

HAALARIHOMMIA

Are Oy:n asentajien työvaatteiden valintakriteerit

Suvi Kaasalainen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2013

Vaatetusalan koulutusohjelma
Kulttuuriala





Tekijä(t) KAASALAINEN, Suvi	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 06.05.2013
	Sivumäärä 87	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi HAALARIHOMMIA Are Oy:n asentajien työvaatteiden valintakriteerit		
Koulutusohjelma Vaatetusalan koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) PARTANEN, Kaisa		
Toimeksiantaja(t) Are Oy		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön aiheena oli selvittää, miten käyttäjälähtöisyys tulisi huomioida Are Oy:n Kiinteistöpalveluiden työ- ja suojavaatteiden hankinnassa. Tutkimuksen tavoitteena oli lisätä käyttäjien tyytyväisyyttä työvaatteisiin. Tavoitteena oli myös laatia valintakriteerit helpottamaan eri työvaatevalmistajien tarjoamien vaihtoehtojen vertailua.</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli työ- ja suojavaatteiden hankintaprosessi. Käyttäjälähtöisyyteen liittyvä tutkimusaineisto kerättiin kvantitatiivisen käyttäjäkyselyn avulla. Kysely toteutettiin kokonaistutkimuksena, jonka populaationa olivat Are Oy:n Kiinteistöpalveluiden talotekniikka-asentajat ja kiinteistönhoitajat. Käyttäjiltä kysyttiin mielipiteitä ja kokemuksia työvaatteiden toimivuudesta ja toimivuuden merkityksestä työhön. Työvaatteiden hankintaan liittyvien kokonaiskustannusten hallintaan perehdyttiin teoreettisen tiedon avulla.</p> <p>Kyselyyn vastasi 131 asentajaa, joten vastausprosentiksi muodostui noin 25. Vastauksista selvisi, että nykyisten työvaatteiden toimivuudessa on selviä puutteita. Suurimmat heikkoudet ovat housujen huono istuvuus, materiaalien huono kestävyys ja lianhylkivyyt. Nykyisten työvaatteiden toimivuuden arvioinnilla voitiin määrittää, millainen taso tuote- ja käyttöominaisuuksille tulisi asettaa. Tutkimuksessa selvisi myös, että vaatetusfysiologisilla ja ergonomisilla ominaisuuksilla on lähes yhtä suuri merkitys käyttäjille. Ainoastaan taskujen hyvää toimivuutta pidettiin hieman tärkeämpänä kuin muita ominaisuuksia.</p> <p>Tutkimuksen tuloksista johdettiin arviointityökalu, jonka avulla eri työvaatevalmistajien tarjoamia kokonaisuuksia voidaan vertailla. Vertailussa otetaan huomioon työvaatteiden käyttöominaisuudet, sekä hankintaan vaikuttavat seikat eli valmistajan tarjoama palvelukokonaisuus, hankintahinta ja hankinnan eettisyys. Käyttöominaisuuksista on myös määritelty, kuinka suuri paino ominaisuudelle tulisi antaa valintaa tehtäessä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Työvaatteet, suojavaatteet, hankinta, vaatetusfysiologia, ergonomia, käyttäjälähtöisyys		
Muut tiedot		



Author(s) KAASALAINEN, Suvi	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 06052013
	Pages 87	Language Finnish
		Permission for web publication (X)
Title COVERALLS TO COVER ALL Are Groups selection criteria for workwear		
Degree Programme Fashion and Clothing		
Tutor(s) PARTANEN, Kaisa		
Assigned by ARE Group		
Abstract <p>The starting point of the study was to acquire information on how Are Group should take users in to account in their work and protective clothing purchasing process. The aim was to increase user's satisfaction with workwear. The aim was also to establish selection criteria for work and protective clothing.</p> <p>The thesis was focused on the purchasing process. The data was collected from Are Group's Property Services Business employees using quantitative survey. The questionnaire was designed to explore user perspectives on usability factors and how usability affects their work. Factors affecting total cost management were examined on theoretical basis.</p> <p>The total number of replies was 131 and the response rate was approximately 25. Based on the results, the performance level of current workwear is not optimal. The main weaknesses discovered were the ill-fitting trousers, poor durability and poor stain resistance of the fabric. The assessment of current workwear performance helped to determine to which level workwear properties should be set to. The study also indicated that physiologic and ergonomic features have an equal importance to the users. Only good performance of pockets was slightly more important than other features.</p> <p>An evaluation form was established based on the results. The evaluation form helps to evaluate quotations from different suppliers. The comparison takes into account the attributes that affect the usability of workwear, as well as the elements of the manufacturer's service package, the price and purchasing ethics. The evaluation form also determines how much weight should be given to a property when making the selection.</p>		
Keywords Workwear, protective clothing, purchasing process, selection criteria, usability		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1	VAATTEET TYÖN MUKAAN	5
1.1	Tavoitteena toimivat työvaatteet.....	5
1.2	Tutkimuksen kulku.....	7
1.3	Aiemmat tutkimukset.....	9
2	KÄYTTÄJÄTIEDOSTA TUOTEOMINAISUUKSIEN LUOKITTELUUN JA ARVIOINTIIN	10
2.1	Käyttäjätiedon merkitys	10
2.2	Tuoteominaisuuksien luokittelu ja kokonaisarviointi	12
3	TYÖVAATTEIDEN VALINTAAN VAIKUTTAVAT OMINAISUUDET.....	13
3.1	Materiaalin valinta.....	13
3.1.1	Vaaran, altistumisen ja suojaavuuden arviointi.....	13
3.1.2	Käyttömukavuus.....	16
3.1.3	Kestävyys ja lujuus.....	20
3.2	Mitoitus ja malli	21
3.3	Yksityiskohdat ja taskut	25
3.4	Pesu ja huolto	26
3.5	Hinta	27
3.6	Hankinnan eettiset ja sosiaaliset kysymykset	29
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	30
4.1	Tutkimusmenetelmän valinta.....	30
4.2	Kyselyn toteuttaminen	32
5	TULOKSET	34
5.1	Taustamuuttajat	34
5.2	Yleinen toimivuus, valikoima ja valinta	36
5.3	Kestävyys	40
5.4	Toimivuus ominaisuuksittain.....	42
5.4.1	Nykyisten vaatteiden toimivuus.....	42
5.4.2	Toimivuuden tärkeys.....	52
5.5	Taskut ja yksityiskohdat.....	62
5.6	Pesu- ja huolto-ominaisuudet	64
5.7	Työvaatteiden määrä.....	66

