistaan oppilaan käyttäytymistä kuvaavina lauseina. Hyvä tavoite alkaa verbillä, joka ilmaisee tarkasti mitattavissa olevaa asiaa. Esimerkiksi voi käyttää verbejä tunnistaa, palauttaa mieleen, määrittellä, soveltaa, analysoida, yhdistää, yleistää, ennakoida tai arvioida. Kussakin tavoitteessa ilmaistaan vain yksi mitattava asia sopivalla yleisyyden tasolla. Tavoitteiden tulee kattaa opetussuunnitelman sisältö sekä olla saavutettavissa ja mitattavissa. Käsiteltävältä sisältöalueelta

määritellään ne aihealueet, joita halutaan mitata. Nämä löytyvät yleensä opetussuunnitelman sisällönkuvauksesta tai oppikirjan soveltuvista luvuista. (Thorndike & Hagen 1969.)

Seuraavaksi mittarin laadinnassa suunnitellaan testin osioiden jakautuminen sisältö- ja tavoitealueelle. Tämä voidaan tehdä kaksisuuntaiseen taulukkoon, jonka toisella akselilla kuvataan tavoitteet ja toisella sisältöalueen pääaiheet. Taulukon soluihin sijoitetaan lyhyet määrittelyt sisältöalueen tärkeimmiksi määrittelyistä asioista, sopivasta osiotyypistä ja niiden lukumäärästä. Lisäksi määritellään testiin käytettävä aika sekä osioiden vaikeustaso. (Thorndike & Hagen 1969.)

Osiotyypit jakautuvat periaatteessa kahteen pääryhmään: osioihin, joissa oppilas tuottaa itse vastauksen ja osiotyyppiin, jossa oppilas valitsee vastauksen valmiiksi määrittelyistä vaihtoehdoista. Käytännössä erilaisia osiovaihtoehtoja on runsaasti: essee-, muisti-, täydentämis-, tunnistamis-, vaihtoehto-, yhdistely-, monivalintatehtävät sekä erilaiset näiden osioiden yhdistelmät. Kullakin tehtävätyypillä on omat käyttöalueensa, etunsa ja haittansa. (Heinonen & Viljanen 1980, Thorndike & Hagen 1969.)

Testiin tarvittavien osioiden lukumäärän arvioinnissa otetaan huomioon sisältöalueen laajuus ja asetetut tavoitteet, käytettävissä oleva aika, oppilaiden ikä ja osaamisen taso sekä osioiden pituus ja vaikeustaso. Karkeasti arvioiden oppilaalta kuluu 30–45 sekuntia yksinkertaisen ja 75–100 sekuntia monimutkaisemman osion lukemiseen ja ratkaisemiseen. Testin vaikeustason ja eri osioiden vaikeusasteen määrittelyyn vaikuttaa testin käyttötarkoitus. Osaamisen arvioinnissa tai diagnostisissa testeissä ei aina ole tärkeintä erotella hyviä ja huonoja oppilaita toisistaan, vaan saada tietoa osaamisen tasosta. Sopiva yksittäisten osioiden ratkaisuprosentti neljän vaihtoehdon monivalintatehtävälle on 74 prosenttia. Kun testistä halutaan tehdä lisäksi erottelukykyinen, siihen sisällytetään muutamia vaikeita osioita, jotka 30–40 prosenttia oppilaita osaavat ratkaista sekä helppoja osioita, joiden ratkaisuprosentti on välillä 85–90. (Thorndike & Hagen 1969.)

Mittarin suunnittelussa on lisäksi otettava huomioon kyselyille asetettavat vaatimukset. Hyvän kyselylomakkeen tunnusmerkkejä ovat tekstin ja kysymysten looginen eteneminen, selkeä asettelu ja siisti ulkoasu. Kysymykset numeroidaan ja vastausohjeet laaditaan selkeiksi ja yk-

siselitteisiksi. Jokaisen kysymyksen tulee olla tarpeellinen ja hyödyllinen sekä mahdollistaa tulosten saaminen halutulla tavalla. Kerrallaan kysytään vain yhtä asiaa. Hyvä kysymys ei ole johdattelava, liian pitkä tai monimutkainen. Kysymyslomakkeen koostamisessa on tärkeä huomioida vastaajien kielelliset valmiudet ja käyttää selkeitä, yksiselitteisesti muotoiltuja kysymyksiä. Kysymyksen ymmärrettävyys paranee, kun ei käytetä sivistyssanoja tai erikoisanastoa. (Heikkilä 2001, Soininen 1991.)

5.3 Monivalintatehtävät ja niiden laadinta

Monivalintatehtävillä voidaan mitata kattavasti kokonaisten sisältöalueiden oppimistavoitteiden saavuttamista. Ne antavat samanlaisen arvion kaikille vastaajille, määrittelevät tarkasti oppilaiden osaamisen tasoeroja ja niiden pisteytys on helppoa ja nopeaa. Monivalintatehtävien avulla voidaan arvioida tärkeiden asioiden tunnistamista ja valitsemista muista asioista, yleistyksen ja määritelmien hallintaa, asioiden merkityksen arviointikykyä sekä oppilaiden opittujen asioiden soveltamiskykyä. Testityyppi on motivoiva niillekin oppilaille, joille esseetehtävien kirjoittaminen on hankalaa. Monivalintatehtävien haittana on, että osioiden laatiminen vaatii aikaa ja erityistä taitoa. Hyvin laadittuina ne voidaan kuitenkin saada objektiivisiksi ja erottelukyvisiksi sekä täyttämään arvioinnille asetetut validiteetin ja reliabiliteetin vaatimukset. (Heinonen & Viljanen 1980, Soininen 1991.)

Monivalintatehtävät eivät sovellu asioiden organisointi-, integrointi- ja syntetisointikyvyn sekä yksilöllisen tai innovatiivisen ongelmanratkaisukyvyn mittaamiseen. Parempi vaihtoehto edellisten mittaamiseen on esseetehtävä. Tehtävätyyppiä on moitittu siitä, että valmiiden vastausvaihtoehtojen käyttäminen palkitsee pintapuolista ajattelijaa ja rankaisee syväpohtijaa. Monivalintatehtävillä on kuitenkin todettu olevan positiivinen yhteys oppilaan muiden saavutusten arviointien kanssa. Huolena on ollut myös, että ne opettavat oppilaalle vääriä asioita vääristä vastausvaihtoehdoista. Tämä ongelma on kuitenkin suurempi esseetehtävissä silloin, kun oppilas itse kirjoittaa väärän vaihtoehdon. (Thorndike & Hagen 1969.)

Monivalintatehtäviä on kritisoitu lisäksi siitä, että oikean vastauksen voi saada arvaamalla. (Thorndike & Hagen 1969.) Kaksi vastausvaihtoehtoa sisältävissä eli oikein-väärin tehtävissä 50 prosenttia tehtävistä voidaan ratkaista arvaamalla, mutta arvaamisen todennäköisyys kuitenkin pienenee, kun käytetään useampaa kuin kahta vastausvaihtoehtoa. Neljän vastausvaihtoehdon monivalintatehtävässä arvausmahdollisuus on enää 25 prosenttia. Lopullinen testin tulos saadaan vähentämällä väärrien osioiden lukumäärä kaikkien osioiden lukumäärästä. Osion vaihtoehtojen määrän ollessa n , todennäköisyys epäonnistuneelle arvaukselle on $(n-1)/n$. Jokaiselle $n-1$ väärälle arvaukselle on keskimäärin yksi oikea arvaus. Tällöin voidaan jokaisen vastaajan arvaamisen todennäköisyys laskea funktionaalisen todennäköisyyskaavan mukaan: *oikeat vastaukset* - [*väärät vastaukset* / $(n-1)$]. Arvaamisen tasoa testaaja ei kuitenkaan voi kokonaan tietää eikä eliminoida. Mikäli testattavalla on jonkin verran asiasta tietoa voi hän pärjätä kyselyssä myös poissulkumenetelmällä. (Cronbach 1990.)

Hyvän monivalintatehtävän koostamisessa otetaan huomioon monia seikkoja. Yleisesti osion vaikeuteen voi vaikuttaa aiheen käsittelyn yleisyyden valinnalla ja vastausvaihtoehtojen vaihtelun asteella. Monivalintatehtävä koostuu kahdesta osasta, johdantolauseesta ja vastausvaihtoehdoista. Johdantolause voidaan esittää kysymyksenä tai lauseen alkuna. Siinä esitellään selkeästi ongelma, jonka muotoilussa käytetään uutta, oppilaille tuntematonta materiaalia. Ongelmaa kuvaillaan vain sen verran kuin selkeyden ja spesifisyyden kannalta on tarpeellista. Johdantolauseeseen sijoitetaan mahdollisimman paljon tekstiä pitäen vastausvaihtoehdot lyhyinä. Kielteisen, ei-sanan sisältävän, johdantolauseen käyttöä ei suositella. (Thorndike & Hagen 1969.)

Monivalintatehtävien laadinnalle on esitetty useita suuntaviivoja. Johdantolauseessa esitellään kysymys tai ongelma mahdollisimman kokonaisena ja vältetään kielteistä ilmaisua. Johdantolause ei saa olla liian pitkä tai ilman selkeää juonta. Vastausvaihtoehtoja laadittaessa huolehditaan, että vain yksi vastaus on selkeästi oikea, jotta vastaajalle ei tule tulkintaongelmia. Väärrien vastausvaihtoehtojen on oltava järkeviä, realistisia ja vakuuttavia, sisällöltään samanluokkaisia sekä esitetty loogisessa järjestyksessä. On vältettävä ilmaisuja: "ei mikään vaihtoehtoista" tai "kaikki nämä vaihtoehdot". Jokainen vastausvaihtoehto laaditaan kieliopillisesti samassa muodossa kuin johdantolause. Oikeat vastausvaihtoehdot sekoitetaan tasaisesti ja oikeita vastausvaihtoehtoja (A, B, C, jne.) laaditaan määrällisesti yhtä paljon. Vaihtoehtoja "ei

mikään edellä olevista” tai ”kaikki edellä mainitut” tulee välttää. Johdantolauseessa, vastausvaihtoehtoissa tai muissa osioissa ei pidä antaa vihjeitä oikeista vastauksista. Oikeat vastaukset eri osioissa sijoitetaan siten, että ne muodostavat testin ”oikeassa rivissä” satunnaisen järjestyksen. (Popham 1981, Thorndike & Hagen 1969, ks. myös Ebel & Frisbie 1986.)

5.4 Osioanalyysi testin arvioinnissa

Testin tulosten tarkastelussa osioittain lasketaan erilaisia osion vaikeusastetta ja erottelukykyä kuvaavia tunnuslukuja ja pohditaan vastausvaihtoehtojen toimivuutta. Tätä analyysiä voidaan tehdä sekä klassisen osioanalyysin että muiden laskutoimitusten avulla. Klassinen osioanalyysi tuottaa tulosteita erilaisista indikaattoreista, joilla voidaan arvioida osioiden vaikeutta ja erottelukykyä. Näitä ovat mm. ratkaisuprosentti, eri vastausvaihtoehtojen prosentuaaliset jakaumat sekä pistebiseriaaliset ja biseriaaliset korrelaatiot. Tulosteet saadaan CIA-ohjelmasta (A Computer Program for Classical Item Analysis), kun tekstimuotoon tallennettua aineistoa määrittelevät parametrit kirjataan ohjelmaan sen pyyntöjen mukaisessa järjestyksessä (Kim 1999).

Ratkaisuprosentti ilmoittaa oikean vastausvaihtoehdon valinneiden oppilaiden osuuden kaikkien oppilaiden vastauksista. Sen avulla voidaan päätellä oliko osio helppo vai vaikea. Osion erottelukyvyllä tarkoitetaan osion kykyä erotella toisistaan testissä hyvin ja huonosti menestyneet oppilaat. Jos suuri osa hyvin menestyneistä ja pieni osa huonosti menestyneistä osaa vastata osioon oikein, osio on erottelukykyinen. Erottelukykyiset osiot ovat hyviä testin kannalta (Ebel & Frisbie 1986). Erottelukykyä voidaan arvioida kolmella tavalla, osiokorrelaatiolla, erotteluindeksillä sekä vertaamalla oikeiden ja väärin vastausten eroa hyvin ja huonosti menestyneiden oppilaiden välillä. (Törmäkangas 1997, 2001, ks. myös Thorndike & Hagen 1969.) Viimeksi mainittua vertailua varten voidaan yhdistää osion väärät vastaukset muuntamalla osio kaksiluokkaiseksi (dikotomiseksi) muuttujaksi. Monimuuttujaosioita on perinteisesti dikotomisoitu ennen analyysiä, jolloin niihin voidaan soveltaa dikotomisen aineiston analyysimalleja (ks. esim. van der Linden & Hambleton 1997).

Osiokorrelaatiolla tarkoitetaan osion yksittäisen vastausvaihtoehdon korrelaatiota yhteispistemäärään. Sitä arvioidaan biseriaalisen ja pistebiseriaalisen korrelaation avulla. Biseriaalinen ja pistebiseriaalinen korrelaatio ilmaisevat käytännössä samaa asiaa, mutta ne lasketaan eri tavoin. Biseriaalisen korrelaation laskennassa oletetaan normaalijakauma, joka on jaettu kahteen osaan, hyviin ja huonoihin. Pistebiseriaalisessa korrelaatiossa ei ole parantavia jakaumaoleuksia. Biseriaalinen korrelaatio saa lähes aina suurempia arvoja, joten sen tarkastelua on pidetty parempana kuin pistebiseriaalista korrelaatiota. (K. Törmäkangas, henkilökohtainen tiedonanto 17.6.2002, kts. myös Ebel ja Frisbie 1986.) Korrelaatioiden tarkastelussa kiinnitetään huomio osion vastausvaihtoehtojen saamien korrelaatioiden etumerkkiin. Jos hyvä oppilas on valinnut väärän vaihtoehdon, osion korrelaatiosta tulee yleensä miinusmerkkinen. Jos taas yhteispistemäärältään huono oppilas on valinnut väärän vaihtoehdon, korrelaatio on positiivinen. Oikeiden vastausten tulisi saada positiivinen ja väärin negatiivinen korrelaatio. Päinvastaisissa tapauksissa on syytä tutkia, voisiko ko. vastausvaihtoehtoa muokata jollakin tavalla tai poistaa testistä. (K. Törmäkangas, henkilökohtainen tiedonanto 6.5.2002.) Hyvin suuri pistebiseriaalinen tai biseriaalinen korrelaatio voi osoittaa, että osio on ollut hyvin helppo tai vaikea (Ebel & Frisbie 1986).

Testin vaikeusastetta arvioidaan kaikkiin testiin osallistuneiden testitulosten keskiarvon perusteella. Jokaisen osion vaikeusaste arvioidaan oikean tuloksen ja odotetun vaihtelun perusteella. Ideaali ratkaisuprosentti esimerkiksi 100 osion nelivaihtoehdoiselle monivalintatehtävälle on 62,5. (Ebel & Frisbie 1986.)

5.5 Mittarin kelvollisuuden kriteerit

Kokonaisen mittarin arviointia tehdään mittauksen validiteetin, reliabiliteetin sekä mittarin käytettävyyden arvioinnin avulla. Mittarin tulisi olla taloudellinen, helppokäyttöinen ja laajaan käyttöön soveltuva. Validiteetilla kuvataan sitä, missä määrin on onnistuttu mittaamaan sitä mitä on ollut tarkoituskin mitata. Mittarin validiteetti vahvistuu sitä mukaa kun saadaan näyttöä testin sisällön suhteesta määriteltyyn viitekehukseen, teknisen toteutuksen huolellisesta

suunnittelusta ja hyvästä laadusta, tarkasta ja asianmukaisesta testin hallinnoinnista ja vastausprosessista sekä testitulosten suhteesta ulkoiseen kriteeriin. Lisäksi tärkeää lisänäyttöä validiteetista voidaan saada myöhemmin, kun muut tutkijat käyttävät ja vertailevat testiä. Joint Committee on Standards for Educational Testing (1999) esittää, että haluttaessa osoittaa mittarin validiteetti, tarvitaan näyttöä ainakin seuraaville väitteille:

- a) Oppilailla on ennestään tiettyjä tietoja ja taitoja sisältöalueelta.
- b) Mittarin sisältö vastaa oppilaille opetettuja asioita.
- c) Mittarin kokonaistulokset ovat yleistettävissä ja yhtäpitäviä mittarin eri osioiden tai osioryhmien tulosten kanssa.
- d) Täydentävät tai avustavat tekijät sekä muut vastaustilanteeseen vaikuttavat seikat, eivät tarpeettomasti vaikuta testin tuloksiin.
- e) Menestymistä oppiaineessa voidaan mitata validilla tavalla.
- f) Testissä hyviä tuloksia saavat oppilaat ovat parempia oppiaineessa kuin huonoja tuloksia saavat oppilaat.

Jos nämä väitteet eivät toteudu, mittarin validiteetissa on puutteita. Validiteettia voi heikentää esimerkiksi se, että mittarin osiot eivät kata viitekehysten sisältöä riittävän laajalti. Validiteetin kannalta on epäilyttävää myös, jos testiin suhtaudutaan emotionaalisesti, testissä oli oppilaille liian tuttua materiaalia, oppilaiden kirjoittamiskyky on huono tai testissä olevat vierasperäiset sanat haittaavat testin suorittamista. Lisäksi mittarin validiteettia heikentää mittarin huono reliabiliteetti (esimerkiksi tulosten mittausvirhe), jolloin ryhmien välisiä eroja ei voida selittää tulosten avulla. Mittarin validiteetin tarkastelu voi johtaa testin, sen rakentelussa käytetyn viitekehysten tai niiden molempien muuttamiseen. (Joint Committee on Standards... 1999.)

Reliabiliteetilla tarkoitetaan mittauksen toistettavuutta mittaustilanteesta toiseen tietyssä populaatiossa. Reliabiliteetin arvioimiseksi on määriteltävä mittausvirheet ja niiden suuruus sekä arvioitava tulosten yleistettävyyttä eri mittaustilanteissa, testaajilla tai muissa olosuhteissa, joilla on vaikutusta testauksen toistettavuuteen. Mittausvirheellä tarkoitetaan klassisessa testiteoriassa henkilön testissä saaman pistemäärän ja hänen todellisen, universaalien pistemäärän hypoteettista eroa. Todellinen testitulos on tilastollisessa tarkastelussa henkilön parametri, jota estimoidaan jokaisen yksittäisen testituloksen arvon avulla. Osioanalyysissä vastaavalla kä-

sitteellä tarkoitetaan henkilön latenttia piirrettä, jota pyritään selvittämään mittauksen eri osioiden avulla. Mittausvirhe on luonteeltaan satunnaista ja vaikeasti ennustettavaa. Käytännössä mittauksen reliabiliteetti voidaan ilmoittaa tulosten mittausvirheen keskihajonnan tai varianssin, reliabiliteettikertoimien, esimerkiksi Cronbachin alphan, tai osioanalyysin tulkintojen avulla. (Joint Committee on Standards... 1999, ks. myös Cronbach 1990, Nummenmaa ym. 1997.) Täten testin pitää olla myös reliabeeli ollakseen validi (Popham 1981).

6 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Tämä pro gradu -tutkielma on osa Jyväskylän yliopiston terveystieteiden laitoksen käynnistämää tutkimusta, jonka tavoitteena on laatia terveystiedon mittari peruskoulun yhdeksäsluokkalaisten terveystiedon koulusaavutusten arviointia varten. Tutkimuksen alkuvaiheessa kehitellään samanaikaisesti koulusaavutusten arviointimittareita kaikkiaan 19 terveystiedon eri sisältöalueelta pro gradu -tutkielmina (liite 5). Mittari on päätetty koostaa monivalintatehtävistä, joissa on neljä vastausvaihtoehtoa. Tämä päätarkoitus määrää tutkielman tutkimustehtäviä, kohderyhmän valintaa ja käytettyjä menetelmiä.

Tutkielman sisältöalue on rajattu terveystiedon eri sisältöalueista työterveys-sisältöalueeseen. Tältä sisältöalueelta rajoitetaan käsittelemään asioita, joita voidaan olettaa kuuluvan jokaisen ihmisen terveystietoon. Sisältöalueelta käsitellään työkykyä ylläpitävää toimintaa lähinnä keskittyen yksilöön sekä työoloihin ja -ympäristöön liittyviin aiheisiin. Kohderyhmän muodostuvat 15–16-vuotiaat nuoret, jotka käyvät peruskoulun yhdeksättä luokkaa.

Tutkimustehtävänä on laatia ja testata monivalintatehtäväosioita sisältävä terveystiedon mittari yhdeksäsluokkalaisille nuorille terveystiedon sisältöalueelta työterveys. Tehtävä on luonteeltaan mittarin kehittämisprosessi, joka koostuu seuraavista vaiheista:

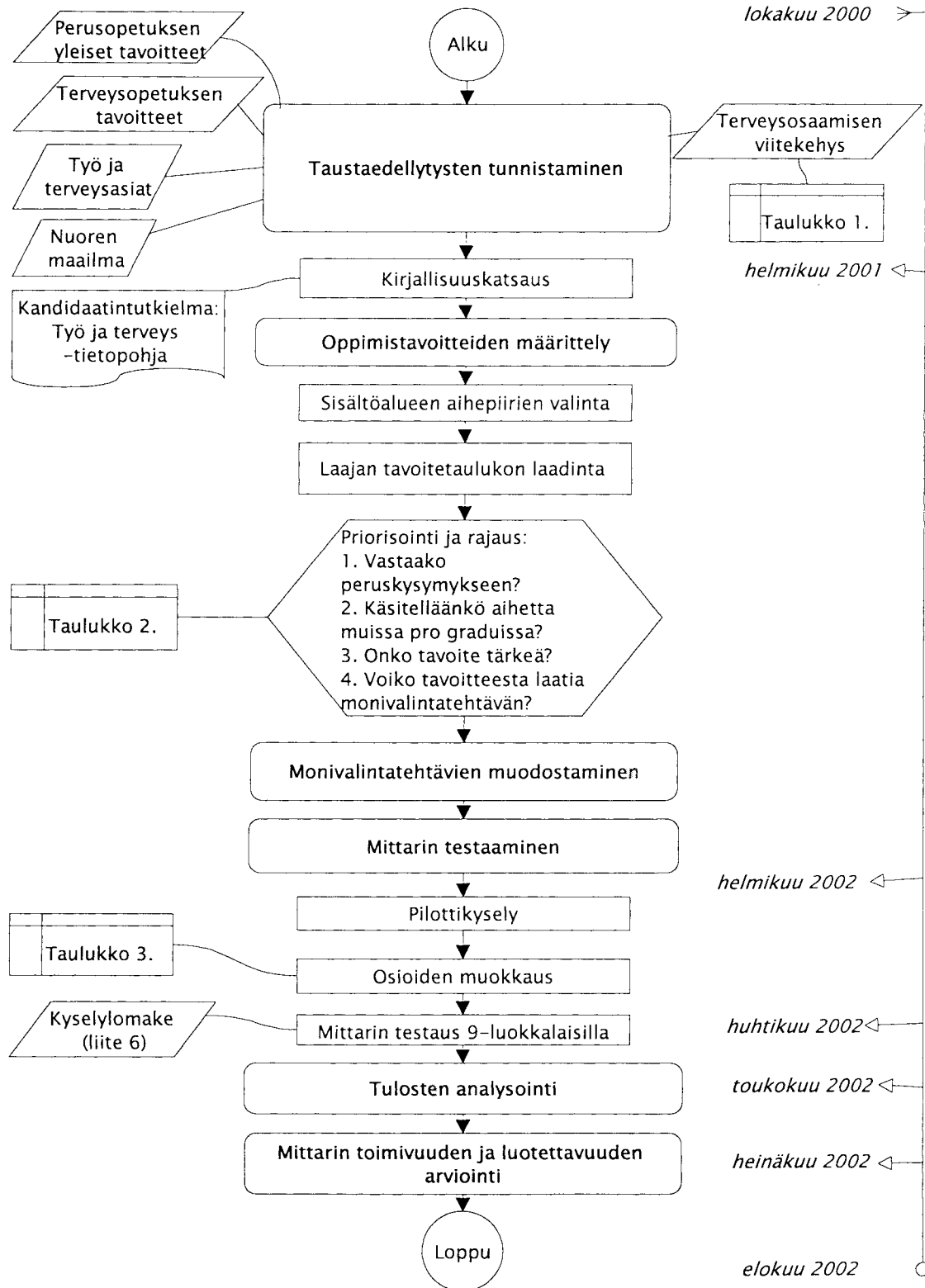
- a) taustaedellytysten tunnistaminen
- b) oppilaan oppimistavoitteiden määrittely sisältöalueelta
- c) monivalintatehtävien muodostaminen
- d) mittarin testaaminen yhdeksäsluokkalaisilla koululaisilla
- e) testin tulosten analysointi osioanalyysillä
- f) mittarin toimivuuden ja luotettavuuden arviointi.

7 TYÖTERVEYSOSAAMISEN ARVIOINTIMITTARIN LAADINTA

Mittarin laadinta alkoi 10.1.2001 Jyväskylässä terveysosaamismittarin kehittämisen seminaarissa. Tavoitteiden ja kysymysten laadintaprosessi kesti kaikkiaan noin vuoden, jonka aikana mittariin (kyselylomakkeeseen) valikoitavia aihepiirejä valikoitiin ja rajattiin. Jokainen tavoite ja osio kehitettiin alusta alkaen tätä mittaria varten, sillä aiempia tavoitteita tai mittareita työterveys-sisältöalueelta ei ollut käytettävissä. Mittarin laadintaprosessia käsitellään vaiheittain kuvion 2 mukaisessa järjestyksessä.

7.1 Taustaedellytysten tunnistaminen

Työterveyteen liittyvään kirjallisuuteen ja tutkimuksiin tutustuttiin laajalti ja laadittiin kirjallisuuskatsaus, jonka tavoitteena oli toimia mittarin laatimisen tietopohjana. Tietopohjassa käsitellyt asiat valikoitiin siten, että ne kattaisivat ainakin tärkeimmillä alueilla terveysosaamisen eri alakäsitteet, jotka on kuvattu luvussa 2 (Taulukko 1). Tietopohja laadittiin lähes kokonaisuudessaan vuoden 2001 aikana, ja sitä täydennettiin vuonna 2002. Tietopohjan lisäksi on otettava huomioon perusopetuksen yleiset päämäärät ja tavoitteet, terveysopetuksen standardit ja terveystieto-oppiaineen tavoitteet ja sisällöt työterveys-sisältöalueella. Edelleen on oltava riittävän monipuolinen käsitys testin kohderyhmästä. Kartoitimme pääpiirteitä nuoren kehitysteestä, elämänpiiristä, terveysongelmista ja terveyskäyttäytymisen tasosta sisältöalueella. Tietoa nuorten asenteista ja toiveista työterveys-sisältöalueelta ei ollut käytettävissä.



Kuvio 2. Mittarin kehittämisen prosessi.

7.2 Oppimistavoitteiden määrittely

Oppimistavoitteiden tarkoituksena on ilmaista keskeinen tietorakenne työterveys-sisältöalueella yhdistettynä terveysosaamisen viitekehukseen ja nuorten maailmaan. Tavoite-alueiden hahmottamiseksi laadittiin laaja tavoitetaulukko, johon vaaka-akselille sijoitettiin terveysosaamisen alakäsitteet ja pystyakselille työterveys-sisältöalueen eri aihepiirit. Aihepiirit valittiin aluksi laajasti tyky-tetraedrin mukaan yksilöön, työyhteisöön ja työympäristöön liittyvistä asioista. Yksilöön liittyvät aihepiirit jakautuivat edelleen työhön ja työntekijöihin, työkykyyn, työkykyä ylläpitävään toimintaan ja sitä toteuttaviin tahoihin, työperäisiin sairauksiin ja ammattitauteihin sekä työtapaturmiin. Työyhteisö jakautui psyykkiseen kuormitukseen sekä työyhteisön toimivuuteen ja ilmapiiriin. Työympäristöön laskettiin kuuluvaksi tapaturmavaarat, altistuminen fysikaalisille, kemiallisille ja mikrobiologisille tekijöille sekä sisäilmastoon ja fyysisiin kuormitustekijöihin liittyvät asiat. Kun nämä kaikki aihepiirit ristiintaulukoitiin terveysosaamisen alakäsitteiden kanssa, saatiin 154 tavoitealuetta, jotka ovat sellaisenaankin aiheina laajoja. Näistä vain osa valittiin käytettäväksi mittarissa seuraavan menettelyn avulla.