	2
5.8	Vapaa kommentointi 68
5.9	Valintakriteerit..... 69
6	POHDINTA 69
6.1	Yhteenveto 69
6.2	Tutkimuksen luotettavuus..... 72
6.3	Tutkimuksen jälkeen..... 74
	LÄHTEET..... 76
	LIITTEET 79
	Liite 1. Kiinteistöpalveluiden työvaatemallisto 79
	Liite 2. Työvaatekysely 82
	Liite 3. Valintakriteerit, pisteytystaulukko 86

KUVIOT

KUVIO 1.	Tuoteominaisuuksien kokonaistavoite-esimerkki painoarvoineen..... 13
KUVIO 2.	Esimerkkejä pituuden lisäyksestä työliikkeissä..... 22

TAULUKOT

TAULUKKO 1.	Esimerkki käyttömukavuuteen vaikuttavien ominaisuuksien vertailusta (Child 2012, 75, muokattu) 19
TAULUKKO 2.	Ammattiryhmät 35
TAULUKKO 3.	Kokojakauma 35
TAULUKKO 4.	Housujen ja haalarien käytön jakauma 36
TAULUKKO 5.	Vastaajien mielipiteet työvaatekokonaisuuden toimivuudesta..... 36
TAULUKKO 6.	Työvaatekokonaisuuden toimivuus ammattiryhmittäin..... 37
TAULUKKO 7.	Työvaatekokonaisuuden toimivuus kokoryhmittäin..... 37
TAULUKKO 8.	Työvaatekokonaisuuden toimivuus housuja ja haalareita käyttävien kesken..... 38
TAULUKKO 9.	Valikoiman riittävyys, tarpeellisten vaatekappaleiden puuttuminen valikoimasta..... 39
TAULUKKO 10.	Vartalotyyppin vaikutus sopivien työvaatteiden löydettävyyteen 39

TAULUKKO 11. Vetoketjun kestävydessä ongelmia kohdanneiden vastaajien määrä	40
TAULUKKO 12. Saumojen kestävydessä ongelmia kohdanneiden vastaajien määrä	40
TAULUKKO 13. Taskujen kestävydessä ongelmia kohdanneiden vastaajien määrä ..	41
TAULUKKO 14. Kankaan kestävydessä ongelmia kohdanneiden vastaajien määrä ..	42
TAULUKKO 15. Toimivuus kuumissa olosuhteissa ammattiryhmittäin.....	43
TAULUKKO 16. Toimivuus kylmissä olosuhteissa ammattiryhmittäin	43
TAULUKKO 17. Toimivuus kosteissa olosuhteissa ammattiryhmittäin	44
TAULUKKO 18. Toimivuus kädet hartiatason yläpuolella housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken	45
TAULUKKO 19. Toimivuus kyykyssä housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken	46
TAULUKKO 20. Toimivuus polvillaan housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken.....	46
TAULUKKO 21. Toimivuus kumartuneena housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken.....	47
TAULUKKO 22. Toimivuus tikkaille tai telineille noustessa housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken	48
TAULUKKO 23. Toimivuus ahtaissa paikoissa housuja ja haalareita käyttävien kesken	48
TAULUKKO 24. Suojaavuuden toimivuus ammattiryhmittäin	49
TAULUKKO 25. Vaatteiden tuntu iholla, toimivuus kokoryhmittäin.....	50
TAULUKKO 26. Taskujen toimivuus ammattiryhmittäin	50
TAULUKKO 27. Ominaisuuksien toimivuuden vertailu	51
TAULUKKO 28. Toimivuuden tärkeys kuumissa olosuhteissa ammattiryhmittäin	52
TAULUKKO 29. Toimivuuden tärkeys kylmissä olosuhteissa ammattiryhmittäin.....	53
TAULUKKO 30. Toimivuuden tärkeys kosteissa ja märissä olosuhteissa ammattiryhmittäin	54
TAULUKKO 31. Toimivuuden tärkeys kädet hartiatason yläpuolella ammattiryhmittäin	55
TAULUKKO 32. Toimivuuden tärkeys kyykyssä ammattiryhmittäin	55
TAULUKKO 33. Toimivuuden tärkeys polvillaan ammattiryhmittäin	56
TAULUKKO 34. Toimivuuden tärkeys kumartuneena ammattiryhmittäin	57