Pääasiallisena oppimistavoitteiden valintakriteerinä käytettiin terveysosaamisen arviointitutkimuksen peruskysymystä: *Mitä tietoja, taitoja ja valmiuksia peruskoulun päättävän nuoren tulee hallita työterveys-sisältöalueesta?* Tarkempina valintakriteereinä käytettiin sellaisia työterveyteen liittyviä tiedon, taidon ja valmiuksien alueita, jotka ovat *nuorelle arkielämässä tarpeen terveysongelmien ratkaisemisessa, antavat nuorelle riittävät perustiedot tehdä omaa terveyttä koskevia päätöksiä, auttavat nuorta ymmärtämään erilaisia terveysviestejä ja luovat edellytyksiä toimia myöhemmin työelämässä terveyttä edistäen.*

Tavoitteista rajattiin pois terveysosaamisen arviointitutkimuksen muissa pro gradu -tutkielmissa käsiteltäviä aiheita (liite 5). Tavoitteisiin ei myöskään sisällytetty asioita, jotka kuuluvat seuraavan oppiasteen, ammattikoulun tai lukion, oppimääriin. Karsintaa tehtiin myös asettamalla oppimistavoitteet tärkeysjärjestykseen, missä sisältöalueen aiheiden keskeisyyttä arvioitiin kolmiportaisella "must know - should know - nice to know" -luokituksella. Näin sisältöalueen oppimistavoitteisiin valittiin vain tärkeimmiksi arvioituja (must know) asioita eli

Taulukko 2. Terveysosaamisen keskeiset oppimistavoitteet 9-luokkalaiselle nuorelle terveystiedon sisältöalueella työterveys.

Terveysosaamisen alakäsite	Keskeiset (must know) oppimistavoitteet
1. Peruskäsitteiden ja määritelmien hallinta	Nuori tunnistaa keskeisiä käsitteitä: työkyky, ergonomia, työkykyä ylläpitävä toiminta, ammattitauti, työtapaturma, työuupumus, säteily, kemikaalit, työterveyshuolto, työsuojelu.
2. Elimistö-ympäristö-psykye -vuorovaikutukset	Nuori ymmärtää henkisen ja fyysisen työn kuormittavuuden sekä työympäristön altisteiden merkityksen ja vaikutukset elimistölle.
3. Ymmärrys terveyden muodostumisesta	Nuori ymmärtää mikä merkitys työnteolla ja työkyvyn ylläpidolla on ihmisen työelämän aikana terveydelle ja hyvinvoinnille. Nuori tunnistaa liiallisen ja liian vähäisen työnteon ja kuormituksen aiheuttamia terveysvaikutuksia ja niiden yleisyyttä väestössä.
4. Perustaidot ja -valmiudet	Nuori osaa tehdä työnsä terveellisesti ja turvallisesti. Nuori osaa sovittaa yhteen työn, levon ja vapaa-ajan sopivassa suhteessa.
5. Tilanteiden arviointitaidot	Nuori tunnistaa tyypillisimpien koulussa esiintyvien työskentelytilanteiden (istumatyö, tietokoneyöskentely, kemiantyöt, kotitaloustyö) sekä käyttämiensä aineiden ja työvälineiden terveysaspekteja.
6. Soveltamistaidot	Nuori osaa säätää tietokoneyöpistettä yksilön vaatimusten mukaisesti. Nuori osaa käyttää työvälineitä ergonomisesti. Nuori osaa suojautua tavallisimmilta työympäristön vaaratekijöiltä ja ennaltaehkäistä tapaturmia.
7. Terveysosaamisen hankinta- ja arviointitaidot	Nuori tietää, mistä saa tietoa työterveys-sisältöalueelta ja osaa arvioida sen luotettavuutta.
8. Elintapoihin ja niiden muutokseen vaikuttavien tekijöiden tuntemus	Nuori tunnistaa työterveyslainsäädännön ja -ammattihenkilöiden vaikutusyrityksiä sekä länsimaisen työkulttuurin muutoksen aiheuttamia vaikutuksia terveyteen. Nuori tietää, millä tavoin hän voi hakea tukea oman työkykynsä ylläpitämiseen ja parantamiseen.
9. Terveydenhoidon henkilökohtainen etiikka	Nuori suhtautuu vastuullisesti työntekoon ja huolehtii ympäristön ilmapii-ristä, siisteydestä ja turvallisuudesta.
10. Tietoisuus terveysasioiden kulttuurisista, yhteiskunnallisista ja kansainvälisistä kytköksistä	Nuori tuntee työterveyteen liittyvästä lainsäädännöstä työntekijän perusoikeudet ja velvollisuudet sekä tunnistaa työkykyä ylläpitävän toiminnan perusideologian.
11. Terveysosaamista edistävät asenteet	Nuori kuuntelee oman kehonsa viestejä terveyden ja hyvinvoinnin kannalta. Nuori suhtautuu myönteisesti työntekoon ja on halukas edistämään ja ylläpitämään työkykyään.

sellaisia tietoja, taitoja ja valmiuksia, joita peruskoulunsa päättävän yhdeksäsluokkalaisen ainakin tulisi osata. Pois jätettiin kaikki sellaiset asiat, jotka nuoren pitäisi tietää (should know) tai olisi ehkä hyvä tietää (nice to know). Päädyimme rajaamaan tavoitteet lähinnä niin, että pääasiana oli ymmärrys työkykyä ylläpitävän toiminta -mallin ajatuksista sekä yksilöön ja työympäristöön liittyvistä tavallisimmista asioista. Taulukko 2 kuvaa nuoren oppimistavoitteita tärkeimmiksi arvioituista työterveys-sisältöalueen asioista jaoteltuna yhdelletoista terveysosaamisen eri alakäsitteelle.

7.3 Monivalintatehtävien muodostaminen ja valinta

Kutakin taulukossa 2 mainittua yleistä tavoitetta kohti laadittiin aluksi useita yksityiskohtaisempia oppimistavoitteita, joiden avulla laadittiin monivalintatehtäviä. Tarkoituksena oli muodostaa jokaiselle yksityiskohtaiselle tavoitteelle oma kysymys. Kehitteillä olevista osioista pyydettiin arvioita useilta eri tahoilta: työterveyshuollon asiantuntijoilta, eri ammattien edustajilta, opettajilta sekä nuorilta ja heidän vanhemmiltaan. Kaikista tavoitteista ei laadittu tai ei onnistuttu laatimaan riittävän hyvää osiota. Syynä tähän oli, että tavoitteina oli kuitenkin liian laajoja ja moniselitteisiä asioita, minkä takia väärin ja oikeiden vastausvaihtoehtojen erottaminen selkeästi toisistaan oli vaikeaa. Siksi soveltamistaitoja, henkilökohtaista etiikkaa tai terveysosaamista edistäviä asenteita mittaavia osioita ei sisälly mittariin lainkaan. Osioiden laadinnan perusteita ja ongelmia kuvataan seuraavassa terveysosaamisen eri alakäsitteissä.

1. *Peruskäsitteiden ja määritelmien hallinta:* Tavoitteena oli, että nuori tunnistaa työterveys-sisältöalueelta keskeisiä käsitteitä. Näitä olivat ammattitauti, työkykyä ylläpitävä toiminta, työkyky, työsuojelu, työtapaturma, työuupumus, ergonomia, säteily sekä kemikaalit. Osion laatiminen työkykyä ylläpitävän toiminnan käsitteestä osoittautui haastavaksi. Käsitteen laaja-alaisuudesta johtuen oli vaikeaa tehdä selkeitä kysymyksiä sekä väriä vastausvaihtoehtoja niin, ettei niitä olisi voinut tulkita oikeiksi vaihtoehdoiksi. Tätä testattiin useilla eri versioilla ja päädyttiin kysymään pelkästään työkyvyn määritelmää. Työterveyshuollon määritelmän sijasta laadittiin osio nuoren tietoisuudesta hakeutua työterveyshuoltoon,

jolloin tämä aihe siirtyi kahdeksanteen alakäsitteeseen. Työsuojelukäsitteestä kysyttiin määritelmän sijasta tehtävien tai toiminnan ymmärtämistä ja kemikaalien määritelmän sijasta kemikaalivaroituserkkien tunnistamista. Nämä osiot mittaavat siten tilanteiden arviointitaitoja viidennessä alakäsitteessä. Näin ollen tähän alakäsitteeseen laadittiin kuusi osiota.

2. *Elimistö-ympäristö-psykyke vuorovaikutus:* Tavoitteena oli, että nuori ymmärtää henkisen ja fyysisen työn kuormittavuuden ja työympäristön altisteiden merkityksen ja vaikutukset elimistölle. Alakäsitettä tarkasteltiin työnteon yhteydessä laajana kysymyksenä, jossa ajateltiin erilaisten töiden vaikuttavan elimistöön monin tavoin eri ympäristöissä. Koska keskeisin koululaisen työskentelytapa on koulussa ja kotona istumatyötä tai opiskelua tietokoneen äärellä, laadimme osioita työkuormituksen merkityksestä ja vaikutuksista lähinnä istumatyöhön ja tietokonetyöskentelyyn. Onnistuimme kehittämään osion, jossa kysytään selälle haitallisen istuma-asennon tunnistamista sekä osion, jonka tavoitteena on mitata oppilaan kykyä arvioida huonon istuma-asennon terveysvaikutuksia tai tunnistaa hyvän työtuolin ominaisuuksia. Koululaista koskettava tavallisin työhygieeninen haitta on melu, joten melun terveysvaikutusten ymmärtämisestä laadittiin osio. Henkisen työn kuormituksen merkityksestä ja vaikutuksista elimistölle kehitettiin erilaisia epäonnistuneita osiovaihtoehtoja. Henkisen työn aiheuttamat oireet ja vaikutukset ovat niin laajat ja moninaiset, että selkeiden oikeiden ja väärin vastausvaihtoehtojen löytäminen oli hankalaa. Kaikkiaan tähän terveysosaamisen alakäsitteeseen laadittiin viisi osiota.

3. *Ymmärrys terveyden muodostumisesta:* Tavoitteena oli, että nuori ymmärtää, mikä merkitys työkyvyn ylläpidolla ja työnteolla on terveydelle ja hyvinvoinnille. Tavoitteena oli myös, että nuori tunnistaa liiallisen ja liian vähäisen työnteon ja kuormituksen aiheuttamia terveysvaikutuksia ja niiden yleisyyttä väestössä. Tähän terveysosaamisen alakäsitteeseen onnistuttiin kehittämään kaksi osiota, joissa kysyttiin ymmärrystä työkykyyn vaikuttavista seikoista ja liiallisen henkisen työkuormituksen yleisyyttä väestössä. Liiallisen ja liian vähäisen työnteon aiheuttamien terveysvaikutusten tunnistamista varten ei onnistuttu kehittämään osiota. Tässäkin syynä oli näiden vaikutusten laaja yksilöllinen haitari, josta ei voida väittää joitakin vaikutuksia aina oikeiksi ja toisia aina vääriksi.

4. *Perustaidot ja -valmiudet:* Tavoitteeksi asetettiin, että nuori osaa tehdä työnsä terveellisesti ja turvallisesti sekä sovittaa yhteen työn, levon ja vapaa-ajan sopivassa suhteessa. Laadimme osiot terveellisen ja turvallisen työn tekemisen peruseriaatteista sekä kemikaalien turvallisesta käsittelystä. Oman päivittäisen hyvinvoinnin ja jaksamisen merkityksestä laadittiin kaksi osiota, joissa kysyttiin työn ja levon suhteen merkitystä hyvinvoinnille.
5. *Tilanteiden arviointitaidot:* Tämän alakäsitteen tavoitteena oli nuorille tyypillisten työskentelytilanteiden sekä tavallisimpien oppilaan käyttämien aineiden ja työvälineiden terveysaspektien tunnistaminen. Nuoren koulu-, koti- ja vapaa-ajanympäristöissä on paljon tilanteita, joihin sisältyy aspekteja työterveys-sisältöalueelta. Valitsimme tietokonetyöskentelyyn sekä erityisesti kemian- ja kotitaloustuntien tilanteisiin liittyviä aiheita osioiden kehittelyn pohjaksi. Laaditut osiot käsittelivät pukeutumista kylmätyössä, turvallisuutta kotitaloustöissä, kemikaalivaroituserkkien tunnistamista, päätetyöskentelyn ja työvälineen ergonomian arviointia sekä työskentelyn tauottamista ja jännitysoireiden hoitoa. Vapaa-ajan tilanteisiin liittyen kehitimme osioita melulta suojautumisesta, radioaktiivisen säteilyn lähteiden tunnistamisesta, nostamisesta sekä kypärän käytöstä.
6. *Soveltamistaidot:* Tavoitteeksi asetettiin, että nuori osaa säätää työpistettään sekä suojautua työympäristön vaaratekijöiltä ja ennaltaehkäistä tapaturmia. Soveltamistaidoista ei onnistuttu rakentamaan yhtään toimivaa osiota. Luovia ratkaisuja sisältäviä vastausvaihtoehtoja, jotka ovat selkeästi joko oikeita tai vääriä, ei voi mielestämme laatia. Kun vastausvaihtoehto on laadittu valmiiksi, se ei enää ole oppilaan oma luova ratkaisu ongelmalle. Tämän alakäsitteen osioluonnokset karsiutuivat jo testausvaiheessa pois. Soveltamistaidot työterveys-sisältöalueella näkyvät mielestämme nuoren toiminnassa käytännön tilanteiden luovina ratkaisuuina.
7. *Terveysosaamisen hankinta- ja arviointitaidot:* Alakäsitteen tavoitteena oli, että nuori tietää mistä saa tietoa sisältöalueelta ja miten hän osaa arvioida sen luotettavuutta. Tiedon luotettavuuden, etenkin internetistä saadun tiedon, kriteerit eivät ole riittävän tarkkoja ja yksiselitteisiä, joten luotettavuuden arviointia käsittelevien osioiden kehittäminen jäi vähäiseksi.

- si. Kemikaaleihin ja käyttöturvallisuustiedotteeseen liittyen sekä koko sisältöalueen tietolähteiden hankintapaikan tunnistamisesta onnistuttiin kehittämään osiot.
8. *Elintapoihin ja niiden muutokseen vaikuttavien tekijöiden tuntemus*: Tavoitteena oli, että nuori tunnistaa työtervelainsäädännön ja -ammattihenkilöiden vaikutusyrityksiä sekä länsimaisen työkuulttuurin muutoksen aiheuttamia vaikutuksia terveyteen ja että, nuori tietää, millä tavoin hän voi hakea tukea oman työkykynsä ylläpitämiseen ja parantamiseen. Kehitimme osion viimeaikaisen työelämän muutoksen eli tietotekniikan ja istumatyön lisääntymisen vaikutuksista suomalaisten terveyteen. Kehitimme myös osion, jossa kysytään mihin nuori voi hakeutua tarvitessaan ammatillista tukea oman työkyvyn ylläpidossa. Elintapoihin pyritään vaikuttamaan työterveys-sisältöalueella erityisesti lainsäädännön avulla. Työsuojelu ja työterveyshuolto pyrkivät edistämään työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta, muita vaikuttajia voivat olla työnantaja ja työtoverit. Näitä asioita kysytään myös alakäsitteessä 10, joten emme kehittäneet tähän osiota työntöön tai työkyvyn ylläpitoon vaikuttavien tekijöiden tuntemisesta. Muutos terveyskäyttäytymisessä työterveysasioissa voi alkaa siitä, kun nuori tunnistaa työn ja työympäristön terveysriskejä ja osaa suojautua niiltä. Näitä asioita kysytään jo perustaitoina ja tilanteiden arviointitaitoina, joten emme laatineet erillistä osiota tätä varten.
9. *Terveydenhoidon henkilökohtainen etiikka*: Alakäsitteen tärkeäksi tavoitteeksi asetettiin, että nuori suhtautuu vastuullisesti työntekoon ja huolehtii työskentelyilmapiiristä, omasta ja ympäristön turvallisuudesta ja siisteydestä. Aiheesta muotoiltiin kaksi etiikan määrittelemää käsittelevää osiota, jotka karsiutuivat jo esikyselyssä. Eettinen suhtautuminen näky mielestämme sellaisen nuoren toiminnassa, joka tekee työnsä turvallisesti ja terveellisesti.
10. *Tietoisuus kulttuurisista, yhteiskunnallisista ja kansainvälisistä kytköksistä työterveysasioissa*: Alakäsitteen tavoitteena oli tuntemus aiheeseen liittyvän lainsäädännön pääpiirteistä ja työkykyä ylläpitävän toiminnan ideologiasta. Mielestämme työterveyden historialliset ja kansainväliset kytkökset eivät ole "must"-tavoitteita yhdeksäsluokkalaisen maailmassa. Laaditut osiot sisälsivät kysymyksiä työsuojeluun ja työterveyteen liittyvien lakien perustarkoituksista ja sisällöistä sekä tyky-toiminnan ideologiasta ja työsuojelun tehtävistä.

11. *Terveysosaamista edistäviä asenteet:* Alakäsitteen tavoitteeksi asetettiin työterveys-sisältöalueella myönteinen ja terveellinen suhtautuminen työntekoon, halukkuus ja taito kuunnella oman kehon viestejä erilaisissa työskentelytilanteissa sekä halu kehittää ja ylläpitää omaa työkykyään. Tällainen suhtautuminen tai asennoituminen työterveysasioihin näkyy mielestämme parhaiten nuoren toiminnassa. Emme kyenneet laatimaan hyvää osaamista mittaavaa monivalintatehtävää, jossa kysytään toivottuja asenteita. Mielestämme sellaiset vastausvaihtoehdot, joissa kuvataan myönteisiä asenteita, voidaan liian helposti tulkita oikeiksi ja sellaiset vaihtoehdot, joissa on kielteisiä asenteita sitä vastoin vääriksi.

7.4 Mittarin esitetaus ja kokoaminen

Tavoitteena oli laatia sen pituinen lomake, että oppilaat ehtivät sekä kuunnella opettajan ohjeet että täyttää lomakkeen yhden 45 minuutin pituisen oppitunnin aikana. Saadaksemme yleiskuvan testiin käytettävästä ajasta ja kehitteillä olevien osioiden laadusta tehtiin 46 osiota käsittävä pilottikysely Keravan yhteiskoulussa 7.2.2002. Siihen vastasi yhdeksänneltä luokalta viisi poikaa, viisi tyttöä ja heidän kaksi opettajaansa. Vastauksia saatiin myös kahdelta vantaalaiselta sekä yhdeltä espoolaiselta yhdeksäsluokkalaiselta pojalta. Kaikkiaan kyselyyn vastasi 15 henkilöä. Vastaukset kirjattiin tulomatriisiin, josta laskettiin kunkin vastaajan saama oikeiden vastausten yhteispistemäärä sekä oikein vastanneiden osuus kussakin osiossa. Kysely koettiin kokonaisuudessaan pitkäksi ja osioita pidettiin vaikeina. Yhteispistemäärät vaihtelivat nuorilla välillä 19–30 ja aikuisilla välillä 31–37. Oikein vastanneiden osuus vaihteli huomattavasti eri osioissa. Osiot, joihin kukaan ei osannut vastata tai joihin kaikki vastasivat oikein, hylättiin (n = 4). Joidenkin osioiden vierasperäiset sanat muutettiin suomenkieliseen muotoon, esim. sana "staattinen" korvattiin sanalla "pitkäkestoinen". Lisäksi useita tulkinnanvaraisiksi koettuja kysymyksiä muokattiin edelleen opettajien ja muiden aikuisten arvioiden perusteella.

Kahdeksansivuinen kysymyslomake (liite 6) muodostettiin pilottikyselyn tulosten perusteella 42 osiosta. Mikäli testi koetaan vaikeaksi, vastausaikaa kuluu Thorndike & Hagenin (1967)

esittämän laskutavan mukaan 70 minuuttia. Jos testi sen sijaan osoittautuu helpoksi, kysymyksiin ehtii vastata 21 minuutissa. Taulukko 3 kuvaa mittariin sisältyneiden osioiden jakaantumisesta terveysosaamisen eri alakäsitteille. Taulukossa osion numero viittaa numerointiin kysymyslomakkeessa ja nimike on saatu lyhentämällä tarkennettu oppimistavoite osiokohtaisen sisällön määritelmäksi.

Mittarin 42 osiota ovat suljettuja monivalintakysymyksiä, joissa on yksi oikea ja kolme väärää vastausvaihtoehtoa (liite 6). Lomakkeen oppilaskuvat (kysymyksissä 5, 10, 21 ja 35) piirrettiin itse otettujen valokuvien ja sanallisen ohjauksen perusteella. Kemikaalien varoitusmerkkien tunnistamiskuvat (kysymys 14) saatiin väestönsuojeluohjelehtisestä. Oikeat vastaukset jaettiin eri vastausvaihtoehtojen kesken seuraavasti: a:han 14, b:hen 9, c:hen 10 ja d:hen 9 kappaletta. Oikeat vastausvaihtoehdot esiintyvät kysymyksissä satunnaisessa järjestyksessä. Kyselylomakkeelle osiot sijoitettiin siten, että ne sekoitettiin satunnaisesti valikoiden kuitenkin lomakkeen alkuun helpoiksi arvioituja kysymyksiä.

Lomakkeen loppuun lisättiin kolme väittämää likertin asteikolla kysymysten helppoudesta, käsitellyn aiheen tuttuudesta ja työterveysasioiden osaamisen tärkeydestä. Näiden kysymysten tarkoituksena oli kerätä tietoa oppilaiden mielipiteistä, tiedon asteesta ja tarpeista sisältöalueelta. Lisäksi oppilailla oli mahdollisuus antaa palautetta ja kertoa mielipiteitään kysymyksistä yhden avoimen kysymyksen avulla. Viimeiseksi lomakkeeseen sijoitettiin demografista tietoa kartoittavia kysymyksiä. Niissä kysyttiin vastaajien ikää, sukupuolta, koulun nimeä ja kaikkien aineiden keskiarvoa. Lopuksi kysymykset numeroitiin ja lomake kuvitettiin visuaalisuuden parantamiseksi.

Taulukko 3. Mittariin valittujen osioiden sijoittuminen terveysosaamisen eri alakäsitteille.

Terveysosaamisen alakäsite	Osio
Peruskäsitteiden ja määrittelmien hallinta	3. Työuupumuskäsitteen tunnistaminen 4. Ergonomiakäsitteen tunnistaminen 6. Ammattitautikäsitteen tunnistaminen 19. Sähkömagneettisen säteilyn lähteiden tunnistaminen 30. Työkykykäsitteen tunnistaminen 34. Työtapaturmakäsitteen tunnistaminen
Elimistö-ympäristö-psykye vuorovaikutukset	1. Ymmärrys melun terveysvaikutuksista 5. Huonon istuma-asennon terveysvaikutusten arviointi 10. Työtuolin ominaisuuksien terveysvaikutusten arviointi 17. Tietokonetyöskentelyn aiheuttaman kuormituksen tunnistaminen 23. Selälle haitallisen työasennon tunnistaminen
Ymmärrys terveyden muodostumisesta	7. Tietoisuus työuupumuksen yleisyydestä 8. Ymmärrys työkykyyn vaikuttavista seikoista
Perustaidot ja -valmiudet	11. Ymmärrys työturvallisuuden ylläpidon peruseriaateista 20. Työssä jaksamisen keinojen tunnistaminen 36. Työturvallisuudesta huolehtiminen kemikaalien käsittelyssä 41. Yksilön työkyvyn ylläpidon keinojen tunnistaminen
Tilanteiden arviointitaidot	2. Kylmätyöhön soveltuvan vaatetuksen arviointi 12. Radioaktiivisen säteilyn lähteiden tunnistaminen 14. Myrkyllisten kemikaalien varoitusmerkkien tunnistaminen 15. Jännitysoireiden itsehoidon tapojen tunnistaminen 16. Nostamistilanteen terveysriskin vähentämisen keinojen arviointi 18. Ymmärrys melulta suojautumisen keinoista 21. Työasennon arviointi tietokonetyöpisteessä 24. Hiirityöskentelyasentojen arviointi terveyden kannalta 26. Kuulosuojainten käyttötärpeen arviointi melurajan mukaan 28. Työskentelyn tauottamisen arviointi tietokonetyöskentelytilanteessa 31. Työvälineen ergonomisuuden arviointi 35. Tietokonetyöpisteen ergonomisten säätöjen arviointi 39. Kypärän käyttöturvallisuuden arviointi ongelmatilanteessa 42. Turvallisuustekijöiden arviointi kotitaloustyössä
Soveltamistaidot	Ei osioita
Terveysosaamisen hankinta- ja arviointitaidot	25. Sisältöalueen tietolähteiden tunnistaminen 27. Terveydelle haitallisten kemikaalien tunnistamistapojen luotettavuuden arviointi 32. Tietolähteen luotettavuuden arviointi etsittäessä tietoa kemikaalien terveysvaikutuksista
Elintapoihin ja niiden muutokseen vaikuttavien tekijöiden tuntemus	37. Tietoisuus työelämän muutoksen vaikutuksista terveyteen 38. Tietoisuus, mistä voi saada ohjausta työkyky -asioissa
Etiikka	Ei osioita
Tietoisuus kulttuurisista, yhteiskunnallisista ja kansainvälisistä kytköksistä	9. Perusymmärrys TYKY -toiminnan ideologiasta 13. Ymmärrys työsuojelulainsäädännön peruseriaateista 22. Työsuojeluhenkilöstön tehtävien tunnistaminen 29. Tietoisuus nuorten laillisista työaika- ja työehtojen rajoista 33. Tietoisuus työntekijän lakisääteisistä oikeuksista terveydenhuoltopalveluihin 40. Tietoisuus työterveyshuollon lakisääteisistä tehtävistä (työntekijän oikeudet)
Terveysosaamista edistävät asenteet	Ei osioita

8 ARVIOINTIMITTARIN TESTIAINEISTO JA MENETELMÄT

8.1 Otanta ja otos

Tutkimuksen perusjoukkona ovat kaikki suomalaiset yhdeksäsluokkalaiset oppilaat. Otantaa suunniteltiin siten, että otoksessa olisi oppilaita sekä maaseudulta että kaupungista, tai vaihtoehtoisesti sekä Etelä- että Pohjois-Suomesta, jotta erilaiset elinympäristöt olisivat edustettuna. Aineiston tilastolliseen käsittelyyn arvioitiin riittävän noin 100–150 oppilaan vastaus. Tiedonkeruun helpottamiseksi ja oppilaiden osaamisen tasaisen jakautumisen mahdollistamiseksi aineiston voisi kerätä kokonaisista luokista.

Vuonna 2001 Suomessa oli 3672 peruskoulua, joista 541 oli luokat 7–9. Näistä 27 sijaitsi Lapin läänissä ja 161 Etelä-Suomen läänissä. Otokseen valittiin kaikki perusopetusta saavat yhdeksäsluokkalaiset oppilaat yhdestä koulusta Espoossa (koulu A, $n = 102$) sekä kahdesta koulusta Torniossa (koulu B, $n = 26$ ja koulu C, $n = 25$), yhteensä 153 oppilasta. Espoolaisen koulun erityisopetusta saavat oppilaat eivät ole mukana tässä luvussa.

8.2 Yhteydet kouluihin ja testiin osallistuminen

Kysely toteutettiin kouluissa kokeena, johon kaikki oppilaat vastasivat yhtäaikaan. Vastausaika oli 45 minuuttia. Käytännön järjestelyistä kouluissa huolehtivat oppilaiden omat aineopettajat tai rehtorit, joita ohjattiin sekä suullisesti että kirjallisesti. Tutkimusluvut saatiin koulujen rehtoreilta suullisesti puhelimesta; kahdesta koulusta myös sähköpostin välityksellä.

Koulussa A oppilaat täyttivät lomakkeen "Terve koulu" -teematilaisuuden yhteydessä 9.4.2002. Kaikki sinä päivänä koulussa olleet oppilaat (n = 92) vastasivat kyselyyn. Opettajan mukaan oppilailta kului lomakkeen täyttämiseen noin 30 minuuttia. Samana päivänä oppilaat täyttivät myös toisen kyselylomakkeen, jossa oli kymmenkunta kysymystä koulun ilmapiiristä. Lomakkeet toimitettiin kyselyn toteuttaneelle kotitalousopettajalle henkilökohtaisesti ja häntä ohjattiin suullisesti.

Torniolaisiin kouluihin lomakkeet postitettiin rehtoreille palautuskuorineen. Koulussa B kyselyn suorittamispäivä oli 20.3.2002, jolloin kaikki yhdeksäsluokkalaiset olivat paikalla ja vastasivat kyselyyn (n = 26). Koulussa C kysely tehtiin 9.4.2002. Tuona päivänä koulusta oli poissa neljä oppilasta, joten vastauksia saatiin 21 oppilaalta. Näiden koulujen osalta ei ole käytettävissä tietoja oppilaiden vastausajoista. Kaikki oppilaiden palauttamat kyselylomakkeet oli täytetty kokonaan.

8.3 Tietojen käsittely ja tilastolliset menetelmät

Kouluista palautuneet lomakkeet koodattiin ja tallennettiin tietokoneella tehtävää käsittelyä varten. Aineistosta tarkistettiin mahdolliset systemaattiset arvausrivit sekä tallennusvirheet muuttujittain suorien jakaumien ja koko aineiston tulostuksen tarkastelun avulla. Yhtään virhettä ei löytynyt. Kaikki palautuneet vastauslomakkeet analysoitiin. Yksittäisiä vastauksia, joissa oppilaat olivat ympyröineet useamman kuin yhden vastausvaihtoehdon, hylättiin. Tilastollisen laskennan apuna käytettiin tietokoneohjelmia SPSS 10.0 for Windows, Sysstat 10, Microsoft Excel 97 ja CIA.

Tulokset analysoitiin osioittain sekä kokonaistuloksina että jaettuna ryhmiin sukupuolen tai koulujen sijaintipaikan mukaan. Analyysejä varten oppilaat luokiteltiin hyvin, keskinkertaisesti ja huonosti testissä menestyneiden ryhmiin. Erottelupisteinä käytettiin yhteispistemäärän ala- ja yläkvartiileja. Siten hyvin menestyneiden ryhmään tulivat ne oppilaat, joiden yhteispistemäärä oli 29 tai sitä suurempi ja vastaavasti huonosti menestyneiden oppilaiden yläpiste-

rajana oli 22 pistettä. Näihin molempiin ryhmiin tuli 37 (26,6 %) vastaajista ja keskinertaisesti menestyneiden ryhmään jäi 65 (46,8 %) oppilaista. Myös osioiden vastausvaihtoehdot luokiteltiin dikotomisiksi oikein-väärin-muuttujiksi. Lisäksi osioiden vaikeustaso luokiteltiin viisiportaiseksi ratkaisuprosentin mukaan (taulukko 4).

Taulukko 4. Osoiden vaikeustasoluokittelu

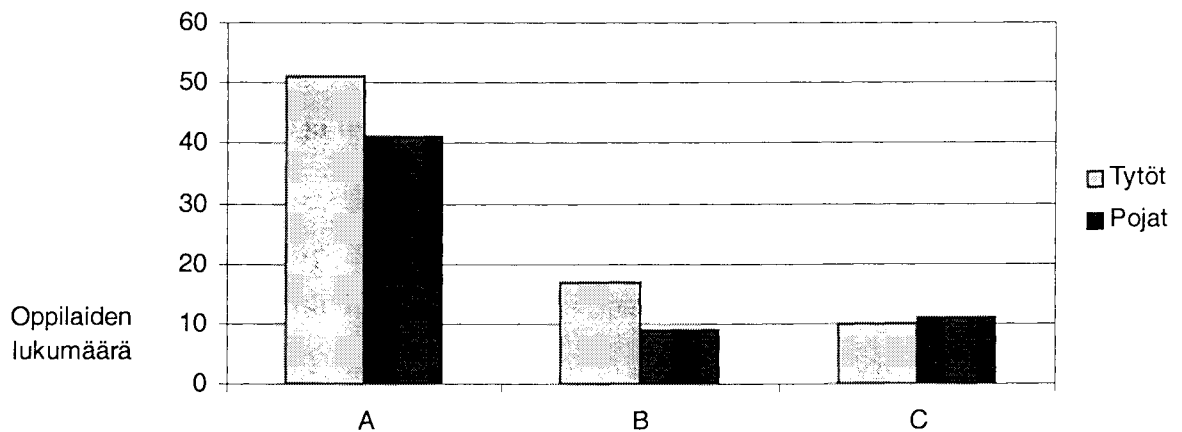
Ratkaisuprosentti	Osion vaikeusaste
Alle 9 %	Liian vaikea
10–39 %	Vaikea
40–84 %	Keskitasoinen
85–90 %	Helppo
Yli 91 %	Liian helppo

Jokaisesta osiosta laskettiin osion ratkaisuprosentti, erotteluindeksi ja yksisuuntainen χ^2 -riippumattomuustesti dikotomisoitujen osioiden oikeiden ja väärin vastausten eroista hyvin ja huonosti menestyneiden oppilaiden välillä. Erotteluindeksi ilmaisee osion oikein ratkaisuisten hyvin ja huonosti testissä menestyneiden oppilaiden välisen prosentuaalisen eron. Vastausvaihtoehtojen toimivuutta arvioitiin osiokorrelaatiolla (biseriaalinen korrelaatio) sekä tarkastelemalla vastausjakaumien tasaisuutta eri vaihtoehtojen kesken.

9 MITTARIN TESTAUKSEN TULOKSET

9.1 Aineiston kuvaus ja testin tulokset

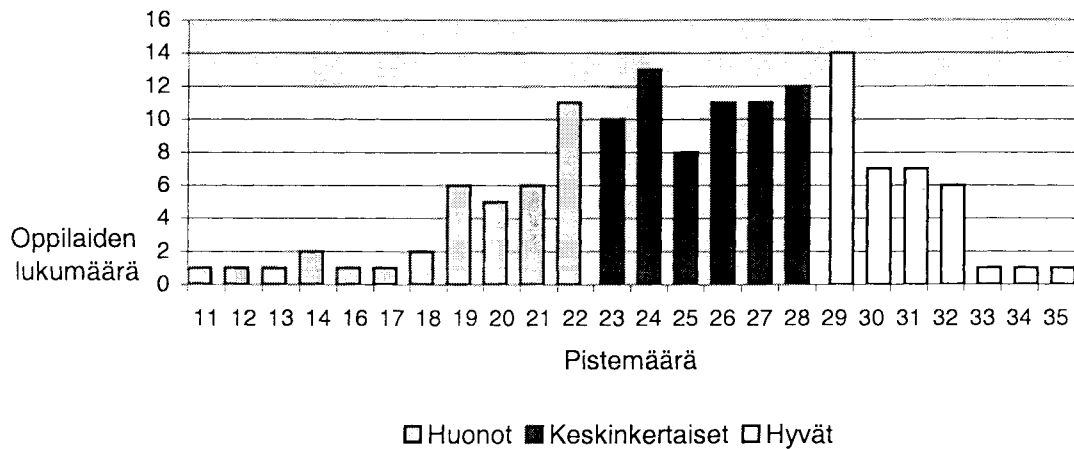
Kyselyyn vastasi yhteensä 139 nuorta. Vastausprosentti oli 90,8. Kyselyyn vastanneista 94 prosenttia (n = 132) oli vuonna 1986 syntyneitä yhdeksäsluokkalaaisia, loput oppilaat olivat joko vuotta nuorempia (n = 5) tai vanhempia (n = 2). Tyttöjä vastanneista oli 78 (56 %) ja poikia 61 (44 %). Kaksi kolmasosaa oppilaista oli koulusta A ja loput jakautuivat koulujen B ja C kesken (kuvio 3). Oppilaiden itse ilmoittama kaikkien aineiden keskiarvon tyyppiarvo oli 8 ja keskiarvo oli 7,9.



Kuvio 3. Oppilaiden jakautuminen sukupuolittain ja kouluittain.

Oppilaiden oikeiden vastausten yhteispistemäärät jakautuivat välille 11–35 (vaihteluväli 24 pistettä). Yhteispisteiden jakauma noudattaa likimain normaalijakaumaa parametrein $N(25,2, 4,6)$. Jakauma on hieman vino oikealle, sillä moodi (29) ja mediaani (26) ovat suurempia kuin

keskiarvo. Yhteispistemäärän ja oppilaiden itse ilmoittaman keskiarvon välinen korrelaatio oli 0,416. Jakauman muodosta ja sijainnista voidaan päätellä, että testi oli helppo (kuvio 4).



Kuvio 4. Oppilaiden yhteispistemäärien jakautuminen hyvin, keskinkertaisesti ja huonosti menestyneiden ryhmissä.

9.2 Osioanalyysin tulokset

Seuraavassa tuloksia tarkastellaan ja tulkitaan osio kerrallaan jaoteltuna terveysosaamisen alakäsitteiden mukaan koko aineistossa. Tarkastelussa kiinnitettiin huomiota seuraaviin seikoihin: ratkaisuprosentti, osion erottelukyky ja vastausvaihtoehtojen toimivuus. Kukin osio esitetään taulukkona, jossa oikean vastauksen edessä oleva kirjaintunnus on alleviivattu ja jossa eri vastausvaihtoehtojen vastausfrekvenssit ilmoitetaan koko testissä hyvin (yläkvartiili) ja huonosti (alakovartiili) menestyneiden ryhmissä. Osion vaikeusastetta arvioitiin sen ratkaisuprosentin sijoittumisella vaikeustasoluokitteluun (ks. taulukko 4). Osion erottelukyvyn arviointi tehtiin yksisuuntaisella χ^2 -testillä sekä erotteluindeksin avulla. Vastausvaihtoehtojen toimivuutta analysoitiin biseriaalisen korrelaatiokertoimen avulla. Kunkin osion tarkat numeraaliset tiedot, joiden perusteella tulkinnat on tehty, on taulukoitu (liite 7). Osiokohtaiset vastausjakaumat on kuvattu myös graafisesti (liite 8). Osioiden järjestys vaikeimmasta helpoimpaan löytyy liitteestä yhdeksän.

9.2.1 Peruskäsitteiden ja määritelmien hallinta

Osio 3

Asiantuntijoiden mukaan työuupumuksella tarkoitetaan	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. unenpuutteesta johtuvaa väsymystä.	4	0
B. riitelystä johtuvaa väsymystä.	0	0
C. toistuvaa nukahtelua kesken työpäivän.	2	0
<u>D.</u> työssä kehittyvää vakavaa henkistä väsymystä.	31	37
Hylätyt	0	0

Tämä osio oli helppo (90,6 %). Osioista ei voitu laskea tilastollista merkitsevyytasoa, sillä vääriin vaihtoehtoihin vastanneita oli liian vähän. Käsite oli todennäköisesti entuudestaan tuttu oppilaille tai kysymys oli laadittu liian helpoksi. Aihe on kuitenkin sisällöllisesti tärkeä. Mikäli osiota käytetään jatkossa vastausvaihtoehtoja voisi harkita uudelleen. Tällaisenaan osio hylätään.

Osio 4

Ergonomisen tiedon ja toiminnan avulla	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. ihminen mukautetaan työn vaatimusten mukaiseksi.	12	10
B. työympäristö muutetaan ulkoisesti miellyttävämmäksi.	12	1
<u>C.</u> työ ja työvälineet mukautetaan ihmisten mukaisiksi.	6	22
D. palkkataso mukautetaan työn mukaiseksi.	4	2
Hylätyt	3	2

Ergonomia oli käsitteenä vieras oppilaille ja osio oli vaikea (38,3 %). Erottelukyvyltään osio toimi hyvin erotellen tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p = .000$) hyvin ja huonosti menestyneet oppilaat toisistaan. Tämä oli yksi kolmesta osiosta, jossa oli hylättyjä vastauksia noin seitsemän prosenttia. Osio säilytetään ennallaan.

Osio 6

Sairautta, jonka on <u>osoitettu syntyneen työssä</u> esimerkiksi asbestille altistumisesta, kutsutaan	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. työtapaturmaksi.	15	4
<u>B.</u> ammattitaudiksi.	11	16
C. vajaakuntoisuudeksi.	1	0
D. työperäiseksi vammaksi.	10	17
Hylätyt	0	0

Tämä vaikea (35,3 %) osio oli todettu vaikeaksi myös pilottikyselyssä. Tulkintamme on, että kyseessä on tiedon puute (väärän vaihtoehdon D ratkaisuprosentti on suurin ja oikea vaihtoehdon biseriaalinen korrelaatio on negatiivinen). Tässä osiossa syntyi eroa koulujen välille ($p = .000$), mutta se ei erotellut hyvin ja huonosti menestyneitä oppilaita toisistaan. Käsitteen tärkeyden vuoksi osio säilytetään ennallaan.

Osio 19

Sähkömagneettista säteilyä on esimerkiksi	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. kännykän tuottama säteily.	21	24
B. hiukkassäteily.	6	5
C. radonsäteily.	2	4
D. maasäteily.	4	1
	Hylätyt	4
		3

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (61,2 %) ja väärin vastausvaihtoehtoihin vastattiin tasaisesti. Tämä oli toinen niistä osioista, joissa oli eniten hylättyjä vastauksia (7 %). Osion erottelukyky koko aineistossa oli huono ($p = .317$), ja pojat osasivat vastata tyttöjä paremmin. Osio säilytetään.

Osio 30

Työkyvyllä tarkoitetaan	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. osaamista ja terveyttä työnteon yhteydessä.	15	27
B. vuorovaikutus- ja työskentelytaitoja.	7	5
C. kykyä tehdä sairaanakin töitä.	4	3
D. ammattitaitoa vaativissa erikoistehtävissä.	10	2
	Hylätyt	1
		0

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (56,8 %). Kaikki väärät vastausvaihtoehdot houkuttelivat hyvin, vaikka vaihtoehto B sai heikosti positiivisen biseriaalisen korrelaation. Osio oli silti erottelukykyinen ($p = .005$) ja se säilytetään ennallaan.

Osio 34

	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
Työtapaturmiksi lasketaan kaikki työaikana sattuneet tapaturmat. Niiden lisäksi työtapaturmia ovat myös tapaturmat, jotka ovat sattuneet		
A. työmatkalla	25	35
B. työaikaan kuulumattomalla lounastauolla.	4	1
C. työnantajan kustantamassa harrastuksessa.	6	1
D. loma-aikana.	1	0
Hylätyt	1	0

Kysymys oli helppohko, sillä 81,3 prosenttia vastaajista osasi vastata siihen oikein. Väärät vastausvaihtoehdot toimivat suhteellisen hyvin, vaikka D houkutteli niistä vähiten ($n = 2$). Sen voisi muuntaa muotoon "työstä ansaitulla lomalla". Osion erottelukyky oli hyvä ($p = .003$) ja osio säilytetään muunnettuna.

9.2.2 Elimistö-ympäristö-psyyyke-vuorovaikutukset

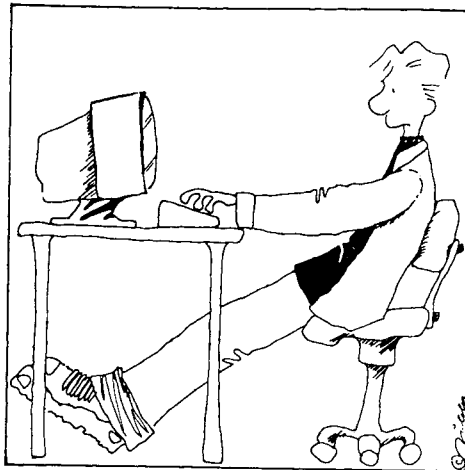
Osio 1

	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
Melun aiheuttama kuulon heikentyminen		
A. korjaantuu ajan mittaan täydellisesti.	2	0
B. esiintyy satunnaisesti kovan melun jälkeen.	12	3
C. ei parane lääkehoidon avulla.	22	34
D. voidaan hoitaa lääkkeillä.	1	0
Hylätyt	0	0

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (70,5 %) ja se erotteli tilastollisesti merkitsevästi ($p = .001$) hyvin ja huonosti menestyneet oppilaat toisistaan. Vastausvaihtoehdot toimivat riittävän hyvin. Osio säilytetään ennallaan.

Osio 5

	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
Päättelä viereisen kuvan perusteella mikä seuraavista on istuma-asennon kaikkein todennäköisin vaikutus nuoren kehoon?		
A. Selkä väsy.	11	11
B. Hartiaseutu väsy.	21	25
C. Pää väsy.	2	1
D. Jalat väsyvät.	2	0
Hylätyt	1	0



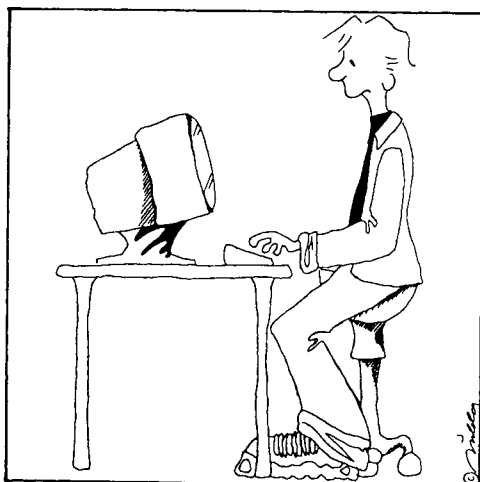
Tämä osio oli ensimmäinen kuvakysymyksistämme. Se oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (55,4 %). Osio ei erotellut hyvin ja huonosti testissä menestyneitä oppilaita ($p = .236$), mutta erotteli osaamista koulujen välillä ($p = .032$). Moni oppilas vastasi tässä vastausvaihtoehto A:han, joka on tulkittavissa myös oikeaksi vaihtoehdoksi: Se voitaisiin muuntaa muotoon ”lantio väsyy”, sillä hartiaseutu on tulkittavissa osaksi selkää. Osio säilytetään muokattuna.

Osio 10

Viereisen kuvan kaltainen satulatuoli on selälle hyvä, koska se

- A. antaa selälle paljon tukea.
- B. mahdollistaa selän luonnollisen asennon.
- C. pyöristää selkää.
- D. pitää selän paikallaan.

	<u>Ala-</u> kvartiili	<u>Ylä-</u> kvartiili
A.	2	0
B.	29	34
C.	1	1
D.	3	2
Hylätyt	2	0



Osio oli helppo (87,8 %). Se ei erotellut hyvin ja huonosti menestyneitä oppilaita toisistaan. Osio hylätään.

Osio 17

Millaiseksi voi luonnehtia tietokoneella tapahtuvan työskentelyn aiheuttamaa fyysistä kuormitusta ihmisen elimistölle?	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
A. Se on vähän voimaa vaativaa, mutta pitkäkestoista kuormitusta aiheuttavaa	11	26
B. Se kuormittaa erityisesti suuria lihasryhmiä	7	2
C. Se vaatii paljon voimaa ja jännitystä hartia- ja istumalihaksilta	16	8
D. Se tarjoaa mahdollisuuden monipuoliselle ja vaihtelevalle lihastyölle.	1	0
Hylätyt	2	1

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (44,6 %). Vastausvaihtoehto D:hen ei vastannut kuin yksi oppilas, joten se muunnetaan muotoon ”se kuormittaa lihaksia vaihtelevasti”. Osio säilytetään muunnetussa muodossa.

Osio 23

Selälle haitallisinta ja kuormittavinta on, kun työskennellään pitkiä aikoja	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
A. kumarassa.	11	5
B. kumarassa ja kiertyneessä asennossa	23	32
C. kurkotellen ylöspäin.	1	0
D. kyykyssä tai polvillaan.	2	0
Hylätyt	0	0

Osion osasi ratkaista oikein 67,6 prosenttia vastaajista, joten osio on vaikeusasteeltaan keskitasoinen. Osio erotteli hyvin ja huonosti menestyneitä oppilaita tilastollisesti melkein merkitsevästi ($p = .016$). Väärien vastausvaihtoehtojen osalta vaihtoehto C houkutteli vastaamaan muita vähemmän ($n = 2$), joten se muutetaan muotoon ”istuma-asennossa”. Osio säilytetään muunnetussa muodossa.

9.2.3 Ymmärrys terveyden muodostumisesta

Osio 7

Työuupumus on vakava sairaus maassamme. Työikäisestä väestöstä siihen sairastuu vuosittain	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
A. 5–10 %	4	3
B. 15–20 %	14	17
C. 25–30 %	12	12
D. 35–40 %	5	3
Hylätyt	2	2

Osio oli vaikea (7,9 %) ja sen erottelukyky oli huono. Vastausten tasainen jakautuminen eri vaihtoehtoihin viittaa siihen, että vastaukset on oletettavimmin arvattu kuin osattu. Osion siällöllisen tavoitteen ollessa lähinnä "nice to know"-tietoa ja heikon erottelukyvyn takia osio hylätään.

Osio 8

Ihmisen työuralla monet seikat, kuten yksilön terveys, ikä ja itse työ, vaikuttavat työkykyyn. Näiden lisäksi työkykyyn vaikuttava <u>tärkein seikka</u> seuraavista on	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. perimä.	0	0
B. ystävyysuhteet.	7	1
C. sosiaalinen asema	17	4
D. elämäntapa.	15	32
Hylätyt	0	0

Osio oli keskitasoinen (62,6 %) ja sen osaamisessa syntyi eroa poikien ja tyttöjen kesken. Vaihtoehtoon A vastasi vain 1,4 % oppilaista. Se onkin muodoltaan eriluokkainen, puhtaasti fyysinen, kun taas muissa vaihtoehtoissa käsitellään sosiaalisia tai yhteiskunnallisia aspekteja. Uusi vaihtoehto A:han voisi olla "varallisuus", muuten osio säilytetään.

9.2.4 Perustaidot ja valmiudet

Osio 11

Työpaikan jokapäiväiset turvallisuusasiat, kuten siisteydestä tai suo- jainten käyttämisestä huolehtiminen, kuuluvat ensisijaisesti	<u>Ala-</u> <u>Kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. esimiehille ja työntekijöille	23	36
B. terveystarkastajille.	22	1
C. työterveyshuollon työntekijöille.	3	0
D. työsuojeluviranomaisille.	9	0
Hylätyt	0	0

Vaikeusasteeltaan keskitasoinen osio (79,9 %), jonka vastausvaihtoehdot toimivat hyvin. Osion erottelukyky oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p = .000$). Osio säilytetään ennallaan.

Osio 20

	<u>Ala-</u> <u>Kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
Mikä on päivittäisen hyvinvoinnin ja jaksamisen kannalta tärkeintä, kun työ vaatii paljon henkistä ponnistusta?		
A. Työn ja levon oikea suhde.	29	36
B. Lomailu ulkomailla vähintään kerran vuodessa.	1	0
C. Moniin harrastuksiin osallistuminen.	4	1
D. Kotitöiden ja vapaa-ajan vähentäminen.	1	0
	Hylätyt 2	0

Tässä osiossa sopivien väärin vaihtoehtojen muokkaaminen oli ollut vaikeaa ja osio olikin helppo (89,9 %). Osio erotteli kuitenkin tilastollisesti melko merkitsevästi ($p = .014$) hyvin ja huonosti menestyneet oppilaat toisistaan. Tästä aiheesta osion kehittäminen ei onnistunut, joten osio hylätään.

Osio 36

	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
Kun aiot käsitellä kemikaaleja, on työturvallisuuden parantamiseksi heti ensimmäiseksi tarkistettava		
A. käytettävän kemikaalin määrä.	2	0
B. käsineiden ja suojalasien kunto.	15	15
C. vesipisteen läheisyys.	6	4
D. kemikaalin myrkyllisyys.	14	18
	Hylätyt 0	0

Osion ratkaisuprosentti oli 44,6 prosenttia ja erottelukyky huono ($p = .241$). Vastausvaihtoehtoa B luultiin oikeaksi, sillä se houkutteli paljon ja sai positiivisen biseriaalisen korrelaation. Kysymyksen asettelua tarkennetaan siten, että johdantolauseen "heti" muutetaan muotoon "tärkeysjärjestyksessä". Muutoin osio säilytetään ennallaan.

Osio 41

	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
Työntekijän oman työhyvinvoinnin kannalta on oleellista, että hän		
A. pyrkii säännöllisesti tekemään työtehtävät työajan puitteissa.	20	34
B. on päivittäin valmis jäämään ylitöihin.	2	0
C. auttaa työtovereitaan myös heidän henkilökohtaisessa elämässään.	8	0
D. tekee kaikkensa sekä työnsä että perheensä eteen.	7	3
	Hylätyt 0	0

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (71,9 %) ja erottelukykyinen. Vääristä vastausvaihtoehtoista B houkutteli vähiten, mutta kuitenkin kaikki väärät vastausvaihtoehdot korreloivat negatiivisesti. Osio säilytetään sellaisenaan.

9.2.5 Tilanteiden arviointitaidot

Osio 2

Ikäisesi nuori saa kesätöitä tukkukaupan pakastevarastosta. Kylmätyöhön soveltuvaa työasua valittaessa on otettava huomioon ensisijaisesti	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. vaatteiden paksuus ja ilman ulkolämpötila.	9	2
B. vaatteiden ulkonäkö ja miellyttävyys.	0	0
C. työn raskaus ja vaatteiden tuulenpitävyys.	2	0
<u>D.</u> vaatteiden lämmöneristävyys ja kosteudenläpäisevyys.	26	35
Hylätyt	0	0





Osio oli helppo, ratkaisuprosentti oli 85,6. Erottelukyky oli tilastollisesti merkitsevä ($p = .006$). Vastausvaihtoehto B:hen ei vastannut kukaan, joten se muutetaan houkuttelevammaksi muotoon ”vaatteiden keveys ja mukavuus”. Osio säilytetään muokattuna.

Osio 12

Mikä seuraavista laitteista synnyttää toimiessaan radioaktiivista säteilyä?	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. radio	6	22
<u>B.</u> palohälytin	3	19
C. tutka	13	11
D. näyttöpäätte	14	34
Hylätyt	1	3

Osio oli kyselyn vaikein (4,3%) eikä asiaa ilmiselvästi tiedetty, sillä sekä erotteluindeksi että oikean vastauksen biserialinen korrelaatio olivat negatiiviset. Säteilyaiheesta olisi hyvä laatia tarkoituksenmukaisempi osio, joka mittaisi oppilaiden soveltamistaitoa määrittelyn osaamisen sijaan. Osio hylätään ”nice to know” –tietona ja liian vaikeana.

Osio 14

Haitallista ja ärsyttävää kemikaalia tarkoittava merkki on				<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>	
A.	<u>B.</u>	C.	D.			
				A.	12	5
				<u>B.</u>	14	26
				C.	10	6
				D.	1	0
				Hylätyt	0	0

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (56,8 %) ja erottelukyvyltään tilastollisesti merkitsevä ($p = .005$). Eri vastausvaihtoehdot toimivat hyvin. Osio säilytetään ennallaan.

Osio 15

Ikäisellesi nuorelle on viime aikoina tullut jännitysoireita niskahartia-seutuun ja univaikeuksia. Mikä seuraavista olisi <u>pitkällä tähtäimellä</u> nuorelle paras tapa hoitaa itseään niin, ettei oireita ilmaantuisi enää lisää?	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. Ruokavalion muuttaminen	3	0
<u>B.</u> Säännöllinen liikkuminen.	31	37
C. Särkylääkkeiden ottaminen	2	0
D. Sairauslomalle jääminen	1	0
Hylätyt	0	0

Osio oli koko testin helpoin (95,0 %). Tilastollista eroa hyvin ja huonosti menestyneiden oppilaiden välillä ei voitu laskea, koska testissä hyvin menestyneet oppilaat eivät vastanneet lainkaan väärin. Osio hylätään sen liiallisen helppouden vuoksi.

Osio 16

Kun ihminen nostaa painavia taakkoja, on ennen nostoa tärkeintä ottaa huomioon, että	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. nostettavan taakan paino on enintään 30 kg	3	0
<u>B.</u> nostajan omat voimat ja taidot riittävät taakan nostamiseen	28	35
C. nostaja on harjoitellut paljon nostamista	1	0
D. nostopaikka on suojattu ja turvallinen	5	2
Hylätyt	0	0

Osio oli helppo (86,3 %). Osio erotteli tilastollisesti melko merkitsevästi ($p = .023$) testissä hyvin ja huonosti menestyneet oppilaat toisistaan. Vääristä vastausvaihtoehdoista D toimi parhaiten. Osio säilytetään, koska se mittaa tärkeää tavoitetta.

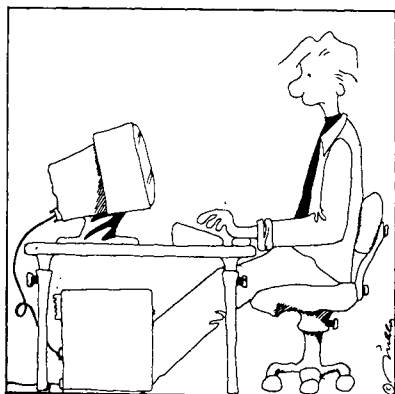
Osio 18

Melumittaustuloksissa rockkonserttien melutaso ylittää lähes aina terveydelle vaarallisen rajan. Tehokkaimmin melun haitoilta voin suojautua, kun	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. pysyttelen takarivissä	4	3
B. otan särkylääkkeen	0	0
<u>C.</u> panen tulpat korviin konsertin ajaksi	28	34
D. pitelen käsiä korvien päällä aina, kun bändi tuntuu soittavan hiukan kovempaa.	4	0
Hylätyt	2	0

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (81 %), joskin se sijoittui vaikeustasoluokituksemme ylärajoille. Vaihtoehdot B (n = 0) ja D (n = 4), joita valittiin vain hyvin vähän, muutetaan esimerkiksi muotoon "suojaan sormilla korviani" ja "käyn konserteissa harvemmin". Tässä osiossa oli eroa sekä koulujen että sukupuolten välillä hyvin ja huonosti menestyneiden tuloksissa. Osio säilytetään muutettuna tavoitteen tärkeyden vuoksi

Osio 21

Miten korjaat viereisen kuvan työasentoa nuorelle sopivammaksi?	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. Vaihdan näppäimistön paikkaa.	1	1
B. Siirrän keskusyksikön näytön alle.	9	5
C. Säädän selkätukea	15	5
D. Säädän pöytää ja tuolia korkeammiksi.	10	26
	Hylätyt	2
		0



Osion osasivat ratkaista hieman yli puolet oppilaista (55,4 %). Osion erottelukyky oli erittäin merkitsevä ($p = .000$). Kaikkiin väriin vastausvaihtoehtoihin vastattiin, mutta A vaihtoehto "Vaihdan näppäimistön paikkaa" houkutteli vähiten (n = 3) vastaajia. Se lienee tässä muodossa liian selkeästi poissuljettavissa, joten se muutetaan muotoon "lasken näppäimistöä alemmaksi". Osio säilytetään muokattuna.