TAULUKKO 35. Toimivuuden tärkeys tikkaille tai telineille noustessa ammattiryhmittäin	58
TAULUKKO 36. Toimivuuden tärkeys ahtaissa paikoissa ammattiryhmittäin	59
TAULUKKO 37. Toimivuuden tärkeys kokoryhmittäin, tuntu iholla.....	59
TAULUKKO 38. Taskujen toimivuuden tärkeys ammattiryhmittäin.....	60
TAULUKKO 39. Ominaisuuksien tärkeyden vertailu.....	61
TAULUKKO 40. Mielenpitoet taskujen määrästä ammattiryhmittäin.....	62
TAULUKKO 41. Mielenpitoet tavaroiden pysymisestä taskuissa ammattiryhmittäin	63
TAULUKKO 42. Mielenpitoet taskujen sijoittumisesta sopiville kohdille ammattiryhmittäin	63
TAULUKKO 43. Mielenpitoet taskujen sopivuudesta työssä tarvittaville välineille ammattiryhmittäin	64
TAULUKKO 44. Pesukertojen tiheys ammattiryhmittäin	65
TAULUKKO 45. Mielenpitoet vaatteiden puhdistettavuudesta ammattiryhmittäin.....	66
TAULUKKO 46. Työvaatteiden määrä tarpeen suhteen ammattiryhmittäin	67
TAULUKKO 47. Työvaatteiden suurimman määrän tilaaminen ammattiryhmittäin ...	67
TAULUKKO 48. Valmius työvaatteiden saantiin harvemmin ammattiryhmittäin.....	68
TAULUKKO 49. Vastaajien ja populaation välinen suhde	73

1 VAATTEET TYÖN MUKAAN

1.1 Tavoitteena toimivat työvaatteet

Työvaatteissa vietetään kahdeksan tuntia päivässä tai enemmänkin, joten ei ole yhdentekevää, millaiset työvaatteet ovat. Vaatteet toimivat ihmisen ja ympäristön rajapintana ja tämä korostuu erityisesti työvaatteiden kohdalla (Li 2001, 26). Työvaatteilta vaaditaan arkivaatetuksesta poikkeavia ominaisuuksia esimerkiksi suojaavuuden ja kestävyuden osalta. Kilpailu työvaatealalla on kovaa ja eri työvaatevalmistajien tarjoamien vaatteiden ominaisuuksia tulisi pystyä vertailemaan niin, että tuloksena olisi käyttäjille mahdollisimman toimiva kokonaisuus. Opinnäytetyössä lähestytään tätä ongelmaa tapaustutkimuksen avulla, jossa tarkastelun alla on toimeksiantajan työvaatteiden hankintaprosessi.

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Are Oy Kiinteistöpalvelut. Are Oy tarjoaa palveluja, jotka kattavat kiinteistöjen koko elinkaaren. Palvelut on jaettu kahteen liiketoiminta-alueeseen: Talotekniikkaurakointiin, joka kattaa uudisrakentamisen ja korjausrakentamisen, sekä Kiinteistöpalveluihin, joita ovat ylläpito, huolto ja korjausrakentaminen. Aressa työskenteli vuonna 2011 noin 1 500 henkilöä 13 paikkakunnalla, ja palvelut kattavat koko Suomen. Are on osa Onvest-konsernia. Palveluihin kuuluvat koko talotekniikan suunnittelu ja toteutus, käyttöönotto ja jatkuva ylläpito. Lisäksi palvelut kattavat kiinteistöjen korjausrakentamisen ja modernisoinnin sekä kiinteistöjen turvallisuuteen ja energiatehokkuuteen liittyvät järjestelmä- ja asiantuntijapalvelut. Kiinteistöpalveluiden toimintaa ohjaa kolme laatujärjestelmää, jotka ovat Laatujärjestelmä ISO 9001, Ympäristöjärjestelmä ISO 14001 ja Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä OHSAS 18001. (Are Yrityksenä.) Vuonna 2011 Aren liikevaihto oli 221 miljoonaa euroa (Are lukuina). Opinnäytetyön aiheena on valintakriteerien laatiminen Are Oy Kiinteistöpalveluiden asentajien työ- ja suojavaatteille. Kiinteistöpalveluliiketoiminnassa työskentelee eri talotekniikka-alan ammattiryhmiä, joita tutkimus koskee. Ammattiryhmät ovat sähköasentajat, putkiasentajat, ilmastointiasentajat, automaatioasentajat, kylmälaiteasentajat ja kiinteistönhoitajat (myöhemmin asentajat).