Osio 24

Pitkäaikaisessa työskentelyssä tietokoneen hiiren käyttö voi aiheuttaa jännityksiä ja kipua käsivarteen tai käteen. Vähiten vaivoja syntyy, kun hiirtä käyttäessään pitää	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. kyynärvarren lähellä vartaloa.	4	11
B. kyynärvarren ojennettuna eteenpäin.	7	5
C. kyynärvarren ojennettuna sivullepäin (jolloin hiiri on esim. erillisellä hiiripöydällä).	11	9
D. ranteen kiinni pöydän pinnassa.	14	12
	Hylätyt	1
		0

Osio oli oppilaille vaikea, ratkaisuprosentti oli vain 14,4. Se kuitenkin erotteli oppilaita melko merkitsevästi ($p = .040$). Väärä vastausvaihtoehto D houkutteli eniten, mutta muihin vaihtoehtoihin vastaukset jakautuivat tasaisemmin. Osiota muutetaan siten, että vastausvaihtoehto-

jen "kyynärvarsi"-sanan tilalle vaihdetaan johdantolauseessa käytetty sana "käsivarsi". Vielä parempi ratkaisu kysymyksen uudelleenmuotoilussa olisi antaa vastausvaihtoehdot kuvina, jolloin käsivarren anatomian ja asentojen sanalliselta kuvailulta vältytään kokonaan. Osio säilytetään muutettuna, mutta suosittelemme vastausvaihtoehdoiksi kuvia tai piirroksia sanallisten selitysten sijaan.

Osio 26

Kuulosuojaimia tulee käyttää melun torjumiseksi, kun jatkuva melu on vähintään	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. 60 dB	5	5
B. 75 dB	14	13
C. 85 dB	14	18
D. 100 dB	3	1
Hylätyt	1	0

Osio oli vaikea (38,8 %), eikä eroa hyvin ja huonosti menestyneiden oppilaiden ryhmissä ollut vastausten jakautumisessa eri vaihtoehtoihin ($p = .241$). Tulkintana on, että tähän osioon ei osattu vastata, koska asiaa ei yleisesti tunnettu. Osio säilytetään ennallaan.

Osio 28

Kun työskentelet tietokoneella koko päivän, asiantuntijoiden suosituksen mukaan paras tapa tauottaa työskentelyä lounastaukojen lisäksi on, että	<u>Ala-</u> <u>Kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. pitää minuutin parin taukoja sopivin välein.	11	23
B. pitää 10 minuutin tauon kolmen tunnin välein.	13	10
C. pitää 30 minuutin tauon työskentelyn keskivaiheilla.	10	3
D. tekee työt kerralla loppuun ja pitää tauon vasta sitten	2	0
Hylätyt	1	1

Noin puolet (52,5 %) oppilaista osasi vastata oikein tähän osioon. Vääristä vaihtoehtoista B houkutteli myös testissä hyvin menestyneitä vastaajia, sillä se sai positiivisen biserialisen korrelaation. Osion erottukyky oli tilastollisesti merkitsevä ($p = .005$). Osio säilytetään ennallaan.

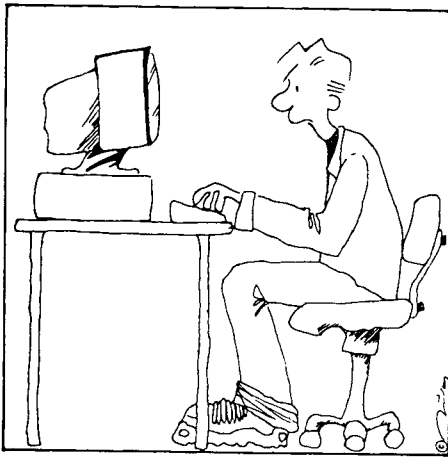
Osio 31

Kun arvioidaan työvälineen ergonomisuutta on tärkeää kiinnittää huomio sen	<u>Ala-</u> <u>Kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. tuottavuuteen.	7	1
B. tehokkuuteen.	15	1
C. ulkonäköön.	2	0
D. käytettävyyteen.	12	34
Hylätyt	1	1

Kysymys oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (71,2 %) ja erottelukyvyltään koko testin paras (Khin neliö = 27,81 , $p = .000$ ja erotteluindeksi 0,60). Kaikki väärät vastausvaihtoehdot korreloivat negatiivisesti. Vaihtoehtoon C vastattiin vähiten. Se onkin eriluokkainen ja muutetaan muotoon: "vaikuttavuuteen.". Muutoin osio säilytetään ennallaan.

Osio 35

Minkä laitteen tai huonekalun <u>korkeus</u> on viereisessä kuvassa nuoren mittojen kannalta onnistuneesti säädetty?	<u>Ala-</u> <u>Kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>	
A. Näppäimistön.	1	1	
B. Pöydän.	11	7	
<u>C.</u> Tuolin	6	11	
D. Näyttöpäätteen.	17	18	
	Hylätyt	2	0



Osio oli vaikea, ratkaisuprosentti (26,6 %) ylitti juuri ja juuri arvausprosentin. Se ei kyennyt tällaisenaan erottelemaan oppilaita toisistaan. Väärä vaihtoehto D houkutteli liikaa vastaajia. Johdantolauseeseen voisi lisätä, että "Oheisessa kuvassa nuoren työskentelyasento on hankala, sillä työpisteen säätöjä ei ole tehty nuoren kannalta hyvin. Vain yksi seuraavista on säädetty oikein, mikä?". Osio säilytetään muokattuna.

Osio 39

Kypärää käyttäessäsi (pyöräilykypärä/suojakypärä työssä) saat kovan iskun päähäsi. Kypärään ei kuitenkaan tullut näkyvää halkeamaa, joten	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>	
A. käytän sitä sellaisenaan.	6	0	
B. kokeilen kypärän iskun kesto	7	5	
C. teippaan sen varmuuden vuoksi.	3	0	
<u>D.</u> vaihdan sen uuteen kypärään.	21	32	
	Hylätyt	0	0

Tämänkin kysymyksen vaikeusaste (76,3 %) oli lähinnä suositeltua keskivaikeustasoa (74 %). Vastaaminen väriin vastausvaihtoehtoihin jakautui suhteellisen tasaisesti ja eri vaihtoehdot erottelivat oppilaita hyvin. Koko osion erotteluindeksi oli kohtalaisen hyvä (0,297). Osio säilytetään ennallaan.

Osio 42

Kun teet kotitaloustöitä, on pukeutumiseesi liittyvä tärkein turvallisuustekijä seuraavista	<u>Ala-kvartiili</u>	<u>Ylä-kvartiili</u>
A. liukumattomat kengänpohjat.	8	18
B. päähineen käyttö.	15	4
C. esiliinan nyörien korvaaminen napeilla.	1	2
D. suojakäsineiden käyttö.	12	13
Hylätyt	1	0

Osio oli vaikea (36,0 %), mutta kuitenkin erottelukykyinen. Vääristä vastausvaihtoehdoista D houkutteli vastaamaan liian paljon. Jos kysymyksenasettelua tarkennetaan muuntamalla johdantolauseeseen sana "turvallisuustekijä" muotoon " tapaturmia ehkäisevä tekijä", vaihtoehto D saadaan selkeämmin vääräksi vaihtoehdoksi. Muutoin osio jää ennalleen.

9.2.6 Terveysosaamisen hankinta- ja arviointitaidot

Osio 25

Tutkittua tietoa työterveydestä ja -turvallisuudesta tuottaa ensisijaisesti	<u>Ala-kvartiili</u>	<u>Ylä-kvartiili</u>
A. Ympäristöministeriö.	2	0
B. Kansanterveyslaitos.	7	0
C. Työterveyslaitos.	22	36
D. Sosiaali- ja terveysministeriö.	5	1
Hylätyt	1	0

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (79,1 %). Se erotteli oppilaat erittäin merkitsevästi toisistaan ($p = .000$). Kaikki väärät vastausvaihtoehdot saivat negatiiviset biseriaaliset korrelaatiot, mikä tukee tulosta hyvästä erottelukyvystä. Tarkemmin pohdittuna sosiaali- ja terveysministeriö voi olla tärkeä tietolähde työturvallisuusasioissa, joten vaihtoehto D:n tilalle voitaisiin vaihtaa "Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus". Osio säilytetään muotoiltuna.

Osio 27

Miten tunnistat luotettavasti terveydelle haitallisen kemikaalin?	<u>Ala-kvartiili</u>	<u>Ylä-kvartiili</u>
A. Pakkauksen tuoteselosteesta.	26	33
B. Kemikaalin oudosta hajusta tai väristä.	3	0
C. Pakkauksen tunnusväreistä.	5	3
D. Kemikaalin koostumuksesta.	3	1
Hylätyt	0	0

Osio oli helppo (82,7 %) ja erottelukykyinen ($p = .040$). Vastausten jakautuminen väärin vastausvaihtoehtojen kesken oli tasaista ja ne toimivat erottelukyvyn suuntaisesti. Osio säilytetään ennallaan.

Osio 32

Luotettavinta tietoa kemiallisten aineiden <u>terveys</u> vaikutuksista saa	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. opettajilta.	1	0
B. kemikaalien toimittajilta.	11	8
C. käyttöturvallisuustiedotteista.	9	17
D. kemikaalipurkkien kylkimerkinnöistä.	16	11
Hylätyt	0	1

Osio oli vaikea (37,4 %), mutta kuitenkin erottelukykyinen. Vääristä vaihtoehtoista A ei houkutellut kuin yhden vastaajan. Se muutetaan muotoon "Työ, terveys ja turvallisuus -lehdestä". Helpommaksi kysymyksen saisi lisäämällä johdantolauseeseen "esim. automaalin" ja muuttamalla lisäksi vaihtoehdon B muotoon "maalikaupasta". Osio säilytetään em. muutoksin.

9.2.7 Elintapoihin ja niiden muutokseen vaikuttavien tekijöiden tuntemus

Osio 37

Tietotekniikan lisääntyminen on vaikuttanut työelämään Suomessa siten, että	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. työn henkinen kuormitus on lisääntynyt.	12	26
B. ammattitaudit ovat lisääntyneet.	3	4
C. työn fyysinen kuormitus on lisääntynyt.	8	3
D. työn henkinen kuormitus on vähentynyt.	13	4
Hylätyt	1	0

Hieman alle puolet oppilaista osasi ratkaista tämän osion (ratkaisuprosentti 48,2), joka erotteli oppilaita toisistaan tilastollisesti merkitsevällä tasolla ($p = .001$). Väärien vastausten jakautuminen eri vaihtoehtoihin oli tasaista. Osio jätetään ennalleen.

Osio 38

Ammatillisinta ohjausta oman työkyvyn ylläpidossa ja kuntoutuksessa saa	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. liikuntaseuroista.	11	5
B. esimieheltään.	8	0
C. muilta työntekijöiltä.	0	1
D. työterveyshuollosta.	17	31
Hylätyt	1	0

Osion ratkaisuprosentti (75,5 %) oli lähellä suositeltua keskivaikeustasoa. Osion erottelukyky oli hyvä ($p = .001$). Väärä vastausvaihtoehto C ei houkuttellut riittävästi vastaajia ($n = 2$) ja sai positiivisen biseriaalisen korrelaation. Vaihtoehto C muutetaan muotoon "henkilöstöhallinnon työntekijät". Muutoin osio jää ennalleen.

9.2.8 Tietoisuus kulttuurisista, yhteiskunnallisista ja kansainvälisistä kytköksistä

Osio 9

Työkykyä ylläpitävällä (TYKY) toiminnalla tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, joiden avulla tuetaan työntekijöiden hyvinvointia työpaikalla. Tällaisen TYKY-toiminnan toteuttamiseen jokaisella työpaikalla tarvitaan esimiehet, työterveyshuollon ja työsuojelun edustajat sekä näiden lisäksi	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. ammattijärjestöjen työntekijät	6	5
B. terveysaseman työntekijät	12	2
C. seurakunnan työntekijät	2	0
D. kyseisen työpaikan työntekijät	12	28
Hylätyt	3	0

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (56,1 %) ja sen erottelukyky oli tilastollisesti merkitsevä ($p = .000$). Tämän osion vastauksista hylättiin noin seitsemän prosenttia. Uudeksi vastausvaihtoehdoksi C ehdotamme "työsuojelupiirin työntekijät", koska C ei houkuttellut vastaajia ja se oli eriluokkainen vaihtoehto verrattuna muihin. Osio säilytetään muutettuna.

Osio 13

Työsuojelulainsäädännön pääasiallinen tarkoitus on edistää	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. työntekijöiden elintasoa	10	0
B. suomalaisten yritysten tuottavuutta.	1	0
C. työn, työntekijöiden ja työympäristön turvallisuutta ja terveellisyttä.	24	36
D. ammattitautien ja työtapaturmien toteamista ja hoitamista	2	1
Hylätyt	0	0

Osion vastausvaihtoehdot toimivat hyvin ja osion erottelukyky oli erittäin merkitsevä ($p = .000$). Osio oli helppo (87,1 %). Eri kouluista saatiin erilaiset tulokset hyvin ja huonosti menestyneiden oppilaiden välillä, mikä viittaa osion huonoon yleistettävyyteen. Osio hylätään liian helppona.

Osio 22

Työsuojeluhenkilöstön tehtävänä on mm.	<u>Ala-</u> kvartiili	<u>Ylä-</u> kvartiili
A. antaa ohjeita palkkojen tasosta.	1	0
B. seurata työhöntuloaikoja.	2	0
C. ohjata työnteon turvallisuutta.	22	34
D. selvittää työntekijöiden terveyttä.	9	3
Hylätyt	3	0

Tämä keskivaikea (ratkaisuprosentti 76,3) osio erotteli tilastollisesti merkitsevästi ($p = .001$) hyvin ja huonosti menestyneet oppilaat toisistaan. Väärien vastausten tasaisemman houkuttelevuuden lisäämiseksi vaihtoehto A muutetaan muotoon ”antaa ohjeita työsuojelupiirille”. Osio säilytetään muotoiluna.

Osio 29

Mihin vuorokaudenaikaan alle 18-vuotias saa lain mukaan tehdä töitä Suomessa?	<u>Ala-</u> kvartiili	<u>Ylä-</u> kvartiili
A. Klo 06.00–16.00	26	8
B. Klo 06.00–20.00	3	6
C. Klo 06.00–22.00	5	22
D. Klo 06.00–03.00	2	1
Hylätyt	1	0

Osio oli vaikea ja ratkaisuprosentti (29,5 %) ylsi vain hieman yli arvausprosentin (25 %). Koko testissä hyvin menestyneet oppilaat osasivat tämän osion paremmin kuin huonosti menestyneet ($p = .000$). Vastausten jakautuminen väärin vaihtoehtoihin ei ollut tasaista, sillä eniten vastattiin A:han ja vähiten D:hen. Näistä D-vaihtoehto muutetaan realistisemmaksi: ”06.00–24.00”, muuten osio säilytetään ennallaan

Osio 33

Työterveyshuoltolaissa veloitetaan työnantaja järjestämään työntekijöilleen	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. ennaltaehkäisevää terveydenhuoltoa.	8	23
B. yleislääkäritasoista sairaanhoitoa.	15	6
C. erikoislääkäritasoista sairaanhoitoa.	4	0
D. liikuntapalveluja ja harrastustoimintaa.	9	7
	Hylätyt	1

Puolet vastaajista vastasi oikein tähän osioon (50,4 %). Vastausvaihtoehdoista C houkutteli vähiten ja D sai positiivisen biserialisen korrelaation. Kokonaisuudessaan kysymys kuitenkin erotteli testissä hyvin ja huonosti menestyneet vastaajat toisistaan tilastollisesti erittäin merkittävästi ($p = .000$). Osio jää ennalleen.

Osio 40

Työterveyshuollon lakisääteisenä tehtävänä on mm.	<u>Ala-</u> <u>kvartiili</u>	<u>Ylä-</u> <u>kvartiili</u>
A. työsuhteasioiden ohjaaminen.	2	1
B. terveysvaaroista tiedottaminen.	22	28
C. liiketaloudellinen neuvominen.	4	0
D. sairaanhoidon toteuttaminen.	7	8
	Hylätyt	2

Osio oli vaikeusasteeltaan keskitasoinen (ratkaisuprosentti 70,5), mutta sen erottelukyky oli huono. Väärät vastausvaihtoehdot A ja C eivät toimi sellaisinaan, joten ne voitaisiin muuttaa läheisimmiksi B ja D -vaihtoehtojen kanssa, ”leikkauksien toteuttaminen” ja ”terveellisen ruuan valmistaminen”. Toisaalta myös osion johdantolauseetta voitaisiin muotoilla paremmin nuorille sopivaksi muotoon: ”Työterveyshuollon tehtävänä on tuottaa ennaltaehkäiseviä ja työkykyä ylläpitäviä palveluita. Laissa määritellyjä työterveyshuollon tehtäviä on mm.”. Osio säilytetään muokattuna.

9.3 Mieliopidekysymysten tulokset

Mieliopidekysymysten vastaukset luokiteltiin tulkintaa varten kolmiluokkaisiksi. Väittämään: ”Kysymykset olivat helppoja” oppilaiden vastaukset jakautuivat tasaisesti. Lähes yhtä monta oppilasta oli samaa ja eri mieltä väittämän kanssa tai ei osannut sanoa mielihoidettään (Kuvio

5). Väittämään "Käsitellyt asiat olivat minulle entuudestaan tuttuja." osa oppilaista (40,3 %) vastasi, että kysymyksissä käsitellyt asiat olivat entuudestaan tuttuja. Toisaalta lähes yhtä suurelle osalle vastaajista (36,7 %) käsitellyt asiat olivat vieraita. 23 prosenttia vastaajista ei ottanut kantaa tähän väittämään. (Kuvio 6). Viimeiseen väittämään: "Työterveysasioista on hyvä tietää ennen ensimmäistä työpaikkaa" lähes kaikki oppilaat (87,8 %) vastasivat olevansa samaa mieltä (Kuvio 7).

Avoimeen kysymykseen "Mielipiteeni kysymyksistä" vastasi 58 oppilasta. Heistä 32 oli tyttöjä ja 26 poikia. Karkeasti jaoteltuna 32 vastausta oli sävyiltään kielteisiä, 14 myönteisiä ja 12 neutraalia, joista ei voinut tulkita kommentin sävyä selkeästi kumpaankaan ryhmään kuuluvaksi. Kielteisistä vastauksista poikien vastaukset olivat pääasiassa lyhyitä kommentteja, esimerkiksi:

"Outoja", "turhaa", "aika pöljiä", "vois ampua raketilla kuuhun".

Tyttöjen vastaukset olivat hieman pidempiä ja analysoivampia, esimerkiksi:

"Kysymykset oli aika outoja ja esimerkit ei ollut ainakaan yhtään innostavia."

"Kysymykset joutui lukemaan kahteen kertaan ja vaihtoehdot oli aika ääripäitä."

"Osa oli kyllä turhaa nippelitietoa, joka tuskin tulee tosielämässä vastaan."

Myönteisiksi luokitelluissa vastauksissa pohdittiin kysymysten ajankohtaisuutta, vaikeutta, tärkeyttä tai uuden oppimista. Osa oppilaista piti kysymyksiä ihan hyvinä:

"Ne olivat aika hyviä ja käsittelivät tärkeää aihetta." (tyttö)

"Ei mitään niin vaikeita." (poika)

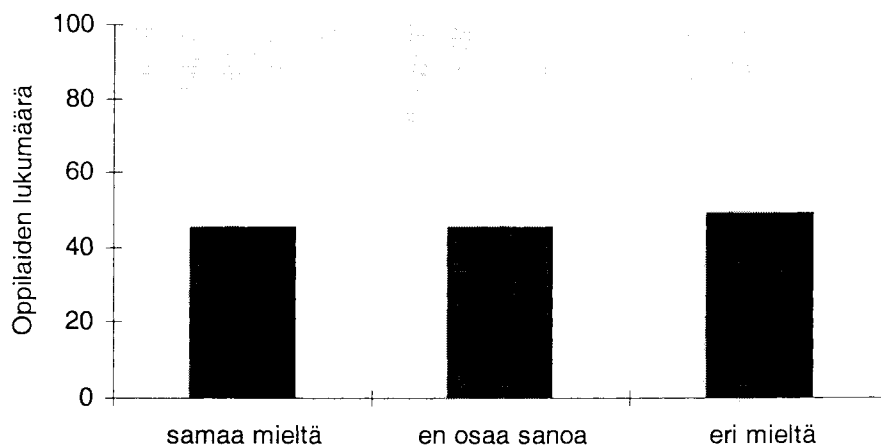
"Ne oli kiinnostavia ja hyviä, opin jonkinverran uutta." (poika)

"Ihan ajankohtaisia hyviä kysymyksiä, joihin on hyvä kiinnittää huomiota." (tyttö)

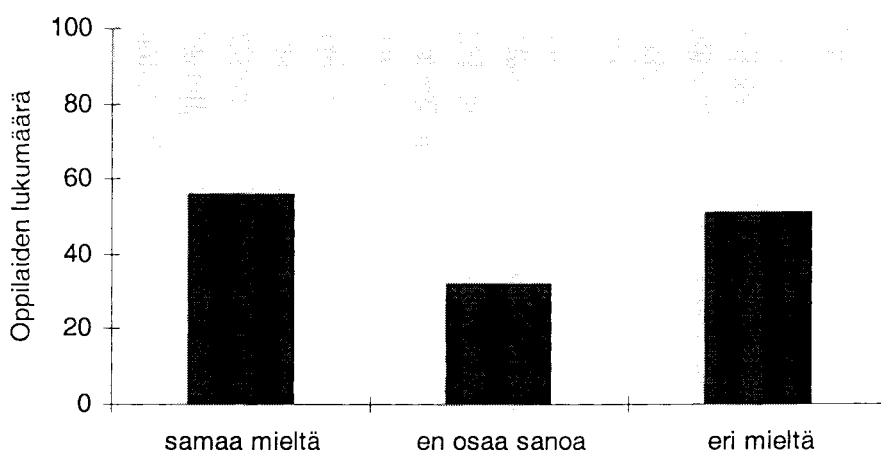
Kysymysten vaikeudesta ja tärkeydestä annettiin mm. seuraavia kommentteja:

"Aika vaikeita kysymyksiä tämän ikäisille. Voisi pitää oppitunteja ja opettaa nuorille asioita näistä." (tyttö)

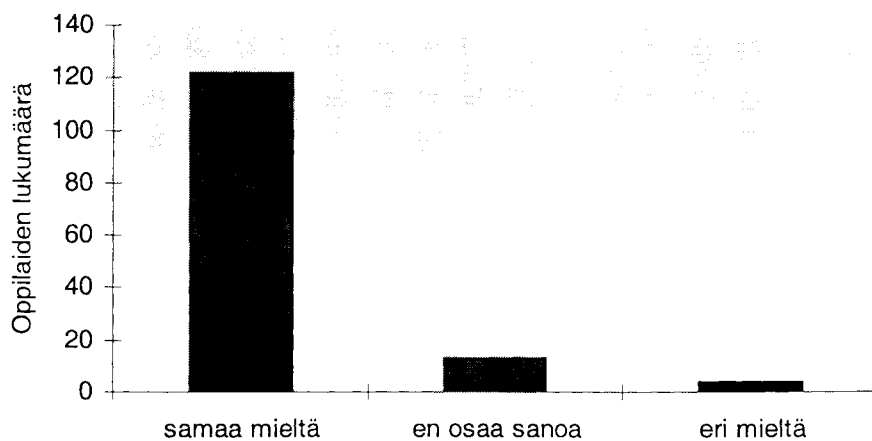
"Monien vaihtoehtojen kohdalla piti tosiaan miettiä jonkin aikaa." (tyttö)



Kuvio 5. Oppilaiden vastaukset väittämään: ”Kysymykset olivat helppoja”.



Kuvio 6. Oppilaiden vastaukset väittämään: ”Käsitellyt asiat olivat minulle entuudestaan tuttuja”.



Kuvio 7. Oppilaiden vastaukset väittämään: ”Työterveysasioista on hyvä tietää jo ennen ensimmäistä työpaikkaa”.

Kahdeksan oppilasta kertoi oppineensa jotain uutta, esimerkiksi:

"Samalla, kun vastasi näihin kysymyksiin oppi itsekin jotain. Koneella kirjoittaessa oleva istumatyöli muuttuu jatkossa." (poika)

"Kysymykset olivat hyviä siinä mielessä, että nyt kysyttäviäkin asioita mieltii ennen, kuin tekee!" (tyttö)

Neutraaleissa vastauksissa oppilaat kertoivat vastanneensa esimerkiksi arvaamalla:

"Jotkut olivat helppoja ja jotkut vaikeita ja monesti joutu arvaamaan." (tyttö)

"No olihan ne aika vaikeita jotkut, mutta piti vastata mitä luulee... Jostain asioista en ole ikinä kuullukkaa." (tyttö)

Kysymysten rajallisuuskin oli huomattu:

"Lähinnä vain kemikaaleista ja tietokoneen käytöstä, työterveysasiat henkiseltä puolelta kiinnostavat, mutta niistä voi tulla luulosairaaksi." (tyttö)

9.4 Yhteenveto tuloksista

Osioanalyysin perusteella päätettiin säilyttää sellaisenaan 15, muokata 20 ja hylätä seitsemän osiota (taulukko 5). Säilytetyistä osioista oli vaikeustasoluokituksemme mukaan yksi vaikea, 12 keskitasoista ja kaksi helppoa. Säilytettyjen osioiden erottelukyky oli tilastollisesti merkitsevä tai erittäin merkitsevä 12 osiossa ja niiden vastausvaihtoehdot todettiin toimiviksi. Muokattavat osiot sijoittuivat vaikeustasoluokituksessamme helppoihin (3), keskitasoihin (13) ja vaikeisiin (4). Niissä tarvitaan muutoksia tai lisäyksiä joko johdantolauseeseen tai vastausvaihtoehtoihin. Muutettavien osioiden erottelukyky oli tilastollisesti merkitsevä tai erittäin merkitsevä 15 osiossa. Seitsemän osiota hylättiin kokonaan, joko liian vaikeina tai helppoina. Näistä kuudessa osiossa erottelukyky oli huono.

Terveysosaamisen alakäsite	Säilytettävä osio	Muokattava osio	Hylätty osio
Peruskäsitteiden ja määritelmien hallinta	4, 6, 19, 30,	34	3
Elimistö-ympäristö-psykye vuorovaikutukset	1	5, 17, 23	10
Ymmärrys terveyden muodostumisesta	-	8	7
Perustaidot ja valmiudet	11, 41	36	20
Tilanteiden arviointitaidot	14, 16, 26, 28, 39	2, 18, 21, 24, 31, 35, 42	12, 15
Soveltamistaidot	-	-	-
Terveysosaamisen hankinta- ja arviointitaidot	27	25, 32	-
Elintapoihin ja niiden muutokseen vaikuttavien tekijöiden tuntemus	37	38	-
Etiikka	-	-	-
Tietoisuus kulttuurisista, yhteiskunnallisista ja kansainvälisistä kytköksistä	33	9, 22, 29, 40	13
Terveysosaamista edistävät asenteet	-	-	-
Osioiden määrä yhteensä	15	20	7

Taulukko 5. Säilytettyjen, muokattavien ja hylättyjen osioiden jakautuminen terveystasaamisen alakäsitteille.

Tarkasteltaessa aineistoa sukupuolittain tytöt ja pojat osasivat vastata kysymyksiin suurimmassa osassa osioita yhtä hyvin. Eroja osaamisessa tyttöjen ja poikien välille muodostui kahdeksassa osiossa, joista kuudessa osiossa (8, 18, 22, 34, 37 ja 41) tytöt pärjäsivät paremmin kuin pojat. Pojat menestyivät tyttöjä paremmin vain kahdessa osiossa (19 ja 26).

Oppilaat jakaantuivat oikeiden vastauksien suhteen hyvin, keskinertaisesti ja huonosti testissä menestyneihin samassa suhteessa kaikissa kolmessa koulussa. Oppilaiden antamat vastaukset eivät juuri eronneet toisistaan Espoon ja Tornion koulujen välillä. Vain kuudessa osiossa löytyi eroja koulujen väliltä. Espoolaisessa koulussa osattiin vastata paremmin osioihin 5, 18 ja 37, kun taas kahdessa torniolaisessa koulussa osattiin paremmin osiot 6, 13 ja 21.

10 POHDINTA

Tämän tutkielman päätarkoituksena oli kehittää ja testata mittari terveystieteen arviointia varten terveystiedon sisältöalueelta työterveys. Se on osa Jyväskylän yliopiston terveystieteiden laitoksen käynnistämää terveystieteen arviointitutkimusta, jossa kehitellään terveystiedon koulusaavutusten valtakunnallista arviointimittaria. Kartoittaessamme suomalaista ja kansainvälistä kirjallisuutta terveystiedon mittareista emme löytäneet yhtään työterveysaiheista mittaria malliksi omalle työllemme. Tämänkaltaisen mittarin laadinta onkin Suomessa ajankohtainen vasta nyt, kun terveystieto on lisätty koulujen oppiaineluetteloon. Tässä tutkielmassa perustana mittarin kehittelylle toimi mittaamisen teoriatieto, terveystieteen viitekehys sekä työkykyä ylläpitävän toiminnan malli (tyky-malli) sovellettuna nuoren koulutyöhön ja -ympäristöön. Kehittämisprosessiin kuului tietopohjan laadinta sisältöalueelta työterveys, nuoren kehitysvaiheeseen sekä terveyteen ja työterveyteen liittyviin näkökohtiin tutustuminen, oppimistavoitteiden laadinta nuorelle, monivalintatehtävien kehittäminen laadituille tavoitteille, mittarin testaaminen yhdeksäsluokkaisilla, mittaustulosten analysointi sekä mittarin toimivuuden ja luotettavuuden arviointi.

Kehittämisprosessi oli ajallisesti pitkä ja monivaiheinen. Vahvuutena on ollut kahden tutkielman tekijän osaamisen yhteensovittaminen tavalla, joka on tuonut molempien aikaisempien ammattien, fysioterapeutin ja työterveyshoitajan, erityistiedot ja -taidot yhteiseen käyttöön. Prosessin työstäminen kaksittain on tarkoittanut sekä jatkuvaa hyvää keskustelua valinnoista ja rajauksista että aikataulujen sovittelua. Yhteistyöprojektina tämän tutkielman suunnittelu, toteuttaminen, arviointi ja itse raportin kirjoittaminen on lisännyt tekijöidensä tietoa ja oppimisvalmiuksia.

10.1 Päätulokset

Tässä tutkielmassa kehitettiin ja testattiin kaikkiaan 42 työterveysaiheista monivalintatehtävää. Näiden tehtävien toimivuutta analysoitiin osioanalyysillä, jossa yksittäisiä osioita tarkasteltiin ratkaisuprosentin, erottelukyvyn ja vastausvaihtoehtojen toimivuuden avulla. Osioiden ratkaisuprosentit vaihtelivat välillä 4,3–95,0, mikä kertoo huomattavasta vaikeusasteen vaihtelusta eri osioiden välillä. Erottelukyky, eli osion kyky erotella toisistaan koko testissä hyvin ja huonosti menestyneet oppilaat, oli tilastollisesti merkitsevä kaikkiaan 29 osiossa. Osioiden toimivuutta tarkasteltiin myös vastausten jakautumisella eri vaihtoehtoihin. Muutosehdotuksia tehtiin eniten niihin osioihin, joissa jokin vääristä vastauksista ei houkuttanut kuin muutaman oppilaan vastaamaan. Koko kehittämisprosessin tuloksena on käytettävissä 15 toimivaa ja 20 muutoksin todennäköisesti toimivaksi saatavaa osiota. Seitsemän osiota hylättiin liiallisen vaikeuden tai helppouden takia. Mittari ei siis sellaisenaan vielä kata suunniteltuja oppimistavoitteita.

Sisältöalueen tärkeyttä ja tuttuutta sekä kysymysten helppoutta kartoitettiin myös mielipidekysymyksillä. Testi oli helppo niille oppilaille, jotka kokivat aiheen entuudestaan tutuksi. Vastaavasti ne oppilaat, joille testi oli vaikea, eivät tunteneet aihealuetta. Lähes kaikkien vastanneiden mielestä työterveysasioista on hyvä tietää ennen ensimmäistä työpaikkaa. Tämä väittämä oli tosin muotoiltu positiiviseksi, mikä on saattanut vaikuttaa myönteisten vastausten suureen määrään. Avoimen kysymykseen vastanneiden oppilaiden kommentit olivat suurimmaksi osaksi kielteisiä. Kielteisesti kyselyä arvioineiden nuorten mielestä kysely oli joko turha tai vaikea, kyselylomake mielikuvitukseton tai kysymykset eivät kiinnostaneet oppilaita. Toisaalta osa vastaajista piti kyselyn aihetta tärkeänä ja monet kokivat saaneensa uutta tietoa.

10.2 Nuoren maailman luonnehdinnan onnistuminen

Tutkimustietoa nuoren kehitysvaiheesta, työttömyydestä ja työllisyydestä työelämän kynnyksellä on saatavilla runsaasti, mutta paljon vähemmän sitä on tarjolla nuoren suhteesta työterveyteen. Eniten tietoa nuorten ajatuksista kouluympäristöstään saimme Savolaisen ja Taskisen (1998) Koulun työolopuntarin ja Rimpelän ym. (2001) kouluterveyskyselyn tuloksista. Tyhjentävämpi katsaus nuorten suhteesta työterveyteen vaatisi systemaattisemman kirjallisuushaun.

10.3 Tietopohjan laadinnan onnistuminen

Työterveys-sisältöalue muodostaa laajan itsenäisen kokonaisuuden, joka menee monin tavoin päällekkäin terveysosaamisen viitekehyksen kanssa. Suurimpana haasteena oli rakentaa mittarin tietopohja näiden yhteiselle perustalle ja valikoida näin syntyneestä runsaasta tavoitteiden kentästä ajankohtaiset ja keskeisimmät nuoria koskevat aiheet. Tietopohja kuvattiin tässä työssä etupäässä työelämälähtöisesti. Esitimme kuitenkin ehdotuksen tyky-mallin soveltamisesta kouluympäristöön. Tämä malli toimi tausta-ajatuksena valikoidessamme nuoren maailmaan liittyviä asioita työterveys-sisältöalueelta. Tietopohjan kuvauksen olisi kuitenkin voinut kirjoittaa kiinteämmin nuoren arkeen liittyväksi.

Mittarin tietopohjan lähteiden asiallisuudesta, luotettavuudesta ja sisällön valikoinnin osuvuudesta saimme myönteistä palautetta kahdelta asiantuntijalta Työterveyslaitokselta ja Opetusvirastosta. Työterveyslaitoksen dosentti Kirsti Launis painotti, että työterveysasioiden opetuksessa olisi hyvä ottaa huomioon työelämän muutoksista aiheutuva työn kehittäminen sekä toivoi työhömmä positiivisempaa näkökulmaa työntekoon kuin mitä esitimme tietopohjassamme. Molemmat asiantuntijat arvioivat tietopohjan riittävän kattavaksi ja onnistuneeksi.

10.4 Tavoitteiden ja osioiden laadinnan onnistuminen

Mittarin kehittelyn alkuvaiheessa rajasimme pois ne työterveyteen keskeisesti liittyvät aihepiirit, jotka jollakin tavoin tulevat esille muilla terveystiedon sisältöalueilla terveystieteen arviointitutkimuksessa. Näitä aihepiirejä olivat työyhteisön vuorovaikutukseen ja henkiseen hyvinvointiin, työntekijän osaamiseen eli ammattitaitoon sekä työntekijän terveyden edistämiseen yleisesti liittyvät aiheet, kuten päihde- ja vaikuteaineet, liikunta jne. Tutkimuksen tietopohjan valinta perustui työkykyä ylläpitävän toiminnan malliin, josta valittiin käsiteltäväksi työkyvyn ylläpidon ideologiaan ja työympäristöön, kuten työhygieniaan ja ergonomiaan, läheisesti liittyviä aiheita, joiden osaamisella on merkitystä jokaisen nuoren elämässä ja joiden oppimista ennen varsinaista työkäyttäytymistä voidaan pitää tärkeänä. Aihepiireistä laaditut tavoitteet liittyivät tietoisuuteen oman terveyden ylläpidon ja parantamisen keinoista, työympäristöön vaikuttamisesta ja osallistumisesta, työympäristön vaaratekijöistä ja suojautumiskeinoista sekä istumatyön ergonomiasta.

Oppimistavoitteiden muodostaminen ja osioiden laatiminen oli työn haastavin osa. Yksityiskohtaisia oppimistavoitteita voitaneen muodostaa lähes rajattomasti, mikä tekee kokonaisen sisältöalueen kattamisen monivalintatehtävillä vaikeaksi. Rajasimme kehitettäviä aiheita niin paljon, että emme voi perustellusti väittää mittarin kattavan kaikkia laadittuja sisältöalueen tavoitteita. Erityisesti ergonomiaan ja työhygieniaan liittyvistä aiheista saatiin kuitenkin aikaan erottelukykyisiä ja toimivia osioita.

Emme onnistuneet myöskään kehittämään monivalintatehtäviä kaikille terveystieteen alakäsitteille. Mielestämme asenteet, henkilökohtainen etiikka ja soveltamistaidot ovat sellaisia osaamisen eri puolia, joita voidaan tutkia joko laadullisesti, observoimalla tai mittaamalla osaamisen sijasta oppilaan asenteita ja mielipiteitä. Terveystieteen edistävien asenteiden omaksumisasteen selvittäminen vaatisi analysointia oppilaan sisältöalueen soveltamistaitojen suhteesta riittävän eettiseen toimintatapaan. Oppilaan henkilökohtainen terveystieteen etiikka kehittyy yhtä aikaa tietojen ja taitojen karttumisen kanssa näkyen käytännössä oppilaan tekemissä ratkaisuissa oikeudenmukaisuuden, tasa-arvon ym. arvojen kunnioittamisena. Erilaisilla observointitavoilla, esimerkiksi havainnoimalla oppilaan tekemiä käytännön ratkai-

suja tyypillisissä työterveysaspekteja sisältävissä tilanteissa, voitaisiin saada käyttökelpoista tietoa oppilaan luovasta soveltamiskyvystä luotettavammin kuin kynä-paperitestillä ja suljetuilla kysymyksillä. Näin ollen työterveysarviointimittarilla ei vielä kyetä mittaamaan oppilaiden terveysosaamista sen koko laajuudessa. Parhaiten toimivat mittarin osiot kattavat terveysosaamisen peruskäsitteiden ja määritelmien hallinnan sekä tilanteiden arviointitaitojen osalta.

10.5 Osioanalyysin onnistuminen

Osioanalyysiä käytettiin tässä tutkielmassa yksittäisten monivalintatehtävien toimivuuden arvioinnissa. Analyysissä käytetyt menetelmät ja kriteerit perustuivat luvussa viisi esitettyihin kirjallisuuslähteisiin. Arvio jokaisen osion toimivuudesta on synteesi, jonka teimme ratkaisuprosentin, osion erottelukyvyn ja vastausvaihtoehtojen toimivuuden arvioinnin perusteella. Jos liian helpeiksi tai liian vaikeiksi osioiksi olisi luettu kaikki ne osiot, jotka sijoittuvat ratkaisuprosenttiltaan välille 30–80, kuten Cronbach (1990) ehdottaa, hylättyjä osioita olisi jopa 15. Asetimme raja-arvot kuitenkin lievimmiksi, sillä paremman erottelukyvyn aikaansaamiseksi testissä tulee olla mukana myös sekä helppoja että vaikeita osioita (vrt. Thorndike 1969). Analysoidessamme osioiden erottelukykyä havaitsimme, että erotteluindeksi ja χ^2 -riippumattomuustesti antoivat samansuuntaisia, toisiaan tukevia tuloksia, jolloin luottamuksemme näihin lukuihin lisääntyi. Osiokorrelaatioiden analysointi oli osittain vaikeaa ja sitä täytyi täydentää tiedolla eri vaihtoehtojen vastausfrekvensseistä ja vaihtoehtojen merkityseroista. Muutosehdotusten arviointi vaatii kuitenkin uuden testaamisen ja osioanalyysin, jotta voidaan varmistua muokattujen osioiden toimivuudesta.

10.6 Mittarin validiteetista ja reliabiliteetista

Arvioimme tässä koko mittarin validiteettia Joint Committee on Standards for Educational Testing'in (1999) laatimien kriteerien avulla, jotka esittelimme luvussa viisi. Kehittämällämme mittarilla testattiin oppilaiden osaamista sisältöalueella, joka ei ollut kirjattuna opetussuunnitelmiin otantaan kuuluvissa kouluissa. Työterveysteemoja on silti saattanut kuulua oppilaiden opetukseen, esimerkiksi koulussa A, integroituna muihin aineisiin tai terveyden edistämisen teemaopetukseen. Joidenkin osioiden vastauksista ilmeni selkeästi, ettei ko. asiaa oltu opetettu. Oppilaiden omat mielipiteet käsiteltävien asioiden tuttuudesta ja helppoudesta vaihtelivat. Asiat olivat yhtä monelle tuttuja kuin ne olivat toisille vieraita. Vieraus voi johtua aiheen vaikeudesta, vastausvaihtoehtojen tulkintaongelmista tai kysymysten keskeneräisyydestä, joka tuli esille etenkin muutoksia vaativissa osioissa. Eri koulujen välillä oppilaiden vastaukset eivät kuitenkaan yleisesti eronneet toisistaan kuin muutamassa osiossa. Mittarin validiteettia emme voi perustella sillä, että mittarin sisältö vastaa oppilaille opetettuja asioita, mutta osalla oppilaista oli ennestään joitakin tietoja sisältöalueelta.

Ulkoiset seikat, kuten testitilanne tai oppilaiden kyvyt luetun ymmärtämisessä tai kirjoittamisessa, eivät liene vaikuttaneet kovin paljon testitulokseen, sillä kyseessä oli oppilaille tavanomainen koetilanne ja testissä käytettiin kaikille tuttua monivalintatehtävyyppiä. Yksittäiset osiot ja niissä käytetyt vierasperäiset tai muuten vieraat sanat, esimerkiksi ergonomia-sana, haittasivat joidenkin oppilaiden vastaamista. Osa oppilaista täytti lomakkeen lyhyemmässä ajassa kuin oli suunniteltu, joten se ei liene ollut liian hankala tai vaikea. Testin pitämistä helppona tukee myös tulos oppilaiden testituloksista. Suurin osa vastaajista osasi vastata oikein yli puoleen 42 kysymyksestä (keskiarvo 25,2). Koulun A oppilaat täyttivät samana päivänä toisenkin kyselyn, mutta sen vaikutus tuloksiin lienee vähäinen, sillä eri koulujen oppilaiden tulokset eivät eronneet merkittävästi toisistaan.

Lyhyt vastausaika voi viitata myös siihen, että oppilaat ovat pikemminkin arvanneet kuin tietäneet oikean vastausvaihtoehdon. Analysoimme tulosten laskennan mittausvirhettä laskeamalla oppilaiden mahdollisuuden saada oikeita vastauksia pelkästään arvaamalla Cronbachin

(1990) esittämän funktionaalisen todennäköisyyskaavan mukaan (liite 10). Ottamalla huomioon arvaamisen mahdollisuus oppilaiden testitulokset huononevat ja testituloksen keskiarvo pienenee 25,2 pisteestä 19,3 pisteeseen (vaihteluväli 0,7–32,8). Tällöin vain 59 oppilasta aiemmasta 118 oppilaasta läpäisee testin, jos läpäisyrajana pidetään sitä, että oppilas ratkaisee oikein puolet kysymyksistä. Näin tulkittuna testi olisikin ollut oppilaille vaikea. Tulosten laskennassa voi olla mukana arvaamisesta johtuva mittausvirhe, joka on keskiarvojen erotuksena 5,9 pistettä. Mittausvirhe on alhaisimmillaan testissä parhaiten menestyneillä oppilailla 2,2 pistettä ja enimmillään vähiten pisteitä saaneilla oppilailla 10,3 pistettä.

Koko testin pätevyyttä mitata osaamisen eroja arvioitiin vertaamalla oppilaiden testissä saadun yhteispistemäärän suhdetta oppilaiden itse ilmoittamaan kaikkien aineiden keskiarvoon. Testissä hyviä tuloksia saaneet oppilaat menestyivät keskimäärin paremmin koulussa kuin testissä huonoja tuloksia saaneet oppilaat. Testituloksen ja tämän ulkoisen kriteerin välinen yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ($p = .416$), joten mittari mittaa oppilaiden osaamista ainakin jossain määrin.

Osioiden sisäinen pysyvyys, mitattuna Cronbachin alphan avulla, oli koko mittarille 0,65. Jos mittari jaetaan kahteen osaan parillisten ja parittomien kysymysnumeroiden perusteella, tulee Cronbachin alhaksi tätä heikommat ja toisistaan huomattavasti poikkeavat arvot (0,39 ja 0,57), mitkä kertovat mittarin heikkoudesta tuottaa yhtäpitäviä tuloksia eri osioryhmistä. Osiot toimivatkin lähinnä yksittäin, erillisinä ja valikoituina kysymyksinä sisältöalueelta. Mittaus tulokset lienevät kuitenkin yleistettävissä, sillä eri koulupaikkakunnilla oppilaiden vastaukset eivät eronneet toisistaan merkitsevästi. Yleisesti yleistettävyyttä voidaan parantaa edelleen, kun käytettäväksi valitaan vain ne osiot, joiden ratkaisuprosentti on välillä 30–80.

Lisäksi validiteetin kannalta on oleellista, että mittari mittaa sitä, mihin se alun perin on tarkoitettu. Kuten aiemmin todettiin, toimiviksi todetut kysymykset kattavat vain pienen osan sekä työterveyden sisältöalueesta että terveysosaamisen viitekehystä. Validiteetin parantamiseksi mittariin täytyisi lisätä osioita niiltä alueilta, joihin tässä työssä ei onnistuttu kehittämään osioita sekä kehittää toimimattomaksi todettuja osioita edelleen. Arvaamisesta johtuvaa mittausvirhettä voisi vähentää sillä, että oppilaille opetetaan asiat ennen testiä sekä korostamalla testin luonnetta kokeena, joka vaikuttaa oppilaan kouluarvosanaan terveystiedosta.

10.7 Mittarin käytettävyys ja jatkotutkimushaasteet

Tämän työn tuloksena on käytettävissä tietoisesti rajattu tietopohja, laaditut oppimistavoitteet, osioanalyysi ja ehdotuksia monivalintatehtävistä terveystiedon työterveys-sisältöalueelta. Mittarin kehittämistyö jatkunee Jyväskylän yliopistossa väitöskirjatyönä, joka yhdistää terveystiedon eri sisältöalueiden pro gradu -tutkielmassa testattuja osioita. Tässä tutkielmassa kehitettyjä osioita voidaan hyödyntää kehitettäessä valtakunnallista terveystiedon arviointimittaria. Jatkossa haasteena on sisältöalueen rajaus ja tarkempi pohdinta, millaisia tehtäviä mittarissa käytetään. Monivalintatehtäviä käytettäessä laaja sisältöalue pitäisi pilkkoa vieläkin pienimmiksi ja rajatuimmiksi alueiksi, jotta tehtävillä voitaisiin kattaa asetetut tavoitteet. Näin laajan sisältöalueen terveystiedon osaamista voitaisiin mitata myös toisin, esimerkiksi käsittekartta-tehtävien avulla (vrt. Novak 2002), joiden avulla voidaan saada kokonaisvaltaisempi kuva oppilaan tiedoista ja taidoista.

Valittu tietopohja ja laatimamme osaamistavoitteet nuorelle voivat myös antaa suuntaviivoja, kun suunnitellaan tavoitteita ja sisältöjä terveystiedon opetukseen peruskoulussa. Toimivat monivalintatehtävät soveltunevat myös peruskoulun terveystiedon päättöarvioinnin tueksi tai lukiossa oppilaiden lähtötilanteen arviointiin, etenkin tietopuolisen oppiaineen osaamisen mittaamiseen. Työterveysaiheista terveystiedon opetusta suunniteltaessa olisi hyvä selvittää, miten nuoren osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuuksia terveyden edistämässä omassa kouluympäristössään voitaisiin parhaiten tukea. Haasteena on järkevän opetuskokonaisuuden luominen. Nuoren tietoisuus ja kokemukset omaan opiskelu- ja työterveyteen vaikuttamisen keinoista jo kouluaikana ovat tärkeitä, jotta nuori olisi terveystiedon osaava ja tietojaan soveltava aktiivi työntekijä astuessaan työelämään.

LÄHTEET

- Aalberg, V. & Siimes, M. A. 1999. Lapsesta aikuiseksi – nuoren kypsyminen naiseksi ja mieheksi. Jyväskylä: Gummerus.
- Aalto, A. 2001. Vaarojen tunnistamisesta riskien hallintaan – viranomaisnäkökulma. Työ ja Ihminen 15 (4–5), 293–300.
- Ahonen, G., Bjurström, L.-M. & Hussi, T. 2001. Työkykyä ylläpitävän toiminnan taloudelliset vaikutukset. Työkyvyn ylläpidon tutkimus ja arviointi raportti 3. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö, Kansaneläkelaitos, Työterveyslaitos.
- Antti-Poika, M. 1993. Työperäiset sairaudet. Työterveyslaitos. Helsinki: Painotalo Miktor.
- Björkstam, C., Lipponen, S., Piha, T., Vertio, H. & Wildtgrube, M. 1997. Jakartan julistus. Terveiden edistäminen 2000-luvulla. Terveiden edistämisen keskuksen julkaisuja – sarja 2/1996.
- Cedercreutz, C. 1997. Liikuntaelinten kuormitus ja sen arviointi työssä – Selkä. Teoksessa R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen & P. Helminen (toim.) Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Työterveyslaitos. Helsinki: Painotalo Miktor, 126–140.
- Cronbach, L. 1990. Essentials of psychological testing. 5. painos. Stanford university: Harper Collins.
- Downie, R.S., Tannahill, C. & Tannahill, A. 1996. Health Promotion. Models and Values. 2 painos. New York: Oxford University Press.

Ebel, R. & Frisbie, B. 1986. Essentials of educational measurement. 4. painos. University of Iowa. United States of America: Prentice Hall.

Elo, A.-L. 1995. Stressin ja psyykkisen kuormituksen arviointi työssä. Teoksessa E. Matikainen, T. Aro, R. Kalimo, J. Ilmarinen & I. Torstila (toim.) Hyvä Työkyky – työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Työterveyslaitos. Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen. Helsinki: Painotalo Miktor, 194–205.

Elonen, P., Hiltunen, I., Kukkonen, R., Laine, P. & Rauramo, P. 1992. Terveellinen työpaikka kaupan alalla ja toimistossa. Ergonomisia suunnitteluohjeita. Työterveyslaitos. Helsinki.

Hallituksen esitys laeiksi perusopetuslain 11 §, lukiolain 7 § ja ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 12 § ja 7 § muuttamisesta SiVM 3/2001 - HE 142/2000.

Hallituksen esitys työturvallisuuslaista HE 59/2002.

Hanhinen, H., Parvikko, O., Rantanen, S. & Tamminen-Peter, L. 1994. Terveenä työelämässä. Porvoo: WSOY.

Hassi, J., Rintamäki, H., & Raatikka, V.-P. 2002. Kylmälle altistuminen. Teoksessa J. Hassi, T. Mäkinen, I. Holmnér, A., Päsche, T., Ristikko, L. Toivonen & Hurme M. (in memorian) (toim.) Kylmätyön opas. Oulu: Työterveyslaitos, 10–17.

Heikkilä, T. 2001. Tilastollinen tutkimus. 3. uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Heinonen, V. & Viljanen, E. 1980. Evaluaatio koulussa. Otava.

Helman, C. G. 1994. Culture, health and illness. An introduction for health professionals. 3. painos. Butterworth-Heinemann.

Hyvä työterveyshuoltokäytäntö. 1997. Opas toiminnan suunnitteluun ja seurantaan. Sosiaali- ja terveysministeriö. Työterveyslaitos. Helsinki: Painotalo Miktor.

Hätinen, M. & Kinnunen, U. 2002. Työstressi ja työuupumus interventioiden näkökulmasta: katsaus viimeaikaisiin interventiotutkimuksiin. *Työ ja Ihminen* 16 (1): 5–9.

Ikäohjelman monet kasvot. Kansallisen ikäohjelman 1998–2002 loppuraportti. 2002. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus.

Ilmarinen, J. 1995. Työkykyä edistävät ja heikentävät tekijät. Teoksessa E. Matikainen, T. Aro, R. Kalimo, J. Ilmarinen & I. Torstila (toim.) Hyvä työkyky – työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Työterveyslaitos. Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen. Helsinki: Painotalo Miktor, 31–46.

Ilmarinen, J. 1999. Suomalaiset ikääntyvät. Teoksessa R. Pietiläinen (toim.) Työ vuonna 2005 – näkymiä suomalaiseen työelämään. Työterveyslaitos. Helsinki, 38–46.

Johansson, A. & Vuori, J. 1999. Työttömät nuoret syrjäytymisvaarassa? Työllistämisen ja arviointiprojektin aloittaneiden nuorten tausta ja terveys. *Työ ja ihminen*. Tutkimusraportti 14. Työterveyslaitos. Saarijärvi: Gummerus.

Joint Committee on National Health Education Standards. 1995. National Health Education Standards: Achieving Health Literacy. Atlanta: American Cancer Society.

Joint Committee on Standards for Educational and Psychological Testing of the American Educational Research Association, the American Psychological Association, and the National Council on Measurement in Education. 1999. The Standards for educational and psychological testing. Washington: American Educational Research Association.

Kaivosoja, M. 2000. Sosiaalinen kehitys. Teoksessa P. Terho, E.-L. Ala-Laurila, J. Laakso, H. Krogius & M. Pietikäinen (toim.) Kouluterveydenhuolto. Duodecim. Jyväskylä: Gummerus, 108–115.

- Kalimo, R. & Hakanen, J. 2000. Työuupumus. Teoksessa T. Kauppinen, P. Heikkilä, S. Lehtinen, K. Lindström, S. Näyhä, A. Seppälä, J. Toikkanen & A. Tossavainen (toim.) Työ ja Terveys Suomessa v. 2000. Työterveyslaitos. Helsinki: Painotalo Miktor, 119–126.
- Kanerva, S., Pasanen, A., Riekkinen, S. & Tuhkanen, T. 1998. Hyvä työterveyshoitajan työ. Kirjayhtymä Oy. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Karjalainen, A., Aalto, L., Jolanki, R., Keskinen, H., Mäkinen, I. & Savela, A. (toim.) 2000. Ammattitaudit 1999. Työperäisten sairauksien rekisteriin ilmoitetut uudet tapaukset. Työterveyslaitos. Helsinki.
- Karvonen, S., Hermanson, E., Sauli, H. & Harris, H. (toim.) 2000. Lasten ja nuorten hyvinvointi 1990-luvulla. Tilastoraportti 1/2000. Helsinki: Stakes.
- Kim, S.-H. 1999. CIA: A computer program for classical item analysis. The university of Georgia. Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.arches.uga.edu/~shkim/cia.htm>>. Päivitetty: [18.6.1999]. Lainattu: 10.4.2002.
- Kivistö, S., Takala, R., Kuosma, E. & Vuori, J. 2001. Työhön sairauslomalta – paluuvaiheen hallinnan edellytyksistä. Paluu työn sairausloman jälkeen -tutkimus. Helsinki: Työterveyslaitos, Työsuojelurahasto.
- Korhonen, J. 1998. Terveyskasvatuksen ja terveystiedon opetussuunnitelmat sekä näkökohtia niiden kehittämiseksi. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteen laitoksen julkaisusarja 8.
- Korhonen, J. 1999. Terveystiedosta terveysosaamiseen ja terveystieteen opettajien koulutukseen. Liikunnanopettaja 3–4: 31–34.
- Korhonen, J. 2000. Koulun terveysohjelma ja sen toiminta-alueiden koordinointi. Promo 1 (12): 26–28.

Korhonen, J., Kopra, A., Tuominen, P. & Wahlroos, L. 2000. Terveystiedon koulukohtainen opetussuunnitelma. 3. tarkistettu painos. Terveys ry. Selvityksiä 2. Jyväskylä: Kirjapaino Oma Oy.

Kurikka, P. 1997. Elämän eväät. Tutkimus nuorten käsityksistä koulutuksesta, työstä ja moraalista. Nuorten Suomi 2001 -tutkimus nro 3. Kuntaliiton julkaisusarja ACTA 73. Helsinki: Kuntaliiton painatuskeskus.

Kuure, T., Vuori, M. & Gissler, M. (toim.) 2002. Viattomuudesta vimmaan. Lapsuudesta nuoruuteen -siirtymävaiheen tarkastelua. Nuorten elinolot -vuosikirja. Nuorisotutkimusverkosto, Nuorisotutkimusseura, julkaisuja 25. Nuorisoasiain neuvottelukunta, Nuora, julkaisuja 23. Stakes. Jyväskylä: Gummerus.

Lahdes, E. 1997. Peruskoulun uusi didaktiikka. Keuruu: Otava.

Lahtinen, E. 1996. Työikäisten terveyden edistäminen avoterveydenhuollossa. Kansaneläkelaitos. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 16. Turku.

Laitakari, J. & Korhonen, J. 2000. Tietopohjan rakentaminen koulun terveystiedon kehittämiseksi – 5 tutkimusaloitetta. Kouluterveys 2002 -tiedotuslehti 10: 52.