Are työvaatemallistoon kuuluu sekä työ- että suojavaatteita. Suojavaatteet kuuluvat henkilönsuojaimiin, jotka ovat suojaindirektiivien piirissä ja niiden tulee olla EY-tyyppihyväksytyjä ja CE-merkittyjä. Tekniset vaatimukset suojavaatteille määritellään standardeissa. Työvaatteissa ei puolestaan ole erityistä suojausominaisuutta. Työvaatteet ovat ammatti- tai työpaikkakohtaisia, eikä niihin liity erityistä sääntelyä. (Suojavaatetus 2012.) Tässä työssä käytetään termiä työvaatteet kuvaamaan koko valittavissa olevaa mallistoa. Asentajilta tulleen palautteen mukaan nykyisiin työvaatteisiin ei olla tyytyväisiä. Palautetta ei ole kerätty systemaattisesti. Nykyiset työvaatteet toimittaa eräs suomalainen työvaatevalmistaja. Valmistajan nimi jätetään mainitsematta, koska sillä ei ole oleellista merkitystä tuloksiin. Lisäksi tutkimuksessa saattaa tulla esiin sellaisia seikkoja, joilla voi olla negatiivista vaikutusta yrityksen liiketoimintaan. Mallisto on lueteltu tarkemmin liitteessä 1. Asentajat valitsevat työvaatteet tästä rajatusta mallistosta, ja ne tilataan keskitetysti kaksi kertaa vuodessa tietyn pistejärjestelmän mukaisesti. Järjestelmä on johtanut ainakin joidenkin asentajien tapauksessa siihen, että he saavat vaatteita yli tarpeen. (Kinnunen 2012.) Asentajia koskevilla työehtosopimuksissa todetaan, että asentajat saavat keskimäärin kahdet työvaatteet vuodessa. Sopimuksissa annetaan mahdollisuus myös yrityskohtaiseen vastaavaan järjestelyyn. (Sähköistysalan työehtosopimus 2012, 148; LVI-toimialan työehtosopimus 2012, 49). Are Oy:n pitkän tähtäimen tavoitteena on järjeistää työ- ja suojavaatehankintoja niin, että mahdolliset tarpeen ylittävät hankinnat poistuvat ja saadaan aikaan kustannussäästöjä.

Työn tavoitteena on selvittää käyttäjäkyselyn avulla, millaisia työ- ja suojavaatteiden tulisi olla. Käyttäjäkyselyn tuloksista johdetaan valintakriteerit tuotteille. Tutkimusongelmana on selvittää, mitkä tekijät aiheuttavat tyytymättömyyttä työvaatteisiin. Tutkimuskysymys on:

Miten työ- ja suojavaatteet tulisi valita, jotta tyytyväisyys niihin lisääntyisi?

Tyytyväisyyden lisääntyminen koskee siis sekä työvaatteiden käyttäjiä, eli asentajia, että ostajaa eli Are Oy:tä. Tutkimuksen tuloksesta, eli valintakriteeristöstä, saadaan konkreettinen työkalu, jonka avulla voidaan vertailla eri työvaateyritysten tarjoamien tuotteiden ominaisuuksia. Valintakriteeristön tulisi sisältää myös käyttöön liittyvien

ominaisuuksien tärkeys tai painoarvo valintaa helpottamaan. Työssä korostuu siis käyttäjälähtöisyys sekä työ- ja suojavaatteiden hankinnan kriteerien näkökulma eli se, miten käyttäjälähtöisyys pitäisi huomioida työvaatteiden hankinnassa. Tarkoituksena on pisteyttää nykyiset työvaatteet kyselyn vastauksien pohjalta ja määrittää painoarvot käyttöominaisuuksille. Nykyiset työvaatteet toimivat siis konkreettisen pohjana eri tuotevalmistajien tuotteiden vertailulle määrittäen, mitkä ominaisuudet ovat hyväksyttävällä tasolla ja mitkä kaipaavat parannusta. Tutkimuksessa pyritään löytämään perusteluja myös sille, miksi työvaatteet tulisi valita muun kuin pelkän alhaisen hinnan perusteella.

Tutkimus rajataan koskemaan vain vaatteita. Suojavaatteet kuuluvat henkilön-suojaimiin mutta muut henkilönsuojaimet, kuten viiltosuojakäsineet ja kengät, jätetään rajauksen ulkopuolelle. Valintakriteereissä huomioidaan kuitenkin se, että vaatteiden tulee olla yhteensopivia muiden suojaimein kanssa eivätkä ne saa haitata suojaimein käyttöä. Tutkimus ei koske myöskään sähköasentajien jännitetöissä tarvitsemaa valokaarilta suojaavaa vaateetusta, koska ne eivät ole päivittäisessä käytössä. Suojavaatteisiin liittyviä lakeja ja standardeja käsitellään vain niiltä osin kuin ne vaikuttavat oleellisesti tuotteen valintaan ja ominaisuuksiin. Myöskään erilaisten kankaiden ja vaatteiden testausmenetelmien sisältöä ei kerrota laajasti. Testausmenetelmissä keskitytään siihen, miten ja millaisten testien tuloksia voidaan hyödyntää työvaatteiden valinnassa. Työvaatteilla voidaan katsoa olevan vaikutusta myös yrityksen imagoon ja brändin vahvistamiseen. Are Oy:n tarkoituksena ei ole suunnitella ja teettää omaa vaatemallistoa, vaan valita vaatteet työvaatevalmistajien mallistoista. Yrityskohtainen profilointi toteutetaan vaatteisiin painatuksilla ja brodeerauksilla tai muulla vastaavalla menetelmällä. Siksi työvaatteiden imagovaikutuksia ei käsitellä tarkemmin tässä työssä.