Launis, K., Engenström, Y., Kantola, T. & Niemelä, A.-L. 1998. Työyhteisöt vanhan ja uuden murroksessa. Työterveyslaitos. Helsinki: Hakapaino Oy.

Launis, K., Lehto, A.-L., Mäkitalo, J., Räsänen, K., & Ylikoski, M. 2001. Työkykytutkimuksen ja tiedon katvealueet. Työkyvyn ylläpidon tutkimus- ja arviointiraportti 5. Sosiaali- ja terveysministeriö. Kansaneläkelaitos. Työterveyslaitos. Helsinki.

Launis, M. & Lehtelä, J. 1995. Työpaikan ergonominen suunnittelu. Teoksessa E. Matikainen, T. Aro, R. Kalimo, J. Ilmarinen & I. Torstila (toim.) Hyvä työkyky – työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Työterveyslaitos. Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen. Helsinki: Painotalo Miktor, 331–353.

- Leskinen, L. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2000. Terveystieteen lukutaito ja sen kehittäminen: Passiivisesta tiedon vastaanottajasta aktiiviseksi toimijaksi. *Promo* 15: 22–25.
- Leskinen, T. 1994. Käsien tehtävän noston riskien arviointiin uusilla säädöksillä. *Ergonomia-tiedote* 3. Helsinki: Painotalo Miktor.
- Liimatainen-Lamberg, A.-E., Hietakari, E., Pirttiniemi, J., Lyra, A., Parvi, V. & Hupli, V. (toim.) 1995. Työ, terveys ja ammatinvalinta. Opetushallitus. Jyväskylä: Gummerus.
- Lindström, K. 1994. Työyhteisön kehittämisen suuntaukset: terve yksilö ja terve työyhteisö. Teoksessa K. Lindström (toim.) *Terve Työyhteisö – kehittämisen malleja ja menetelmiä*. Helsinki. Työterveyslaitos: 13–28.
- Lohrmann, D. & Wooley, S. 1998. Comprehensive School Health Education. Teoksessa E. Marx, S. Wooley & D. Northrop (toim.) *Health is academic: A guide to coordinated school health programs*. Teachers College. Columbia University, 43–66.
- Lämsä, A.-L. 1996. Koulun kulttuurit ja syrjäytyminen koulussa. Teoksessa P. Siljander & V.-M. Ulvinen (toim.) *Syrjäytymisestä selviytymiseen. Vaikeuksien kautta elämänhallintaan*. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita ja selosteita 66. Oulu: Oulun yliopiston monistus- ja kuvakeskus.
- Lönnqvist, J. 2002. Suomalaisten mielenterveys jokseenkin ennallaan. *Kansanterveys* (5–6): 5–6.
- Novak, J. 2002. Tiedon oppiminen, luominen ja käyttö – käsittekartat työvälineinä oppilaitoksissa ja yrityksissä. Keuruu: PS-kustannus.
- Nummenmaa, T., Konttinen, E., Kuusinen, J. & Leskinen, E. 1997. Tutkimusaineiston analyysi. 1. painos. Porvoo: WSOY.
- Niittylä, A. 2002. Ionisoimattoman säteilyn valvonnassa tapahtuu. *Alara* 2: 9–10.

Peltonen, H. 2000. Koulutyön tavoitteet. Teoksessa P. Terho, E.-L. Ala-Laurila, J. Laakso, H. Krogius & M. Pietikäinen (toim.) Kouluterveydenhuolto. Duodecim. Jyväskylä: Gummerus, 22–31.

Peltonen, H. 2002. Terveystieto ja uudet opetussuunnitelman perusteet. *Promo* (22) 2: 20–22.

Perusopetuslaki 628/1998.

Perusopetuslain muutos 453/2001.

Perusopetuksen oppilaan arvioinnin perusteet. 1999. Opetushallitus.

Popham, W.J. 1981. Modern educational measurement. United States of America: Prentice Hall.

Pääkkönen, R. & Kyttälä, I. 2000. Säteily ja sähkömagneettiset kentät työympäristössä. Työterveyslaitos. Rauma: West Point.

Pääkkönen, R. & Rantanen, S. 1999. Työympäristön kemiallisten ja fysikaalisten riskien arviointi ja hallinta. Työterveyslaitos. Helsinki: Kirjapaino Oma Oy.

Rantanen, J. 1999. Työelämä ja kestävä kehitys. Teoksessa R. Pietiläinen (toim). Työ vuonna 2005 – näkymiä suomalaisen työelämään. Työterveyslaitos. Helsinki, 7–28.

Riala, R. & Olkinuora, P. 1995. Työhygienian arviointi. Teoksessa E. Matikainen (toim.) Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Työterveyslaitos. Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen. Helsinki: Painotalo Miktor, 165–179.

Riihimäki, H. 1997. Käsien tehtävät taakkojen nostot ja siirrot sekä niiden arviointi. Teoksessa R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen & P. Helminen (toim.) Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Työterveyslaitos. Helsinki: Painotalo Miktor, 157–161.

Riihimäki, V., Isotalo, L., Jauhiainen, M., Kemiläinen, B., Laamanen, I., Luotamo, M., Riala, R. & Zitting, A. 2002. Kemikaaliturvallisuuden tiedonlähteet. Helsinki: Työterveyslaitos.

Rimpelä, M. 2000a. Terveystieto peruskoulun oppiaineeksi. Suomen lääkärilehti 4: 380–383.

Rimpelä, M. 2000b. Terveyttä edistävä koulu yhteisö. Teoksessa P. Terho, E.-L. Ala-Laurila, J. Laakso, H. Krogius & M. Pietikäinen (toim.) Kouluterveydenhuolto. Duodecim. Jyväskylä: Gummerus, 80–87.

Rimpelä, M., Luopa, P., Orre, S. & Jokela, J. 2001. Kouluterveys 2000 -kyselyn tulokset. Saatavilla www-muodossa: >URL:<http://www.stakes.fi/kouluterveys/2000/kouluty00.htm>>. 4.1.2001.

Risikko, T., Abeysekera, J., Holmer, I., Kuklane, K., Mäkinen, T., Päsche, A. & Toivonen, L. 2002. Kylmätöiden arviointi ja hallinta työpaikoilla Teoksessa J. Hassi, T. Mäkinen, I. Holmnér, A. Päsche, T. Ristikko L. Toivonen & M. Hurme (in memoriam) (toim.) Opas kylmätyöhön. Oulu: Työterveyslaitos, 51–79.

Rubin, A. & Hänninen, M. 1998. Future orientations and living conditions of young people. Saatavilla www-muodossa: <URL: http://www.minedu.fi/nuora/ml131_98.html>. 11.12.2000.

Saarela, P. 2000. Nuorisobarometri 2000. Selvitys 15–29-vuotiaiden suomalaisten nuorten asenteista. Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.minedu.fi/nuora/julkaisut/barometri2000.doc>>. 11.12.2000.

Sarala, U. & Sarala, A. 1996. Oppiva Organisaatio – oppimisen, laadun ja tuottavuuden yhdistäminen. Helsingin yliopisto. Lahden tutkimus ja koulutuskeskus. Tampere: Tammerpaino.

Savolainen, A., Taskinen, H., Laippala, P. & Huhtala, H. 1998a. Oppilaiden arviot peruskoulun yläasteen työoloista. Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti 35: 129–141.

Savolainen, A., Taskinen, H., Laippala, P. & Huhtala, H. 1998b. Koulutyöolot opettajien ja oppilaiden arvioimina. *Työ ja ihminen* 12 (3): 205–222.

Savolainen, A., Taskinen, H. & Laippala, P. 2000. Koetut koulutyöolot, oppilaiden oireilu ja terveystottumukset. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 37: 23–39.

Seppälä, A. 2000. Työtapaturmat. Teoksessa T. Kauppinen, P. Heikkilä, S. Lehtinen, K. Lindström, S. Näyhä, A. Seppälä, J. Toikkanen & A. Tossavainen (toim.) *Työ ja terveys Suomessa v. 2000*. Työterveyslaitos. Helsinki: Painotalo Miktor, 104–113.

Siitonen, T. 2002. Ergonomia – hyvinvointia ja ammattitaitoa työssä, koulussa ja kotona. *Neuvola ja työterveys* 1: 13–14.

Soininen, M. 1991. Kasvatustieteellisen evaluaation perusteet. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskus. Turun yliopisto.

Thorndike, R.L. & Hagen, E. 1969. *Measurement and evaluation in psychology and education*. John Wiley & Sons: New York.

Tilastokeskus 2000. Tasa-arvo – koulutus. Saatavilla www-muodossa URL: <http://www.tilastokeskus.fi/tk/he/tasaarvo_koulutus.html>. 28.12.2000.

Toivonen, R. 1997. Mitä se ergonomia oikein on? Saatavilla www-muodossa <URL: http://www.occuphealth.fi/ttl/osasto/f/ergonomi/e_esi_02.htm>. 19.12.2000.

Työsuojelu Suomessa. 2000. Sosiaali- ja terveysministeriö esitteitä 1999:7. 2. Korjattu painos. Tampere: Hermes.

Työterveyshuolto ja työkykyä ylläpitävä toiminta. 1999a. Teoksessa P. Peltomäki, K. Husman, J. Järvisalo, A. Laine & M.E. Lamberg (toim.) *10 vuotta tyky-toimintaa: työkykyä ylläpitävä toiminta uudistuu*. Sosiaali- ja terveysministeriö. Työterveyslaitos. Kansaneläkelaitos. Helsinki, 147–157.

Työterveyshuolto ja työpaikkojen työkykyä ylläpitävä toiminta. 1999b. Teoksessa P. Peltomäki, K. Husman, J. Järvisalo, A. Laine & M.E. Lamberg (toim.) 10 vuotta tyky-toimintaa: työkykyä ylläpitävä toiminta uudistuu. Sosiaali- ja terveysministeriö. Työterveyslaitos. Kansaneläkelaitos. Helsinki, 158–165.

Työterveyshuoltolaki 1383/2001.

Työterveyslaitos. Fysiologian osasto. 1998. Kalusteiden ja työvälineiden säätö ja sijoittelu.

Saatavilla www-muodossa <URL:

http://www.occuphealth.fi/ttl/osasto/f/palvel/kalusteiden_ja_tyovalineiden_saa.htm.

17.2.2001.

Törmäkangas, K. 2001. Osioanalyysi: Klassinen osioanalyysi, Rasch'in malli. Luentomoniste, Terveystieteen laitos 31.10.2001.

Törmäkangas, K. 1997. Miten testataan testejä – Rasch'in mallin tulkinta dikotomisen testin tapauksessa. Teoksessa J. Kari & P. Moilanen (toim.) Kasvatus erilaisissa viestintäympäristöissä. Kasvatustieteen päivät Jyväskylässä 23.–25.1.1995. 1 osaraportti. 349–361.

Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2000. Didaktiikan perusteet. Juva: WS Bookwell Oy.

Valtioneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta 1435/2001.

Valtioneuvoston päätös peruskoulun jaosta 23.9.1993.

van der Linden, W.J. & Hambleton, R.K. 1997. Item response theory: Brief history, common models, and extensions. Teoksessa W. J. van der Linden & R.K. Hambleton (toim.) Handbook of modern item response theory. Springer-Verlag: New York, 1–28.

Viitanen, R. 1999. Nuorisotyöttömyys ja nuorten syrjäytymisen riskit. Saatavilla www-muodossa: <URL:
http://www.minedu.fi/nuora/raportit/nuorisotyottomyys_syrjaytyminen.html#Korkeita_nuorisotyottomyyslukuja_monissa_Euroopan_maissa.>. 13.12.2000.

Vuori, J. 1999. Nuoret tulevaisuuden työvoimana. Teoksessa R. Pietiläinen (toim). Työ vuonna 2005 – näkymiä Suomalaiseen työelämään. Työterveyslaitos. Helsinki, 32–37.

Waters, T.R., Putz-Anderson, V. & Garg, A. 1994. NIOSH:n uusittu nostokaava. Suomentaja: Mauno Ahonen & Timo Leskinen. Ergonomiatiedote 3. Helsinki: Painotalo Miktor.

World Health Organisation. 1946. Constitution. New York: WHO.

Henkilökohtaiset tiedonannot

Laitakari, J. 2000. Terveysosaamisen viitekehys. Jyväskylän yliopisto. Pro graduseminaarit. Syksy 2000.

Launis, K. 2002. Työn kehittäminen. Luento- ja kalvomateriaali. 28.5.2002.

Törmäkangas, K. 2002. Sähköpostikonsultaatio osioanalyysiluentomonisteen tiedoista. 6.5.2002.

Törmäkangas, K. 2002. Sähköpostikonsultaatio osioanalyysiluentomonisteen tiedoista. 17.6.2002.

Julkaisemattomat lähteet

Anttila, H. & Tuhkanen, T. 2001. Peruskoulun yhdeksäsluokkalaisten terveystiedon koulusäävutusten arviointimittarin kehittämisen tietopohja sisältöalueella työ- ja opiskeluterveys. Kandidaatin tutkielma 27.2.2001. Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos.

Lausunto Heidi Anttilan ja Taina Tuhkasen kandidaatin tutkielmasta (päivätty 27.2.2001)

Pyydettyinä lausuntona esitän käsitykseni yllämainitun tutkielman *työ ja terveys-tietopohjasta*.

Tutkielma osoittaa tekijöitten hyvää perehtymistä työ- ja terveys -tietopohjaan ja tietopohjan oleellisten ja ajankohtaisten seikkojen erinomaista ymmärrystä.

Yhteen seikkaan toivoisin kuitenkin kiinnitettävän huomiota - ja ehdotan sen täydentämistä. Ergonomia on sijoitettu otsikon "Fyysinen hyvinvointi" alle. Ergonomiaa esitellään yksinomaan fyysiseen työhön liittyvänä näkökulmana. Ergonomia sekä käsitteenä että oppialana on kuitenkin laaja-alaisempi ja siinä hyvin keskeisiä ovat toiminta- ja työjärjestelmien suunnittelu ja suunnittelun menettelytavat (esim. osallistuva suunnittelu) sekä informaatioteknologian kehityksen näkökulmasta erityisen tärkeä käytettävyyden problematiikka. Mainitusta voisi kouluympäristöön saada motivoivaa oppiainesta (esim. koulun osallistuvan suunnittelujärjestelmän avaamista tai kännykän/tietokoneiden käytettävyyden arviointia). Olen lisäksi antanut Taina Tuhkaselle joitain yksittäisiä kommentteja ja korjaus-ehdotuksia, niitä kuitenkin pidän itse lähinnä pieninä täsmennyksinä.

Vaikka tutkielman työ- ja terveys -tietopohja on erityisen hyvä ja kattava, haluan tässä lausunnossa tuoda esiin kaksi asiaa työ- ja terveystietouden edistämisestä peruskoulussa.

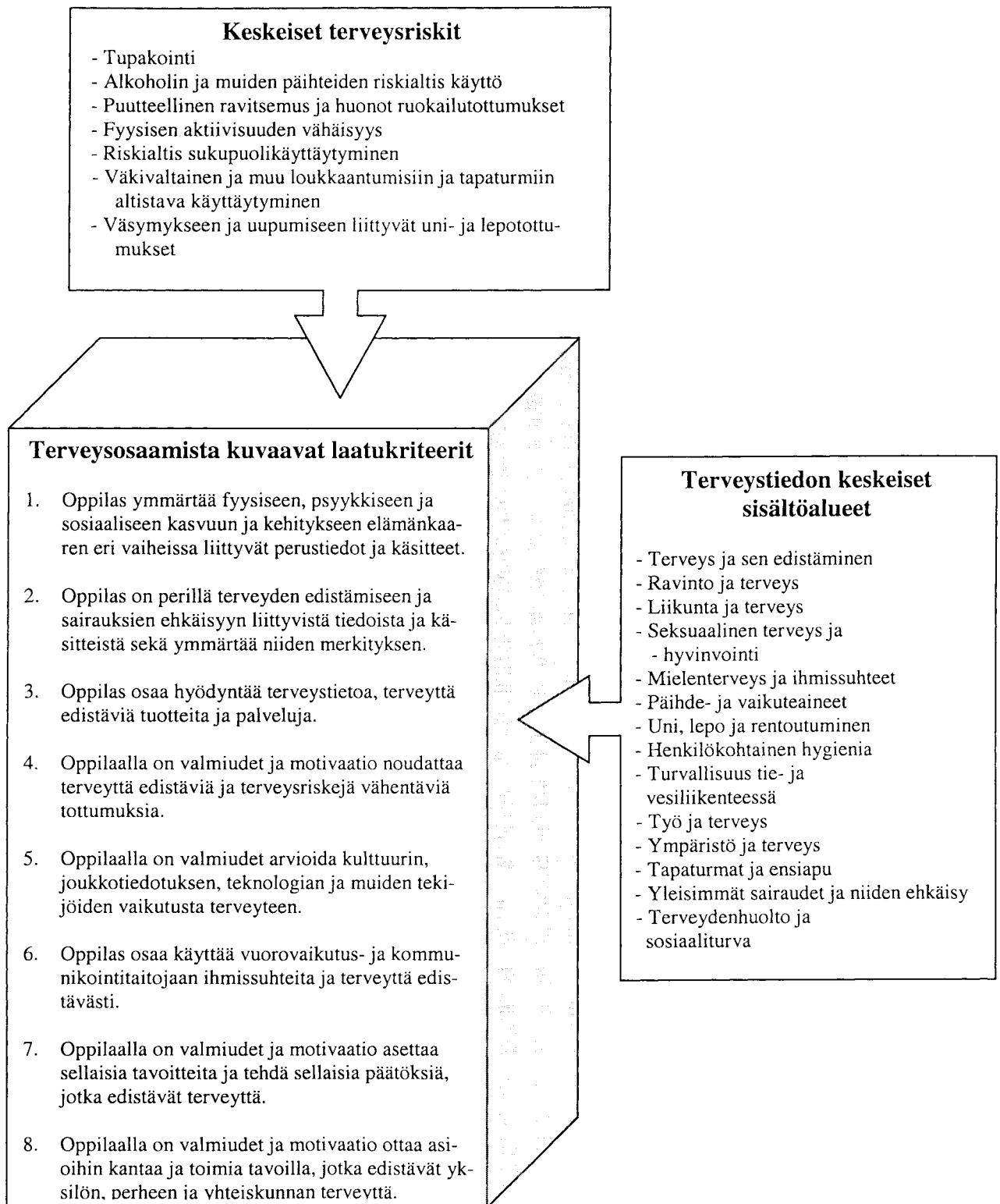
1) Kuten tutkielma osoittaa, työ- ja terveystietouden perusta on hyvin moninainen. Mikäli kaikki tutkielmassa olevat asiat halutaan edes jossain määrin sulloa opetusohjelmaan, epäilen, että oppilaille tulee tieto- ja osaamisalueesta erittäin sirpaleinen ja pinnallinen orientaatio, joka ei yhdisty mihinkään käytännön toimintaan. Toivoisin tietopohjan rajaimista nimenomaan oppilaiden arkipäivän elämän konteksteihin - ja niistä tämän hetken kiinnostavimpiin (tietotyö kulussa, muuttuvan kouluympäristön suunnitteluun osallistuminen), sekä menetelmiksi erilaisia hankkeita, joiden yhteydessä koulua työympäristönä kehitettäisiin.

2) Työ- ja terveystieto tuo työstä kaiken kaikkiaan hyvin negatiivisen kuvan (työ on pelkästään haitta- ja kuormitustekijöitä, työuupumuksen yleisyys, jne.) ja toimenpiteistä hyvin pakonomaisen (lakisääteisyys). Tämä ei tietenkään ole tämän tutkielman tekijöiden syytä vaan aihealueen tietorakenteen ongelma. Opetuksen seurauksena voi aiheesta kuitenkin syntyä "pakkopullamainen" opetus ja *negatiivinen suhtautuminen työelämään* (vrt. nuorisobarometri 2001). Toivoisin työ- ja opiskeluterveyden viemistä kouluun nimenomaan myönteisenä ja työelämän kehittämisen mahdollisuuksia luovana asiana.

Tehtävän katson kaiken kaikkiaan erittäin haasteelliseksi ja tärkeäksi.

Helsingissä 20.11.2001

Kirsti Launis
Aikuiskoulutuksen dosentti, KTT



Viitekehys terveystiedon opetus suunnitelman laatimiseksi (Lohrmannin ja Wooleyn (1998) mukaan vapaasti suomentaen Korhonen 1999).

Ergonomisia suosituksia työvälineiden, työtuolin hankintaan ja työpisteen säätämiseen

Lähde: (Elonen ym. 1992.)

Hyviä työvälineen ja laitteiden ominaisuuksia ovat keveys sekä kahvojen sopiva koko ja muoto. Suositeltavaa on työvälineiden käytön jaksottaminen mahdollisuuksien mukaan yksipuolisen toiston välttämiseksi. Työvälineet ja työn kohde sijoitellaan mahdollisimman lähelle siten, että työtä voidaan tehdä niska ja selkä mahdollisimman suorana ja luontevassa asennossa, hartiat alhaalla ja kädet lähellä vartaloa. Erillisille työvälineille on oltava myös asianmukaiset säilytyspaikat. Jatkuvasti tarvittavat työvälineet sijoitetaan lähimmäksi ja mahdollisimman eteen.

Työtuolin hankintaan vaikuttavat työn sisältö, istujan mitat ja muut ominaisuudet sekä työskentelytyyli. Ne määräävät työtuolin koon ja erilaisten säätömahdollisuuksien tarpeen, selkänöjan korkeuden, istuimen muotoilun, syvyyden ja pehmusteen sekä käsinojien ja pyörien tarpeen. Istuimen etureunan tulee olla pyöristetty ja jalustan tukeva. Työtuolin perussäätöjä ovat istuinkorkeuden, istuinsyvyyden, selkänöjan ja istuinkulman säädöt. Istuttaessa tulee työtason alapinnan ja reisien väliin jäädä vähintään 3 cm tilaa. Syvyyssuunnassa jalkatilaa tarvitaan polvien kohdalla 45 cm ja lattiatasossa 65 cm. Suositeltava vähimmäisleveys on 60 cm. Jalkatukea voidaan käyttää hyvän työasennon aikaansaamiseksi silloin, kun työpöydän korkeuden säätäminen ei ole mahdollista. Jalkatuen tulee olla riittävän laajuudeltaan vähintään 40 cm x 60 cm, korkeussäädettävä ja paikoillaan pysyvä.

Työtasojen määrään, kokoon ja muotoon vaikuttavat työssä käsiteltävä aineisto, tarvittavat työvälineet, työn sisältö sekä työtilan koko ja muoto. Käyttökelpoisimmat pöydät ovat L- tai U- kirjaimen muotoisia ja niihin tulee voida yhdistää myös lisätasoja. Työtasossa on oltava riittävä korkeudensäätö, pöytälevyn tulee olla ohut, vaaleahko ja mattapintainen sekä alapinnaltaan sileä. Pöydän tukirakenteet eivät saa estää jalkojen liikuttelua. Pöydän laatikostoissa on hyvä olla pyörät, jotta niitä voidaan liikutella pois tieltä parhaaseen paikkaan. Työtilan valaistukseksi suositellaan päivänvaloa tai hyvää yleisvalaistusta sekä työpisteessä liikutteltavaa kohdevaloa. Näyttöpäätte sijoitetaan työtasolle 50–70 cm:n etäisyydelle työntekijästä. Näppäimistö sijoitetaan siten, että pöydän etureunaa voidaan käyttää käsien tukemiseen.

Näin säädät työpisteesi

Lähde: Kalusteiden ja työvälineiden säätö ja sijoittelu (Työterveyslaitos 1998.)

- Istu tuoliisi ja säädä sen korkeus sellaiseksi, että jalkasi (kenkien korot) ovat tukevasti lattiassa. Mieti, tukeeko istuin takamustasi ja reisiäsi sopivasti, ei paina, mutta antaa tukea. Istuimen korkeussäädön kaasujousi toimii, jos kevität vähän painoasi. Istumakorkeuteen vaikuttaa myös istuinpinnan kulma. Istuinpintaa eteenpäin kallistamalla voit istua korkeammalla ja jalkasi ulottuvat kuitenkin lattiaan.
- Säädä tuolin istuinsyvyys sellaiseksi, että istuinpinta tukee mahdollisimman pitkältä matkalta reisiäsi alapintaa, kun tuet kunnolla selkänöjaan, mutta samalla tuolin etureuna ei kosketa polvitaivetta. Syvyyttä voi säätää joko istuinpintaa tai selkänöjaa siirtämällä.
- Säädä selkänöjan kallistus ja korkeus sellaiseksi, että ristiselkäsi saa kunnon tuen. Tarkoitus on, että selässä on koko ajan luonnollinen notko. Se säilyy paremmin, kun lantiokulma aukeaa, kuten käy istuinta eteenpäin kallistettaessa tai satulatuolilla istuttaessa.
- Jos tuolissasi on keinumisen herkkyyden säätö, säädä se niin, että reilusti taakse nojaamalla se antaa periksi, mutta voit pystyssä istuen kuitenkin tukea selkänöjaan. Joissakin tuoleissa keinun lukitus voi olla säätöä toimivampi ratkaisu. Pidä lukitus kiinni normaalisti, mutta vapauta se välillä niin, että voit lepuuttaa selkääsi nojautumalla reilusti taaksepäin.

- Säädä tuolin käsinojien korkeus siten, että voit tukea kyynärvartta nojaan hartioiden ollessa rentona. Jos käsinojien leveys on säädettävissä, tuo ne lähelle vartaloasi niin, että olkavarsia ei tarvitse viedä irti vartalosta.
- Jos näppäimistöasossasi on korkeudensäätömahdollisuus, säädä tason korkeus siten, että voit pitää näpyttäessäsi hartiat rentoina, olkavarret lähellä vartaloa, kyynärvarret likimain vaakasuorassa ja ranteet suorana. Jos säätöä ei löydy riittävästi, puuttuva säätövara on haettava tuolin korkeussäädöstä, jolloin voit tarvita esimerkiksi jalkatuen.
- Muiden työtasojen korkeus on sujuvinta olla samassa kuin näppäimistöaso, mutta jos esimerkiksi luet tai kirjoitat käsin runsaasti, edellistä korkeampi työaso tätä varten on parempi. Etsi sinulle sopiva kompromissi.
- Sijoita näppäimistö niin, että voit koko ajan tukea käsinojiin tai pöytään.
- Sijoita hiiri mahdollisimman lähelle niin, että sitäkin voit käyttää olkavarretta kohottamatta ja kyynärvartta tukien. Kokeile hiiren käyttöä myös heikommalla kädelläsi. Jos työsi on pelkkää hiiren naputtelua, opettele muutama korvaava näppäinkomento.
- Aseta näyttö sellaiselle etäisyydelle, että näet pienimmätkin merkit vaivatta. (Kuvaruudun merkkejä voit usein kyllä suurentaa, mutta silloin näet vähemmän kerralla.) Yleensä hyvä katseluetäisyys on 50–80 cm.
- Säädä näyttötason korkeus, ylimmän tekstirivin sopiva korkeus silmien toiminnan kannalta on 10–15 cm katseen vaakatason alapuolella. Myös niskan rasittumisen kannalta ylös katseen vaakatasolle sijoitettu näyttö on hankala. Jos isossa näytössä on jalkarakenne, näyttötaso laskee näppäimistöasoa alemmaksi.
- Ikänäköisille moniteho- tai puolikaslasien käyttäjille näytön asettelu voi poiketa edellisestä. Esimerkiksi ikänäköisellä, jolla on kaksiteholasit, ruutu voidaan sijoittaa 20–30 cm katseen vaakatason alapuolelle, 50–60 cm etäisyydelle. Jos katsellaan lasien kauko-osilla, ruutu sijoitetaan jopa yli metrin etäisyydelle ja korkeussuunnassa lasien kauko-osan alueelle. Tällöin merkkien tulee olla tavanomaista isompia.
- Näyttöä on mukavinta katsoa kohtisuoraan, jolloin ruutu on kallellaan taaksepäin parikymmentä astetta. Jos ruudulla näkyy tällöin pahoja heijastuksia, ne voi usein poistaa kääntämällä ruutua pystyyn.
- Vielä tässäkin vaiheessa kannattaa tarkistaa, että näytön takana ei ole liian kirkasta pintaa (esim. verhon raosta puikahtava iloinen auringonsäde), joka häiritsee näkemistä. Testaa tilanne laittamalla näytön taakse iso pahvilevy. Jos tilanne on parempi, niin yritä poistaa häiritsevä kirkas kohde.
- Muista kuitenkin koko ajan sääntö numero yksi: Ei ole olemassa yhtä hyvää työasentoa, vaan monia työasentoja, joista muodostuu hyvä kokonaisuus.
- Sääntö numero kaksi voisi kuulua: Jokainen on fyysisesti (esim. mitoiltaan) erilainen. Siksi työpisteen pitää mukautua jokaisen erilaisiin tarpeisiin.

Bloomin kognitiivisen, Kratwohlin affektiivisen sekä Simpsonin ja Daven psykomotorisen alueen taksonomat (mukaellen Uusikylä & Atjonen 2000, s.168).

Kognitiivinen alue	Affektiivinen alue	Psykomotorinen alue
<p>Tieto (knowledge). Arvioidaan asioiden mieleenpalauttamisella.</p>	<p>Vastaanottaminen (attending). Oppilas on tietoinen tietyn ilmiön olemassaolosta ja suostuu kiinnittämään siihen huomiota.</p>	<p>Havainto (perception). Oppilas tulee aistiensa avulla tietoiseksi tietyistä ympäristön kohteista.</p>
<p>Alimman tason ymmärtäminen (comprehension). Oppilas tietää mistä on kysymys ja osaa käyttää asiaan liittyviä materiaaleja.</p>	<p>Vastaaminen (responding). Oppilas motivoituu havainnoimaan opetusta aktiivisesti.</p>	<p>Valmistautuminen toimintaan (set) on henkistä, fyysistä ja emotionaalista.</p>
<p>Soveltaminen (application). Oppilas pystyy käyttämään teoreettisia käsitteitä ja menetelmiä uusissa tilanteissa.</p>	<p>Arvon omaksuminen (valuing). Oppilas toimii riittävän usein arvon tai asenteen edellyttämällä tavalla.</p>	<p>Ohjattu vastaus (guided response) on ensimmäinen askel motorisen taidon oppimisessa. Opettaja ohjaa toimintaa, jossa korostuvat vaikeampien taitojen oppimisessa tarvittavat perustaidot.</p>
<p>Analyysi (analysis). Oppilas osaa muodostaa osista hänelle uusia kokonaisuuksia.</p>	<p>Arvojärjestelmät (organisation). Oppilas joutuu tilanteisiin, joissa toimintaan liittyy vuorovaikutuksessa olevia arvoja. Hän kykenee osoittamaan teoillaan, mitkä arvot on omaksunut.</p>	<p>Mekanisointuminen (mechanism). Oppilaan taidot ovat niin hyvät, että hän alkaa luottaa suorituskyykynsä.</p>
<p>Arviointi (evaluation). Oppilas pystyy arvioimaan asioita annettujen tai omien kriteereidensä perusteella.</p>	<p>Arvojärjestelmän sisäistäminen (characterization by a value complex). Oppilas on sisäistänyt arvokokonaisuuden (esimerkiksi terveyteen liittyvän) niin hyvin, että se ohjaa kaikkea hänen käyttäytymistään.</p>	<p>Monimutkaisten taitojen hallinta (complex overt response). Oppilaan toiminta on automatisoitunut tasolle, joka mahdollistaa vaivattoman toiminnan nopeasti ja energiaa tuhlaamatta.</p>

Terveystieteen laitos
Jyväskylän yliopisto

Tutkimussuunnitelma

29.9.2001

Pro gradu -tutkielma

**Peruskoulun yhdeksäsluokkalaisten terveysosaamisen arviointi
terveystiedon sisältöalueella opiskelu- ja työterveys.**

Heidi Anttila

fysioterapeutti, Tt oy

e-mail: heidi.anttila@stakes.fi

Taina Tuhkanen

työterveyshoitaja, Tt yo

e-mail: taina.tuhkanen@elisa.fi

Tutkimuksen tausta

Suomalaisten nuorten terveyskäyttäytymisen mittareilla, kouluterveyskyselyllä ja nuorten terveystapatutkimuksella on jo vuosia kartoitettu nuorten terveystapoja, -tottumuksia ja -asenteita, mutta nuorten terveystietämisen tai -sivistyksen tasosta ei ole olemassa tutkittua tietoa. 1. elokuuta 2001 astui voimaan perusopetuslain muutos, jossa terveystieto lisättiin opettettävien aineiden listaan peruskoulussa. Näin ollen on perusteltua kartoittaa, mitä nuoret tietävät terveydestä, millaisia ovat heidän terveystiedon taitonsa ja laajemmin, millaista terveystietämistä heillä on. Näihin kysymyksiin pyritään vastaamaan Jyväskylän yliopiston Terveystieteen professori Laitakarin vetämän työryhmän hahmotteleman terveystietämisen eli terveystietämisen viitekehyksen avulla. Heidän mukaan terveystietäminen voidaan jakaa yhteentoista alakäsitteeseen, jotka yhdessä kuvaavat laajasti terveystietävän tai -sivistyneen ihmisen ymmärrystä, tietoja ja taitoja. Ne ulottuvat terveyden peruskäsitteiden ja -periaatteiden ymmärryksestä erilaisten terveyteen liittyvien tilanteiden arviointi-, soveltamis- ja muutosvalmiustaitoihin sekä terveyden etiikan, kulttuuris-yhteiskunnalliskansainvälisten kytkösten tuntemiseen ja terveyttä edistävään asennoitumiseen.

Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen yleistavoitteena on selvittää, millaista terveystietämistä peruskoulun yhdeksäsluokkalaisilla nuorilla on terveystiedon opiskelu- ja työterveys -sisältöalueelta.

Erityistavoitteena on tältä sisältöalueelta:

1. Kehittää kynä-paperi -arviointimittari, jolla voidaan mitata terveystietämistä.

Aineisto ja menetelmät

Arviointimittarin laadinta

Sisältöalueelta on koottu ajankohtainen tieteelliseen tutkimukseen perustuva tietämys kirjallisuuskatsaukseksi (tutkimuksen tekijöiden cum laude approbatur -tutkielmana). Koottua perustietoa tulkitaan terveystietämisen viitekehyksen ja 15-16-vuotiaiden nuorten maailman kautta. Kaikille terveystietämisen alakäsitteille laaditaan sisältöalueelta tavoitteet, jotka toimivat arviointimittarin kysymysosoiden laadinnan pohjana. Mittari on strukturoitu kysely, joka koostuu 30-40 monivalintakysymyksestä.

Aineistonkeruu

Otos käsittää 100-150 oppilasta kahden tai kolmen peruskoulun yhdeksänneltä luokalta. Tutkimuksen kohteena olevat koulut on valittu sekä Etelä- että Pohjois-Suomesta, jotta havaintoaineisto muodostuisi kattavammaksi.

Tilastollinen analyysi

Tilastollinen analyysi tehdään SPSS-ohjelmalla. Havaintoaineisto tallennetaan ulkopuolisen avun turvin tutkijoiden omille levykkeille. Tuloksia tarkastellaan tilastollisesti osioanalyysillä (item analysis), jossa lasketaan erotteluindeksi, osioiden välinen korrelaatio sekä ratkaisuprosentti.

Arvio tulosten hyväksikäyttömahdollisuuksista ja yhteiskunnallisesta merkityksestä

Tutkimuksen tuloksena syntyneellä arviointimittarilla voidaan arvioida peruskoulun yhdeksäsluokkalaisten terveystiedon eli terveystiedon työ- ja opiskeluterveys -sisältöalueelta. Sitä voidaan hyödyntää arvioitaessa terveystiedon koulusaavutuksia. Kun kaikki pro gradu -tutkielmat ovat valmistuneet, syksyyn 2002 mennessä, tutkimus jatkuu Jyväskylän yliopistossa väitöskirjatyönä. Jatkotutkimuksen tavoitteena on koota toimivista osioista valtakunnallinen terveystiedon koulusaavutusten arviointimittari. Valmistuvalla kokonaisuudella voidaan arvioida peruskoulun uuden oppiaineen, terveystiedon, koulusaavutuksia valtakunnallisesti yhtenäisin perustein samaan tapaan kuin luonnontiedossa, vieraissa kielissä tai matematiikassa on ollut tapana.

Jyväskylän yliopiston terveystiedon arviointitutkimusryhmän jäsenet

Tämä pro gradu -tutkielma on osa Jyväskylän yliopiston terveystieteen laitoksen terveystiedon arviointitutkimusta, jossa samanaikaisesti kehitellään koulusaavutusten arviointimittareita kaikkiaan 19 terveystiedon eri sisältöalueelta. Eri sisältöalueiden pro gradu -tutkijat on lueteltu taulukossa 1. Tutkimusta koordinoivat ja ohjaavat professori Jukka Laitakari sekä dosentti Juho Korhonen.

Yhteystiedot

Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto, PL 35, 40351 Jyväskylä.
 puh. Laitakari 014-260 2145 e-mail: jlaitak@palo.jyu.fi
 puh. Korhonen 014-260 2147 e-mail: korhonen@palo.jyu.fi

Taulukko 1. Tutkimusryhmän jäsenet ja heidän sisältöalueensa.

	<u>Sisältöalue</u>	<u>Pro gradu -tutkija</u>
1	Alkoholi ja terveys	Katja Soiro
2	Ensiapu ja hengissä selviytyminen	Satu Saarikallio
3	Fyysinen aktiivisuus, liikunta ja terveys	Päivi Heikkilä
4	Huumaavat aineet	Riitta-Maija Hautamäki
5	Ihmissuhteet vuorovaikutus, sosiaalinen tuki	Kristiina Pigg
6	Itsehoito	Tiina Strandman Eija Viljanen
7	Mielenterveys	Sirpa Honkamäri
8	Painon hallinta, ylipaino	Heidi Kaartinen
9	Puhtaus, hygienia	Anne- Mari Hartman
10	Ravinto ja terveys	Virve Paasovaara
11	Seksuaalisuus ja erotiikka	Tiina Mäkelä
12	Stressi ja siitä selviytyminen	Pirkko-Liisa Christensen
13	Tapaturmat ja väkivalta	Liisa Ylikorpi
14	Taudit ja epidemiat	Virve Laivisto
15	Terveyspalvelut ja niiden käyttö	Anu Leppänen
16	Tupakka ja terveys	Jenni Rautanen
17	Tulevaisuuden terveyshaasteet	Lauri Hietalahti
18	Työterveys/opiskeluterveys	Heidi Anttila Taina Tuhkanen
19	Ympäristö ja terveys	Merja Palomäki

Työsuunnitelma ja aikataulu 2000-2002

Syky 2000- kevät 2001 Sisältöalueen tietopohjan kartoitus ja kirjallisuuskat- sauksen laadinta, asiantuntijalausun- non hankinta	Kesä 2001- alkusyky 2001 Toisen asiantuntijalausunnon hankinta, mittarin laadintaa: tavoitteet ja kysymysosiot	Syyskuu 2001 Ed. jatkuu, Tähänastisen työn esittely gradu II- seminaarissa	Lokakuu 2001 Yhteys koe- kouluihin ja terveystiedon opettajiin niissä, Tutkimustupa koekouluista	Marraskuu 2001- Tammikuu 2002 Pilottikysely	Joulukuu 2001 Kysymyslomakkeen viiristeily
Maaliskuu - huhtikuu 2002 Kyselyn suorittaminen koe- kouluissa, havaintomatriisin teko SPSS:ään	Huhtikuu 2002 Tilastoanalyysit, tulosten tulkinta, johtopäätökset, raportin kirjoittaminen	Toukokuu - kesäkuu 2002 Raportin kirjoittaminen jatkuu	Heinäkuu 2002 Valmis pro gradu -tutkielma luovutetaan tarkastettavaksi, tuloksista tiedot kouluille syksyksi 2002		

21. helmikuuta 2002

Hyvä yhdeksännen luokan oppilas

Olet mukana Jyväskylän yliopiston Terveystieteiden laitoksen käynnistämässä tutkimuksessa, jonka tarkoituksena on laatia peruskoulun yhdeksäsluokkalaisten terveysosaamista kartoittava mittari.

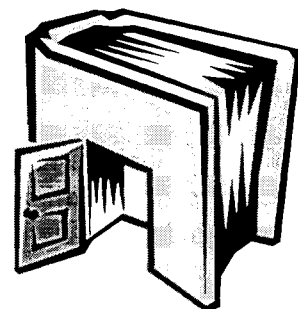
Tässä kyselyssä selvitetään oppilaiden tietoja työ ja terveys -sisältöalueelta. Kysely liittyy pro gradu -tutkielmaan. Sinun ei tarvitse mainita nimeäsi missään vaiheessa. Opettajat tai luokkatoverisi eivät näe vastauksiasi. Vastaukset jäävät vain allekirjoittaneiden käyttöön.

Työterveys on koulussanne ehkä vähiten käsitelty terveystiedon aihepiiri, joten kysymyksiin vastaaminen voi siksi tuntua hankalalta. Vastaa silti kysymyksiin rehellisesti tietojesi perusteella. Jos et tiedä vastausta, siirry suoraan seuraavaan kysymykseen. Myös mielipiteesi kyselystä ovat erittäin arvokkaita ja tervetulleita. Aikaa sinulla on 45 minuuttia.

Ystävällisin terveisin,

Heidi Anttila
Tt yo, fysioterapeutti

Taina Tuhkanen
Tt yo, työterveyshoitaja





Ympyröi oikean vastausvaihtoehdon edessä oleva kirjain.
Vain yksi vaihtoehdoista on oikein.

1. Melun aiheuttama kuulon heikentyminen

- a) korjaantuu ajan mittaan täydellisesti.
- b) esiintyy satunnaisesti kovan melun jälkeen.
- c) ei parane lääkehoidon avulla.
- d) voidaan hoitaa lääkkeillä.

2. Ikäisesi nuori saa kesätöitä tukkukaupan pakastevarastosta. Kylmätyöhön soveltuvaa työasua valittaessa on otettava huomioon ensisijaisesti

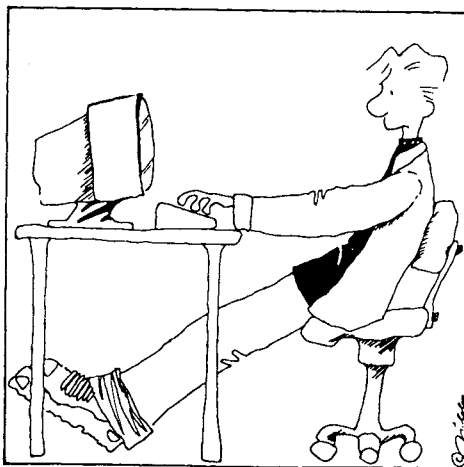
- a) vaatteiden paksuus ja ilman ulkolämpötila.
- b) vaatteiden ulkonäkö ja miellyttävyys.
- c) työn raskaus ja vaatteiden tuulenpitävyys.
- d) vaatteiden lämmöneristävyys ja kosteudenläpäisevyys.

3. Asiantuntijoiden mukaan työuupumuksella tarkoitetaan

- a) unenpuutteesta johtuvaa väsymystä.
- b) riitelystä johtuvaa väsymystä.
- c) toistuvaa nukahtelua kesken työpäivän.
- d) työssä kehittyvää vakavaa henkistä väsymystä.

4. Ergonomisen tiedon ja toiminnan avulla

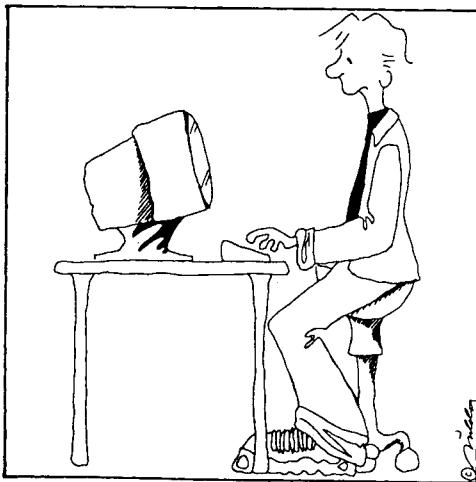
- a) ihminen mukautetaan työn vaatimusten mukaiseksi.
- b) työympäristö muutetaan ulkoisesti miellyttävämmäksi.
- c) työ ja työvälineet mukautetaan ihmisten mukaisiksi.
- d) palkkataso mukautetaan työn mukaiseksi.



5. Päätele viereisen kuvan perusteella mikä seuraavista on istuma-asennon kaikkein todennäköisin vaikutus nuoren kehoon?

- a) Selkä väsyy.
- b) Hartiaseutu väsyy.
- c) Pää väsyy.
- d) Jalat väsyvät.

6. Sairautta, joka on osoitettu syntyneen työssä esimerkiksi asbestille altistumisesta, kutsutaan
- työtaturmaksi.
 - ammattitaudiksi.
 - vajaakuntoisuudeksi.
 - työperäiseksi vammaksi.
7. Työuupumus on vakava sairaus maassamme. Työikäisestä väestöstä siihen sairastuu vuosittain
- 5-10 %
 - 15-20 %
 - 25-30 %
 - 35-40 %
8. Ihmisen tyouralla monet seikat, kuten yksilön terveys, ikä ja itse työ, vaikuttavat työkykyyn. Näiden lisäksi työkykyyn vaikuttava tärkein seikka seuraavista on
- perimä.
 - ystävyyssuhteet.
 - sosiaalinen asema.
 - elämäntapa.
9. Työkykyä ylläpitävällä (TYKY) toiminnalla tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, joiden avulla tuetaan työntekijöiden hyvinvointia työpaikalla. Tällaisen TYKY -toiminnan toteuttamiseen jokaisella työpaikalla tarvitaan esimiehet, työterveyshuolto ja työsuojelun edustajat sekä näiden lisäksi
- ammattijärjestöjen työntekijät.
 - terveysaseman työntekijät.
 - seurakunnan työntekijät.
 - kyseisen työpaikan työntekijät.



10. Viereisen kuvan kaltainen satulatuoli on selälle hyvä, koska se
- antaa selälle paljon tukea.
 - mahdollistaa selän luonnollisen asennon.
 - pyöristää selkää.
 - pitää selän paikallaan.

11. Työpaikan jokapäiväiset turvallisuusasiat, kuten siisteydestä tai suojainten käytämisestä huolehtiminen, kuuluvat ensisijaisesti

- a) esimiehille ja työntekijöille.
- b) terveystarkastajille.
- c) työterveyshuollon työntekijöille.
- d) työsuojeluviranomaisille.

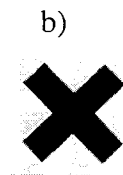
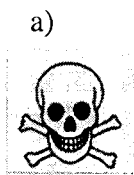
12. Mikä seuraavista laitteista synnyttää toimiessaan radioaktiivista säteilyä?

- a) radio
- b) palohälytin
- c) tutka
- d) näyttöpäätte

13. Työsuojelulainsäädännön pääasiallinen tarkoitus on edistää

- a) työntekijöiden elintaso.
- b) suomalaisten yritysten tuottavuutta.
- c) työn, työntekijöiden ja työympäristön turvallisuutta ja terveellisyttä.
- d) ammattitautien ja työtaturmien toteamista ja hoitamista.

14. Haitallista ja ärsyttävää kemikaalia tarkoittava merkki on



15. Ikäisesi nuorelle on viime aikoina tullut jännitysoireita niska-hartiaseltuun ja univaikeuksia. Mikä seuraavista olisi pitkällä tähtäimellä nuorelle paras tapa hoitaa itseään niin, ettei oireita ilmaantuisi enää lisää?

- a) Ruokavalion muuttaminen.
- b) Säännöllinen liikkuminen.
- c) Särkylääkkeiden ottaminen.
- d) Sairauslomalle jääminen.

16. Kun ihminen nostaa painavia taakkoja, on ennen nostoa tärkeintä ottaa huomioon, että

- a) nostettavan taakan paino on enintään 30 kg.
- b) nostajan omat voimat ja taidot riittävät taakan nostamiseen.
- c) nostaja on harjoitellut paljon nostamista.
- d) nostopaikka on suojattu ja turvallinen.

17. Millaiseksi voi luonnehtia tietokoneella tapahtuvan työskentelyn aiheuttamaa fyysistä kuormitusta ihmisen elimistölle?

- a) Se on vähän voimaa vaativaa, mutta pitkäkestoista kuormitusta aiheuttavaa.
- b) Se kuormittaa erityisesti suuria lihasryhmiä.
- c) Se vaatii paljon voimaa ja jännitystä hartia- ja istumalihaksilta.
- d) Se tarjoaa mahdollisuuden monipuoliselle ja vaihtelevalle lihastyölle.

18. Melumittaustuloksissa rock-konserttien melutaso ylittää lähes aina terveydelle vaarallisen rajan. Tehokkaimmin melun haitoilta voin suojautua, kun

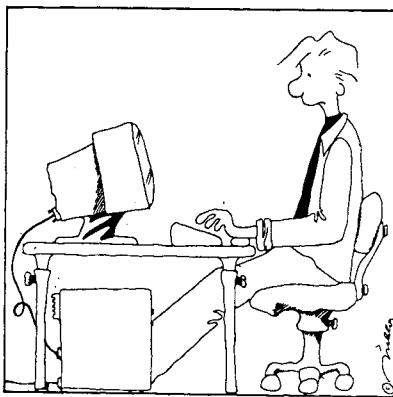
- a) pysyttelen takarivissä.
- b) otan särkylääkkeen.
- c) panen tulpat korviin konsertin ajaksi.
- d) pitelen käsiä korvien päällä aina, kun bändi tuntuu soittavan hiukan kovempaa.

19. Sähkömagneettista säteilyä on esimerkiksi

- a) kännykän tuottama säteily.
- b) hiukkassäteily.
- c) radonsäteily.
- d) maasäteily.

20. Mikä on päivittäisen hyvinvoinnin ja jaksamisen kannalta tärkeintä, kun työ vaatii paljon henkistä ponnistusta?

- a) Työn ja levon oikea suhde.
- b) Lomailu ulkomailla vähintään kerran vuodessa.
- c) Moniin harrastuksiin osallistuminen.
- d) Kotitöiden ja vapaa-ajan vähentäminen.



21. Miten korjaat viereisen kuvan työasentoa nuorelle sopivammaksi?

- a) Vaihdan näppäimistön paikkaa.
- b) Siirrän keskusyksikön näytön alle.
- c) Säädän selkätukea.
- d) Säädän pöytää ja tuolia korkeammiksi.

22. Työsuojeluhenkilöstön tehtävänä on mm.

- a) antaa ohjeita palkkojen tasosta.
- b) seurata työhöntuloaikoja.
- c) ohjata työnteon turvallisuutta.
- d) selvittää työntekijöiden terveyttä.

23. Selälle haitallisinta ja kuormittavinta on, kun työskennellään pitkiä aikoja

- a) kumarassa.
- b) kumarassa ja kiertyneessä asennossa.
- c) kurkotellen ylöspäin.
- d) kyykyssä tai polvillaan.

24. Pitkäaikaisessa työskentelyssä tietokoneen hiiren käyttö voi aiheuttaa jännityksiä ja kipua käsivarteen tai käteen. Vähiten vaivoja syntyy, kun hiirtä käyttäessään pitää

- a) kyynärvarren lähellä vartaloa.
- b) kyynärvarren ojennettuna eteenpäin.
- c) kyynärvarren ojennettuna sivullepäin (jolloin hiiri on esim. erillisellä hiiripöydällä).
- d) ranteen kiinni pöydän pinnassa.

25. Tutkittua tietoa työterveydestä ja -turvallisuudesta tuottaa ensisijaisesti

- a) Ympäristöministeriö.
- b) Kansanterveyslaitos.
- c) Työterveyslaitos.
- d) Sosiaali- ja terveysministeriö.

26. Kuulosuojaimia tulee käyttää melun torjumiseksi, kun jatkuva melu on vähintään

- a) 60 dB
- b) 75 dB
- c) 85 dB
- d) 100 dB

27. Miten tunnistat luotettavasti terveydelle haitallisen kemikaalin?

- a) Pakkauksen tuoteselosteesta.
- b) Kemikaalin oudosta hajusta tai väristä.
- c) Pakkauksen tunnusväreistä.
- d) Kemikaalin koostumuksesta.

28. Kun työskentelet tietokoneella koko päivän, asiantuntijoiden suosituksen mukaan paras tapa tauottaa työskentelyä lounastaukojen lisäksi on, että

- a) pitää minuutin parin taukoja sopivin välein.
- b) pitää 10 minuutin tauon kolmen tunnin välein.
- c) pitää 30 minuutin tauon työskentelyn keskivaiheilla.
- d) tekee työt kerralla loppuun ja pitää tauon vasta sitten.

29. Mihin vuorokauden aikaan alle 18-vuotias saa lain mukaan tehdä töitä Suomessa?

- a) Klo 06.00-16.00
- b) Klo 06.00-20.00
- c) Klo 06.00-22.00
- d) Klo 06.00-03.00

30. Työkyyvällä tarkoitetaan

- a) osaamista ja terveyttä työnteon yhteydessä.
- b) vuorovaikutus- ja työskentelytaitoja.
- c) kykyä tehdä sairaanakin töitä.
- d) ammattitaitoa vaativissa erikoistehtävissä.

31. Kun arvioidaan työvälineen ergonomisuutta on tärkeää kiinnittää huomio sen

- a) tuottavuuteen.
- b) tehokkuuteen.
- c) ulkonäköön.
- d) käytettävyyteen.

32. Luotettavinta tietoa kemiallisten aineiden terveysvaikutuksista saa

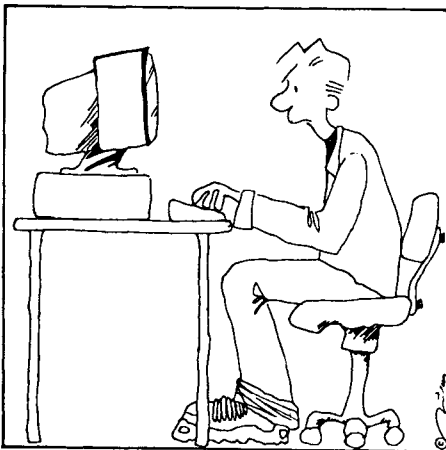
- a) opettajilta.
- b) kemikaalien toimittajilta.
- c) käyttöturvallisuustiedotteista.
- d) kemikaalipurkkien kylkimerkinnöistä.

33. Työterveyshuoltolaissa veloitetaan työnantaja järjestämään työntekijöilleen

- a) ennaltaehkäisevää terveydenhuoltoa.
- b) yleislääkäritasoisia sairaanhoitoa.
- c) erikoislääkäritasoisia sairaanhoitoa.
- d) liikuntapalveluja ja harrastustoimintaa.

34. Työtapaturmiksi lasketaan kaikki työaikana sattuneet tapaturmat. Niiden lisäksi työtapaturmia ovat myös tapaturmat, jotka ovat sattuneet

- a) työmatkalla.
- b) työaikaan kuulumattomalla lounastauolla.
- c) työnantajan kustantamassa harrastuksessa.
- d) loma-aikana.

**35. Minkä laitteen tai huonekalun korkeus on viereisessä kuvassa nuoren mittojen kannalta onnistuneesti säädetty?**

- a) Näppäimistön.
- b) Pöydän.
- c) Tuolin.
- d) Näyttöpäätteen.

36. Kun aiot käsitellä kemikaaleja, on työturvallisuuden parantamiseksi heti ensimmäiseksi tarkistettava

- a) käytettävän kemikaalin määrä.
- b) käsineiden ja suojalasien kunto.
- c) vesipisteen läheisyys.
- d) kemikaalin myrkyllisyys.

37. Tietotekniikan lisääntyminen on vaikuttanut työelämään Suomessa siten, että

- a) työn henkinen kuormitus on lisääntynyt.
- b) ammattitaudit ovat lisääntyneet.
- c) työn fyysinen kuormitus on lisääntynyt.
- d) työn henkinen kuormitus on vähentynyt.

38. Ammatillisinta ohjausta oman työkyvyn ylläpidossa ja kuntoutuksessa saa

- a) liikuntaseuroista.
- b) esimieheltään.
- c) muilta työntekijöiltä.
- d) työterveyshuollosta.

39. Kypärää käyttäessäsi (pyöräilykypärä/suojakypärä työssä) saat kovan iskun päähäsi. Kypärään ei kuitenkaan tullut näkyvää halkeamaa, joten

- a) käytän sitä sellaisenaan.
- b) kokeilen kypärän iskun kestoa.
- c) teippaan sen varmuuden vuoksi.
- d) vaihdan sen uuteen kypärään.

40. Työterveyshuollon lakisääteisenä tehtävänä on mm.

- a) työsuhdeasioiden ohjaaminen.
- b) terveysvaaroista tiedottaminen.
- c) liiketaloudellinen neuvominen.
- d) sairaanhoidon toteuttaminen.

41. Työntekijän oman työhyvinvoinnin kannalta on oleellista, että hän

- a) pyrkii säännöllisesti tekemään työtehtävät työajan puitteissa.
- b) on päivittäin valmis jäämään ylitöihin.
- c) auttaa työtovereitaan myös heidän henkilökohtaisessa elämässään.
- d) tekee kaikkensa sekä työnsä että perheensä eteen.

42. Kun teet kotitaloustöitä, on pukeutumiseesi liittyvä tärkein turvallisuustekijä seuraavista

- a) liukumattomat kengänpohjat.
- b) päähineen käyttö.
- c) esiliinan nyörien korvaaminen napeilla.
- d) suojakäsineiden käyttö.



Ympyröi se numero, joka parhaiten vastaa omaa mielipidettäsi kunkin väittämän kohdalla.