1.2 Tutkimuksen kulku

Tutkimuksen teoriaosuus muodostuu käyttäjätiedon merkityksestä työvaatteiden valinnassa, hankinnan kriteerien määrittelykeinoista ja vaatteiden ominaisuuksien tarkastelusta. Tutkimuksessa sivutaan myös tuotesuunnittelun ja -kehityksen aihe-

alueita, koska niissä tehdyt ratkaisut vaikuttavat valmiin tuotteen lopputulokseen sekä ominaisuuksien tunnistamiseen ja ymmärtämiseen. Tuotesuunnittelussa, -kehityksessä ja tuotteiden valinnassa pitäisi aina ottaa huomioon käyttäjä. Tämä on erityisen tärkeää työvaatteissa, koska käyttäjä ei usein voi itse valita omien mieltymystensä mukaisia vaatteita tai ainakin valinnan mahdollisuudet ovat hyvin rajatut. Käyttäjätiedon merkitystä vaatteiden valinnassa käsitellään luvussa 2.1. Hyvä työasu on työtehtävän mukaan valittu, standardien mukaisesti suojaava, toimiva ja turvallinen. On myös hyvin tärkeää, että asu on sopivan kokoinen. Näiden kriteerien mukainen asu myös kestää pitkään käytössä. (Väisänen 2011.) Penttilän (2010, 16) mukaan hyvä työvaate voi jopa lisätä työn tuottavuutta. Työvaatealalla kilpailu on kovaa ja työhön soveltuvia vaatteita löytyy useilta valmistajilta. Ongelmaksi muodostuu valinta eri vaihtoehtojen välillä. Yhden valmistajan tuotteet voivat olla istuvuudeltaan erinomaisia mutta kestävyydeltään heikkoja. Valintaa voi helpottaa määrittelemällä, mille ominaisuuksille on annettava paino. Menetelmä esitellään luvussa 2.2.

Vaatteen ominaisuudet muodostuvat kankaan ominaisuuksista, viimeistyksestä ja tuotteeseen valmistuksen aikana syntyvästä rakenteesta. Näistä kolmesta dimensioista syntyy tuote, jonka täytyy toimia sille aiotussa tehtävässä. Prosessin eri vaiheissa tehtävillä valinnoilla on oleellinen vaikutus lopputulokseen. (Lindfors 2002, 19.) Näitä vaatteen ominaisuuksia käsitellään luvussa 3 Työasun valintaan vaikuttavat ominaisuudet. Lisäksi luvussa keskitytään muihin valintaan vaikuttaviin tekijöihin, kuten tuotteen hintaan ja hankintaan.

Luvussa 4 kuvaillaan tutkimuksen toteutus eli tutkimusmenetelmän valinta ja kyselyn rakentuminen. Luvussa 5 esitetään tutkimuksen tulokset. Vastausjakaumista on johdettu työvaatteiden valintakriteeristö käyttöominaisuuksien painoarvoineen. Työn viimeisessä luvussa 6 pohditaan opinnäytetyön prosessia sekä esitetään jatkokehityksiä.

1.3 Aiemmat tutkimukset

Aiempiä tutkimuksia samasta näkökulmasta ei ole tehty. Tutkimuksia, joissa sivutaan aihetta, on muutamia. Joensuun yliopisto on julkaissut Lindforsin (2002) väitöskirjan Tekstiilituotteen teknologiset ominaisuudet. Tekstiilituotteen käyttö- ja hoito-ominaisuuksien tarkastelu kuluttajan näkökulmasta. Tutkimuksessa jaettiin tekstiilituotteet pääluokkiin niiden teknologisten ominaisuuksien mukaan ja selvitettiin, kuinka tärkeitä nämä ominaisuudet ovat kuluttajille. Ominaisuudet olivat käyttömu- kavuus, lujuusominaisuudet, ympäristönkesto, biologinen kesto, käyttöturvallisuus, ulkonäön pysyvyys ja hoito-ominaisuudet. (Mts. 90, 137.) Lindforsin tutkimuksen tuloksien yhteneväisyyttä ei voida suoraan verrata tämän opinnäytteen tuloksiin, koska tutkimuksessa ei käsitelty työvaatteita. Työvaatteilta odotetaan oletettavasti erilaisia ominaisuuksia kuin esimerkiksi alus-, juhla- tai vapaa-ajan vaatteilta. Tarkas- teltavat ominaisuudet ovat kuitenkin osittain samoja.

Työterveyslaitoksen Talotekniikka-asentajien työmenetelmien kehittämisen loppura- portissa (Mattila, Rönkä, Kiurula, Leskinen, Plaketti, Lehtelä, Ruotsala, Grönqvist, Rasa & Ikonen 2007) sivutaan työasentoja sekä suojavaatetuksen tarvetta ja riittä- vyyttä. Hankkeen tavoitteena oli kehittää LVIS-asentajille turvallisempia ja vähem- män kuormittavia työmenetelmiä ja -välineitä sekä henkilönsuojaimia. Tutkimuksessa selvisi, että LVIS-asentajista (N=908) 93 % kokee tarvitsevansa ja käyttää työssään suojavaatetusta. Käyttämänsä suojavaatetuksen kokee riittävän suojaavaksi ja hyvä- kuntoiseksi melko usein 32 % ja hyvin usein /aina 60 % LVIS-asentajista. (Mts. 5, 126- 127.)