	Olen täysin samaa mieltä	Olen jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Olen jokseenkin eri mieltä	Olen täysin eri mieltä
Kysymykset olivat helppoja.	1	2	3	4	5
Käsitellyt asiat olivat minulle entuudestaan tuttuja.	1	2	3	4	5
Työterveysasioista on hyvä tietää jo ennen ensimmäistä työpaikkaa.	1	2	3	4	5

Ajatuksiani kysymyksistä:

Sukupuoli: tyttö poika

Syntymävuosi: _____

Koulun nimi: _____

Kaikkien aineiden keskiarvo (viimeisestä todistuksesta): _____

Kiitos yhteistyöstä ja hyvää jatkoa koulutyöllesi!



Osioanalyysin tulokset.

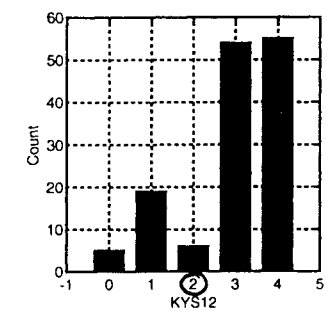
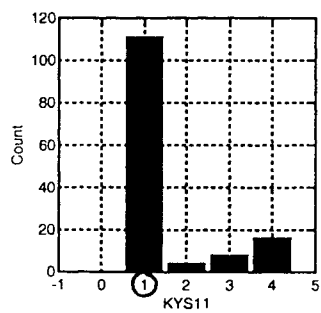
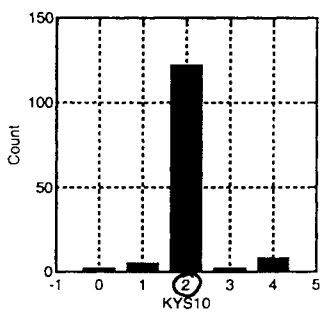
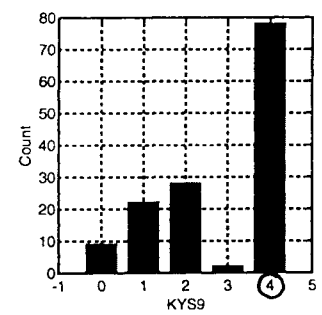
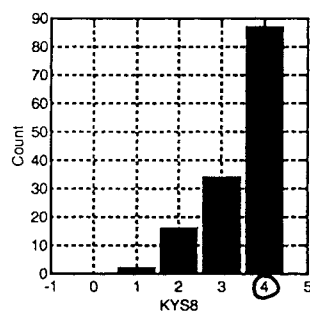
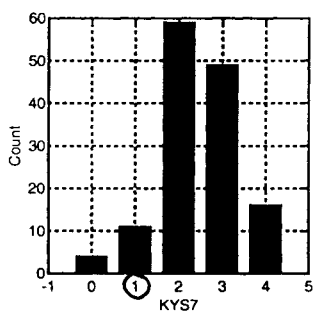
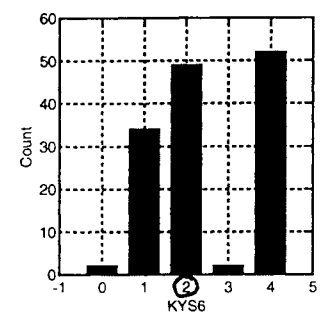
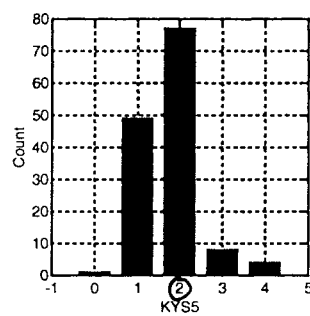
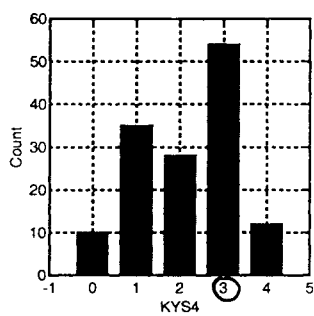
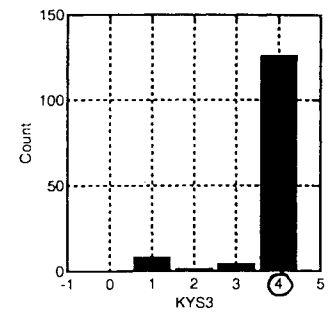
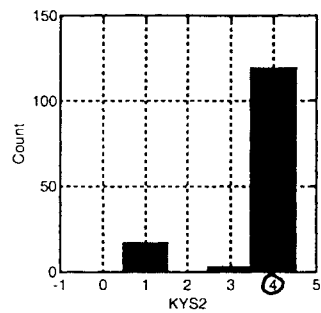
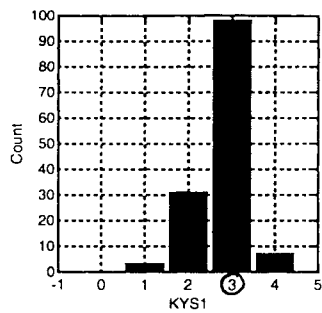
χ^2 -testisuure on laskettu kunkin osion hyvin ja huonosti menestyneiden oppilaiden erosta ja p:n arvo on yksisuuntaisesta testistä.

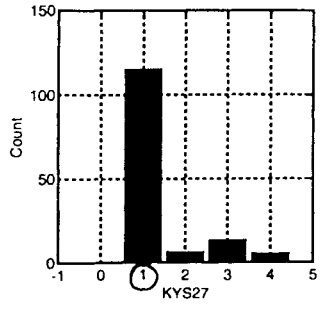
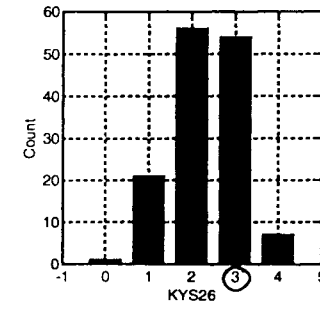
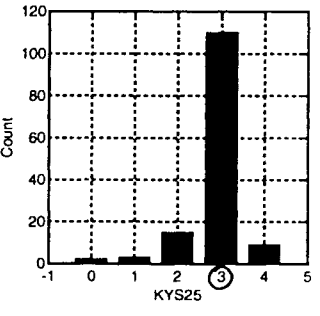
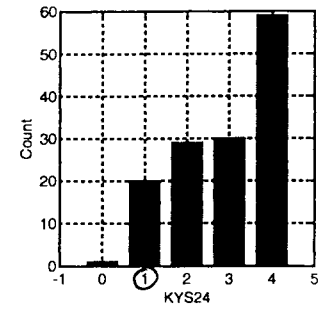
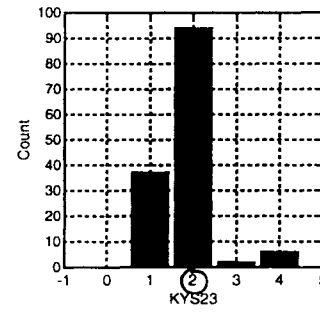
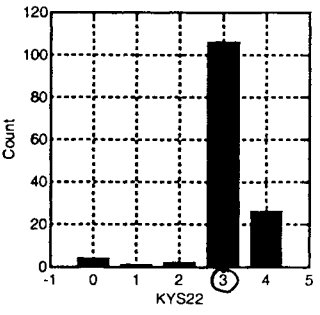
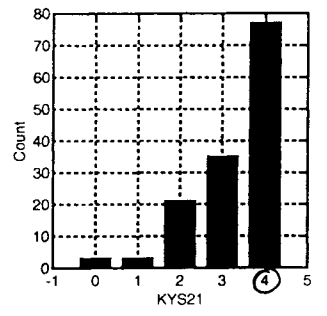
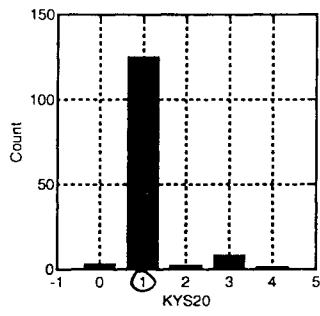
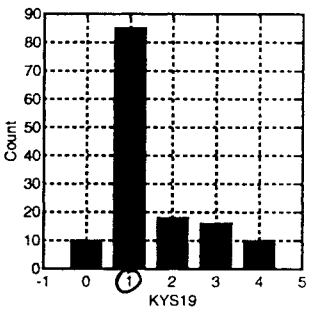
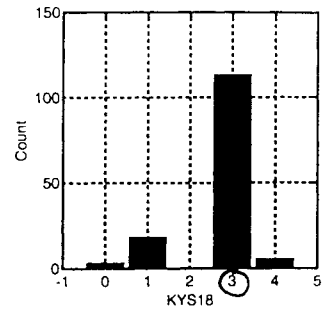
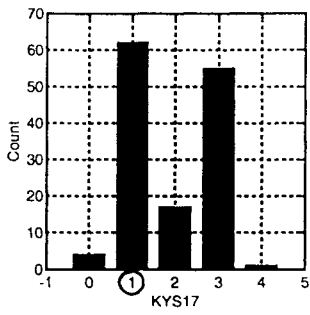
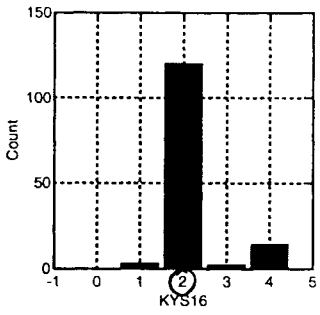
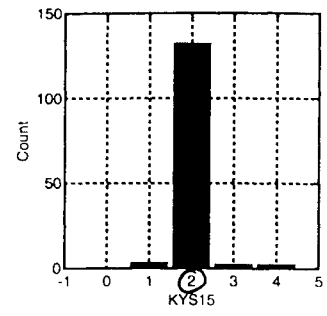
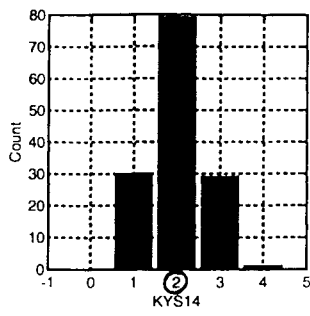
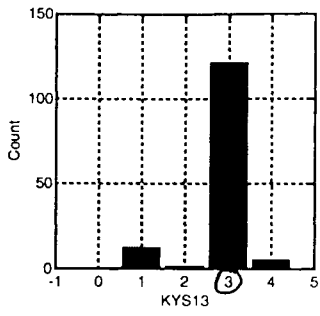
Osio	Ratkaisu- prosentti	Biseriaalinen korrelaatio	Erottelu indeksi	χ^2	p	Merkit- sevyys- taso	Vastausjakauma %			
							A	B	C	D
1	70,5	0,26	.32	10,6	.001	**	2,2	22,3	70,5	5,0
2	85,6	0,40	.24	7,6	.006	**	12,2	0,0	2,2	85,6
3	90,6	0,27	.16	6,5			5,8	0,7	2,9	9,6
4	38,8	0,25	.43	14,7	.000	***	25,2	20,1	38,8	8,6
5	55,4	-0,06	.11	0,9	.236		35,3	55,4	5,8	2,9
6	35,3	-0,02	.14	1,5	.167		24,5	35,3	1,4	37,4
7	7,9	-0,10	.27	0,2			7,9	42,4	35,3	11,5
8	62,6	0,24	.46	16,9	.000	***	1,4	11,5	24,5	62,6
9	56,1	0,36	.43	13,9	.000	***	15,8	20,1	1,4	56,1
10	87,8	0,21	.14	2,7	.095		3,6	87,8	1,4	5,8
11	79,9	0,33	.35	14,1	.000	***	79,9	2,9	5,8	11,5
12	4,3	-0,05	-.27	0,2			13,7	4,3	38,8	39,6
13	87,1	0,50	.32	12,7	.000	***	8,6	0,7	87,1	3,6
14	56,8	0,21	.33	7,8	.005	**	21,6	56,8	20,9	0,7
15	95,0	0,58	.16	6,5			2,2	95,0	1,4	1,4
16	86,3	0,29	.19	5,2	.023	*	2,2	86,3	1,4	10,1
17	44,6	0,37	.41	12,2	.000	***	44,6	12,2	39,6	0,7
18	81,3	0,20	.16	3,6	.056		12,9	0,0	81,3	3,6
19	61,2	-0,01	.81	0,5	.317		61,2	12,9	11,5	7,2
20	89,9	0,45	.19	6,2	.014	*	89,9	1,4	5,8	0,7
21	55,4	0,30	.43	13,8	.000	***	2,2	15,1	25,2	55,4
22	76,3	0,30	.32	10,6	.001	**	0,7	1,4	76,3	18,7
23	67,6	0,22	.24	5,7	.016	*	26,6	67,6	1,4	4,3
24	14,4	0,15	.19	4,1	.040	*	14,4	20,9	21,6	42,4
25	79,1	0,35	.38	15,6	.000	***	2,2	10,8	79,1	6,5
26	38,8	-0,01	.11	0,9	.241		15,1	40,3	38,8	5,0
27	82,7	0,24	.19	4,1	.040	*	82,7	4,3	9,4	3,6
28	52,5	0,25	.33	7,8	.005	**	52,5	28,8	13,7	2,9
29	29,5	0,42	.46	16,9	.000	***	51,1	15,1	29,5	3,6
30	56,8	0,20	.33	7,9	.005	**	56,8	18,0	5,8	18,7
31	71,2	0,53	.60	27,8	.000	***	6,5	18,0	1,4	71,2
32	37,4	0,04	.22	3,8	.044	*	0,7	28,1	37,4	33,1
33	50,4	0,20	.41	12,5	.000	***	50,4	24,5	2,9	2,1
34	81,3	0,34	.27	8,8	.003	**	81,3	5,8	10,8	1,4
35	26,6	0,09	.14	1,9	.134		2,9	23,0	26,6	46,0
36	44,6	-0,02	.11	0,9	.241		1,4	43,9	10,1	44,6
37	48,2	0,23	.38	10,6	.001	**	48,2	11,5	16,5	22,3
38	75,5	0,52	.38	11,6	.001	**	14,4	7,2	1,4	75,5
39	76,3	0,41	.30	8,0	.004	**	5,0	15,8	2,9	76,3
40	70,5	0,12	.16	2,2	.107		2,9	70,5	2,9	22,3
41	71,9	0,35	.38	13,4	.000	***	71,9	2,2	10,1	15,8
42	36,0	0,04	.27	5,9	.014	*	36,0	23,0	3,6	36,7

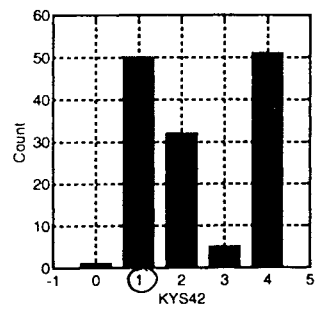
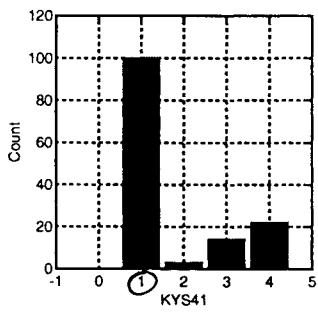
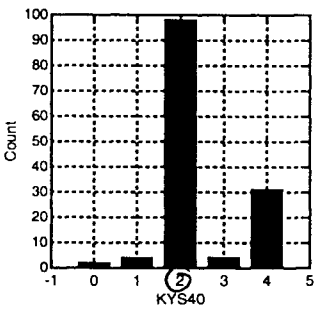
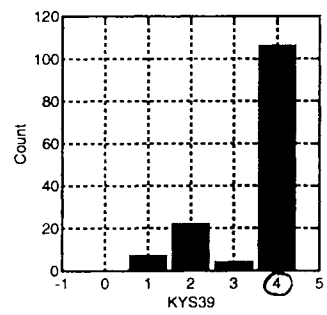
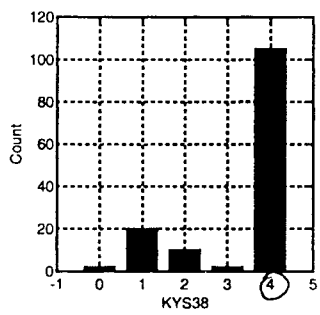
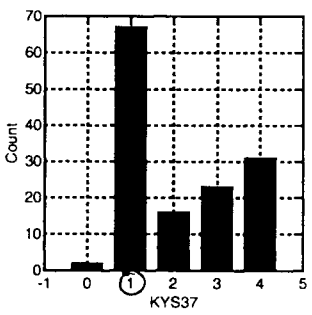
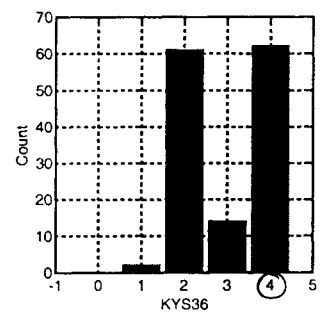
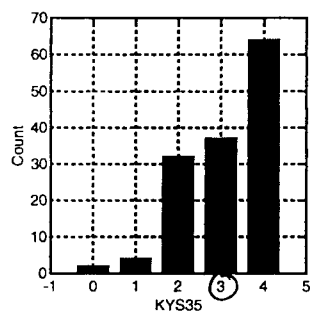
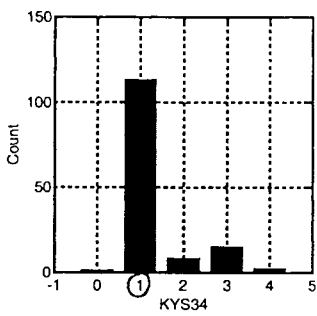
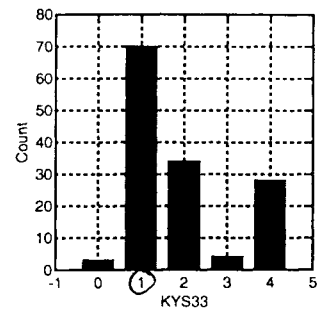
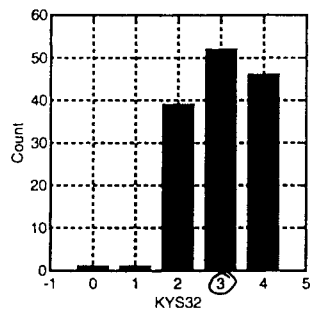
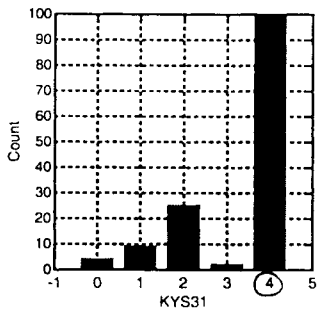
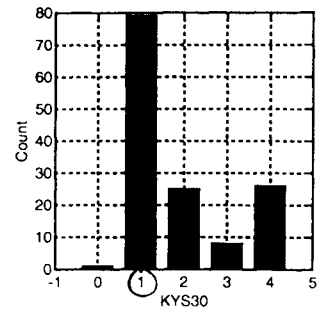
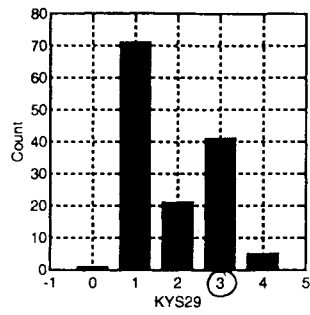
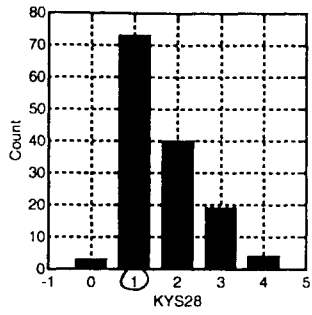
$p \leq .001$ ***, $.001 < p \leq .01$ ** ja $.01 < p \leq .05$ *

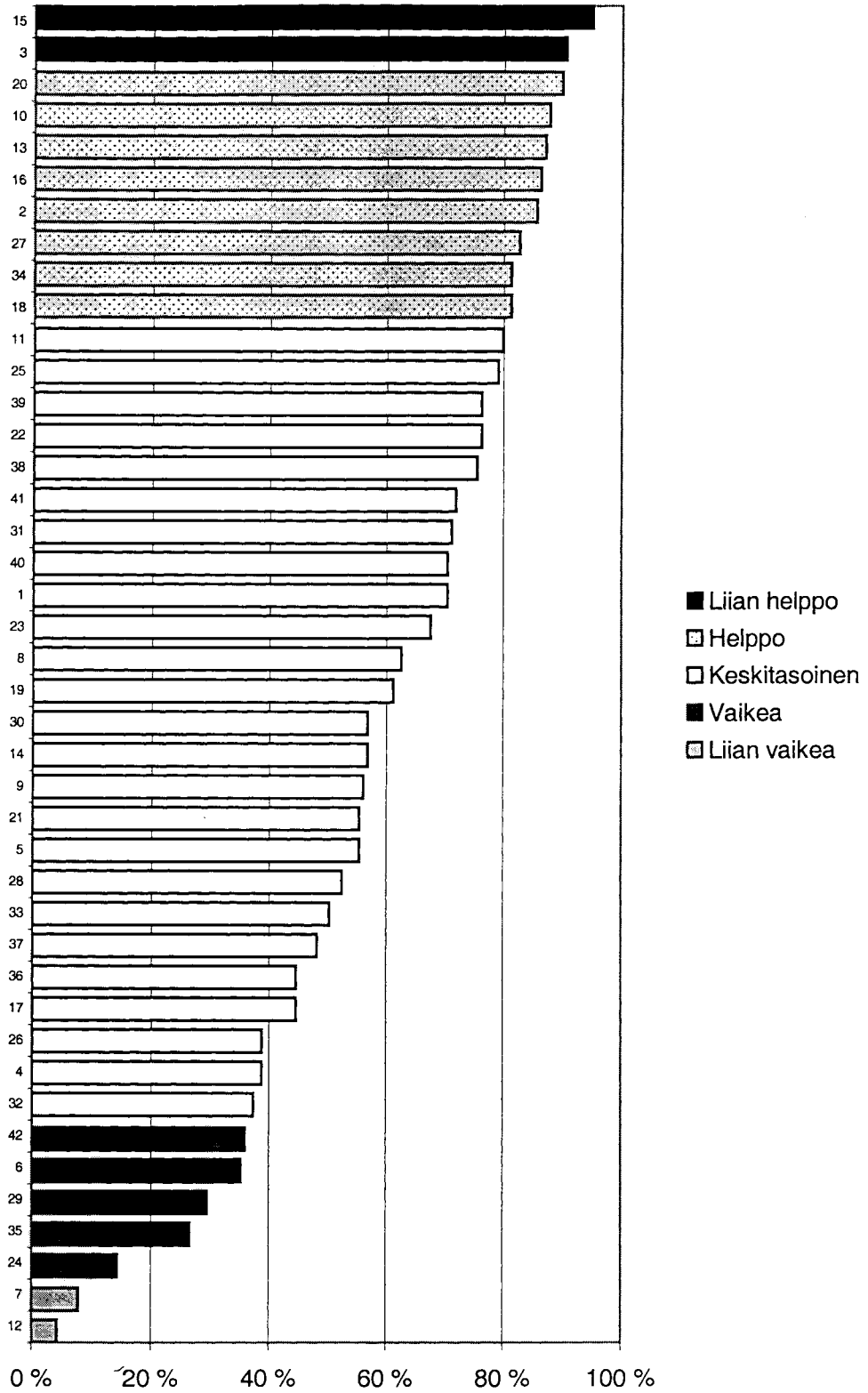
Osiovastausten frekvenssijakaumat graafisesti.

Count = Vastanneiden lukumäärä, 0 = hylätyt vastaukset, 1 = vastausvaihtoehto A, 2 = vastausvaihtoehto B, 3 = vastausvaihtoehto C, 4 = vastausvaihtoehto D. Kunkin osion oikea vastaus on ympyröity.

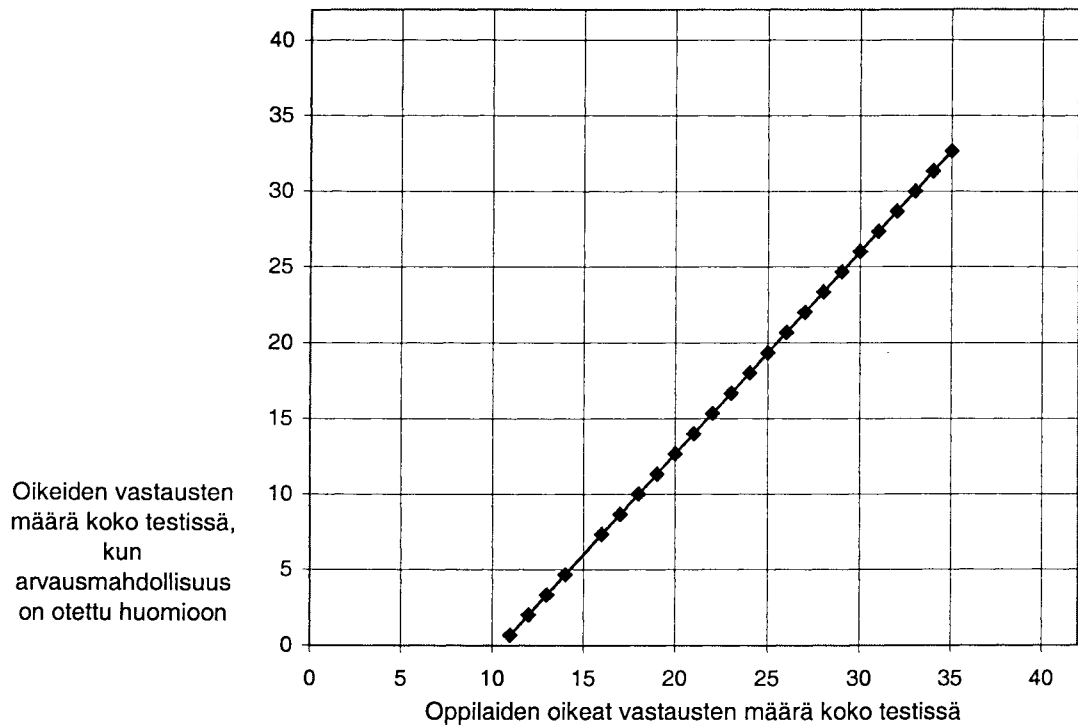




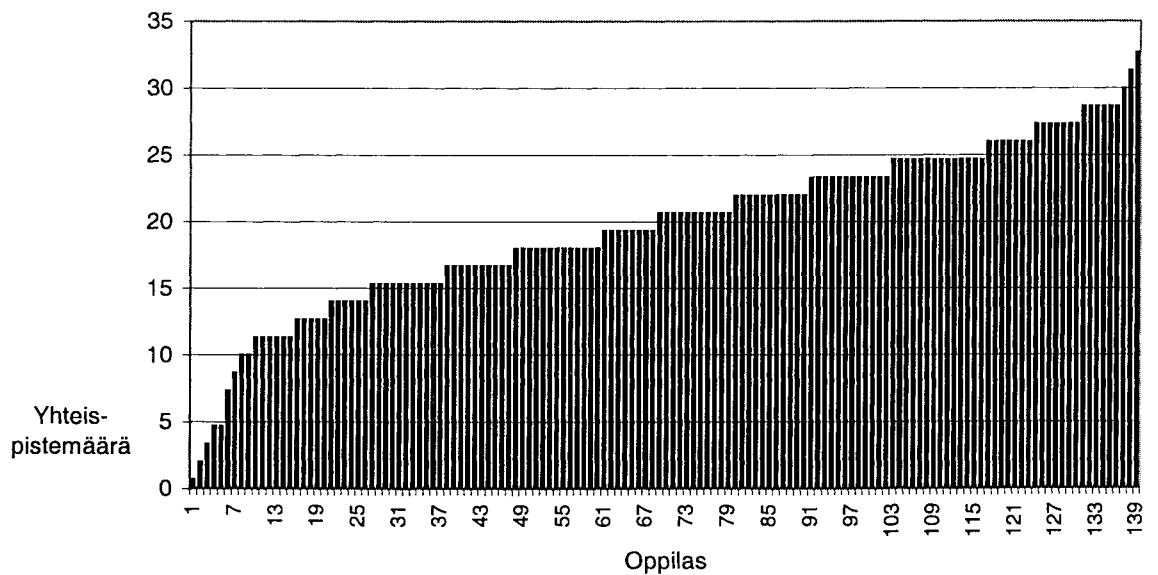




Osiot vaikeusasteen mukaisessa järjestyksessä.



Oppilaiden saamat yhteispisteet oikeiden vastausten määränä (x-akseli) ja kun arvausmahdollisuus on otettu huomioon (y-akseli) Cronbachin (1990) esittämän funktionaalisen todennäköisyyskaavan mukaan.



Yhteispistemäärät pienimmästä suurimpaan, kun arvausmahdollisuus on otettu huomioon Cronbachin (1990) mukaan.