Työvaatevalmistajien tekemiä tai teettämiä julkisia tutkimuksia ei juuri ole, poikkeuk- sena Varpuke Oy:lle tehty opinnäytetyö sähköasentajan vaatetuksen tuotekehityk- sestä. Pääpaino työssä oli työasentojen parempi huomioon ottaminen housujen, avohaalareiden ja takin ergonomisissa ominaisuuksissa. Tutkimuksessa löydettiin kaavoituksellisia keinoja parantaa takissa käden nostovaraa sekä housuissa ja haala- reissa kyykistymiseen tarvittavaa liikkumavaraa. (Partanen 2011, 3.)

2 KÄYTTÄJÄTIEDOSTA TUOTEOMINAISUUKSIEN LUOKITTELUUN JA ARVIOINTIIN

2.1 Käyttäjätiedon merkitys

Työvaatteen käyttäjät ovat eri-ikäisiä, erimallisia ja erilaisista asioista pitäviä, joten työvaate on aina jonkinlainen kompromissi. Työvaatteissa viihtyminen on todella tärkeää, koska niissä vietetään iso osa vuorokaudesta. Niinpä työvaatteiden voidaan katsoa olevan osa hyvinvointia työssä. Hyvät työvaatteet sitouttavat henkilöstöä yritykseen ja lisäävät viihtyvyyttä. Sitouttamista voi olla myös henkilöstön ottaminen mukaan vaatteiden suunnitteluprosessiin, jolloin toiveet ja mielipiteet tulevat kuulukuksi. (Ekholm 2011, 30- 32.) Koska tuotteen valmistajalla ja käyttäjällä ei ole yleensä luonnollista yhteyttä toisiinsa, voidaan ongelmaa helpottaa käyttäjälähtöisen suunnittelun avulla. Käyttötarkoitukseen suuntautunut tuotesuunnittelu tulee erittäin hyvin esiin työvaatetuksessa. Tuotteen käyttäjän tarjoamaa tietoa on oleellista analysoida ja vastata tuotteen tehtävästä nouseviin vaatimuksiin. (Lindfors 2002, 25.) Käyttäjänäkökulman huomioon ottaminen parantaa tuotteen ergonomiaa, käytettävyyttä, työturvallisuutta ja huollettavuutta (Lammi 2005, 31). Vaikka tämän työn tarkoituksena ei ole tuottaa uusia suunnitteluratkaisuja työvaatteisiin, tutkimalla käyttäjälähtöisen suunnittelun perusteita saadaan käyttäjätieto hyödynnettyä myös työvaatteiden valintaan vaikuttavissa ominaisuuksissa.

Vaatteen suunnittelun lähtökohtana on aina vaatteen käyttäjä. Myös tuotteen suunnittelun onnistumisen päättää lopulta käyttäjä. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 10.) Käyttäjillä on tyypillisesti kohtuullisen hyvä käsitys ympäristöistä, joissa tuotetta tullaan käyttämään. Lisäksi heillä on näkemystä tuotteiden vahvuuksista ja parannustarpeista. Suunnittelijalla ei puolestaan välttämättä ole vankkaa kokemusta ja näkemystä käyttäjistä ja käyttöympäristöistä. Suunnittelija käyttää usein omaa käyttäytymistään mallina sille, miten käyttäjät toimivat, vaikka ei itse olisikaan tuotteen loppukäyttäjä. Suunnittelija voi ajatella, että omassa fysiologiassa, toiminnassa tai muissa ominaisuuksissa on yleisinhimillisiä tai ainakin käyttäjän kanssa jaettuja piirteitä.

Näin ei välttämättä ole, sillä tuotteen käyttäjät voivat toimia täysin eri tavoin tai eri lähtökohdista. (Hyysalo 2009, 70, 81.)

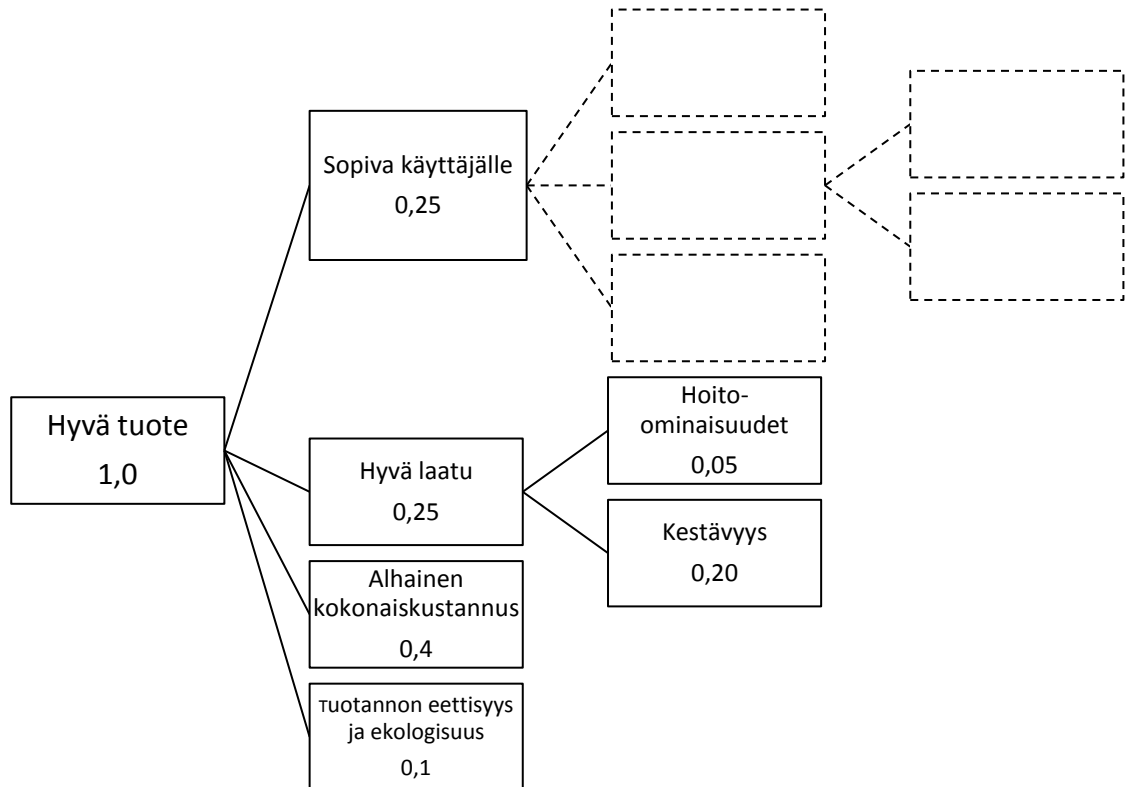
Käyttöä koskevia oletuksia syntyy myös arkijärjestä, joka usein yksinkertaistaa väittämiä liikaa. Arkijärjen sukulainen on stereotypia, joka tekee asioista tai ihmisryhmisistä kaiken kattavia yleistyksiä. Kytöks alkuperäiseen yhteyteen on yleensä hämärtynyt, ja käsitykset ovat muokkaantuneet matkalla niin yleisissä keskusteluissa kuin median esiin tuomana värittyneenä tietona. Näillä kahdella oletuksien lähteellä voidaan tehdä sekä hyviä ratkaisuja että joutua harhaan. Kolmas tuotteiden käyttöä koskeva oletusten lähde on ammattialalla vallitseva oletus siitä, mikä tuotteessa on keskeistä. Oletukset voivat liittyä suoraan käyttöön ja tietyn ratkaisun mukanaan tuomaan oletukseen. Esimerkiksi suurten sarjojen sivutuotteena tulevan hintaedun oletetaan kiinnostavan kaikkia, vaikka eri käyttäjien välillä on merkittävää variaatiota. Tällöin oletukset muuttuvat ikään kuin pakoksi tehdä tuotteesta tietynlainen. (Mts. 82- 83.) Tuoteominaisuudet voivat helposti luisua kauas lähtökohdista ja aikomuksista esimerkiksi tuotannollisista syistä (Hyysalo 2009, 63). Ristiriitaa syntyy myös eri toimijoiden erilaisista ajatusmaailmoista. Valmistajan, suunnittelijan, myyjän, asiakkaan tai käyttäjän rooli vaikuttaa voimakkaasti siihen, mitä tuoteominaisuuksia pidetään tärkeinä ja tavoiteltavina. (Lautamäki 2005, 65.)

Käyttäjiltä voidaan kerätä tietoa tutkimalla, millaisia tarpeita heillä on tuotteista. Tuotteen käyttäjiltä kerättävää kokemuksellista tietoa voidaan hyödyntää kysymällä, miten ja missä tuotetta käytetään sekä millaisia mielikuvia käyttäjällä on. Käyttäjien kokemukset ja tarpeet täytyy myös jalostaa konkreettisiksi tuoteominaisuuksiksi luokittelemalla ja prosessoimalla tietoa. (Lammi 2005, 19, 27.) Vaatteisiin suhtautumiseen vaikuttaa niiden mekaanis-fyysiset ominaisuudet, käyttäjän psykologinen ja fysiologinen tila sekä ulkoinen ympäristö. Kun ymmärretään, millä tavalla käyttäjä mieltää vaatetuksen ja muodostaa mieltymyksensä, voidaan tarjota entistä toimivampia kokonaisuuksia. Löydetyt mieltymykset yksilöidään ja linkitetään tuotteen ominaisuuksiksi ja edelleen teknisiksi spesifikaatioiksi, joiden mukaan tuote voidaan suunnitella tai valita. (Li 2001, 23, 119.)

2.2 Tuoteominaisuuksien luokittelu ja kokonaisarviointi

Tuotteiden käyttöominaisuuksien kokonaisuus syntyy suunnittelun tuloksena. Erilaiset tarpeet ja mahdollisuudet asettavat suunnittelulle perustan. Esitiedot, muun muassa käyttäjätieto, asettavat vaatimukset tuotteille. Nämä vaatimukset muodostavat dokumentin, jota kutsutaan vaatimuslistaksi, vaatimusmäärittelyksi tai vaatimusspesifikaatioksi. Vaatimukset muodostavat ideaalin kuvauksen täydellisestä ratkaisusta kokonaistavoitteeseen nähden. Tavoite voidaan esittää taulukkona tai graafisesti. Arviointikriteereillä mallinnetaan tuotteen ominaisuuksia ja järjestetään ne puun malliseksi hierarkkiseksi kokonaisuudeksi. Ratkaisuvaihtoehtojen ominaisuuksia voidaan arvioida pisteyttämällä ne vaatimuksiin nähden, eli suhteutetaan konkreettiset ratkaisuvaihtoehdot abstraktiin tuoteideaaliin. Kokonaistavoitteet voidaan jakaa osatavoitteiksi arvioinnin helpottamiseksi. Käyttäjäkeskeiset vaatimukset ovat tärkeä osakriteeristö ja samalla tuotteen keskeinen kokonaislaatuavoite. (Väyrynen, Nevala & Päivinen 2004, 213- 214.)

Tuotevaihtoehtojen ominaisuuksia on pystyttävä vertailemaan, erittelemään ja muodostamaan niistä kokonaisarvio eli ratkaisuvaihtoehdon arvo, hyöty tai vahvuus. Arvioitavaa ratkaisua on pystyttävä tarkastelemaan sen tarjoaman ominaisuusyhdistelmän pohjalta. Absoluuttisesti parasta ratkaisuvaihtoehtoa ei yleensä pystytä löytämään. Ominaisuudet voivat olla ristiriidassa keskenään, jolloin yhden hyvän ominaisuuden valitseminen voi poistaa toisen. Siksi ratkaisu riippuu arvostuksista. Tuotteesta on pystyttävä arvioimaan, mille seikoille asiakkaat tulevat asettamaan painon, ja optimoitava ratkaisu sen mukaan. Ominaisuuksille annetaan painokertoimet, ja osatavoitteiden painokertoimet kumuloiduvat kokonaisarvoksi. Kuviossa 1 on esimerkki tuoteominaisuuksien hierarkiasta kokonaistavoitteeseen nähden sisältäen painokertoimet. Kokonaisarvo on kätevinä merkitä 1:llä tai 100 %:lla. Painokertoimet voidaan määrittää subjektiivisesti tai kokeellisesti niin, että loppukäyttäjät määrittelevät painon. (Mts. 213- 214, 216.)



KUVIO 1. Tuoteominaisuuksien kokonaistavoite-esimerkki painoarvoineen. (Väyrynen, Nevala & Päivinen 2004, 216, muokattu.)

3 TYÖVAATTEIDEN VALINTAAN VAIKUTTAVAT OMINAISUUDET

3.1 Materiaalin valinta

3.1.1 Vaaran, altistumisen ja suojaavuuden arviointi

Suojavaatteen materiaalin valinnassa on neljä vaihetta: vaarojen arviointi, lakien, asetusten ja standardien tunnistaminen, materiaalin suojaavuuden arvioiminen ja viimeisenä muiden merkittävien seikkojen arvioiminen. Työympäristön vaarat voidaan jakaa eri luokkiin, joita ovat kemialliset, biologiset, fyysiset tai mekaaniset, säteily sekä kuumuuden vaarat. (Shaw 2005, 91- 92.) Vaaran lajin lisäksi arvioidaan vakavuutta, kestoa ja esiintymistiheyttä. Arvioinnissa käytetään apuna työssä sattunei-

den tapaturmien tarkastelua, todettuja ammattitauti- ja allergiatapauksia ja käyttäjiltä saatavaa palautetta. (Mäkinen ym. 1996, 158- 159.)

Talotekniikka-asentajien työn kohdalla vaarat liittyvät fyysisiin ja mekaanisiin vaaroihin sekä tulitöissä kuumuuteen ja liekkeihin. Vaara voi liittyä myös työntekijän näkyvyyteen. Mekaanisia vaaroja ovat pisto- viilto- ja leikkaushaavat. Viiltotapaturmia aiheutuu terävistä reunoista ja työkaluista, erityisesti puukoista. Viiltotapaturmat kohdistuvat suurimmiksi osiksi käsiin ja sormiin. Niiltä voidaan suojautua käyttämällä viiltosuojakäsineitä. Mekaaniset vaarat on arvioitu vaatteiden kannalta sen verran vähäisiksi, että tietyn standardin mukaista suojaavuutta ei ole katsottu tarpeelliseksi. Vaara on vähäinen verrattuna esimerkiksi sellaisiin töihin, joissa käytetään moottorisahaa ja tarvitaan viiltosuojahousuja. (Mattila, Rönkä, Kiurula, Leskinen, Plaketti, Lehtelä, Ruotsala, Grönqvist, Rasa & Ikonen 2007, 26, 38- 40.)

Työturvallisuuslaki ja EU:n henkilönsuojaindirektiivit, jotka on saatettu voimaan valtioneuvoston päätöksillä, asettavat vaatimuksia suojavaatteille. Standardit täydentävät lainsäädäntöä ja tarjoavat tekniset yksityiskohdat esimerkiksi testausmenetelmistä ja vaatimuksista. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 113.) Valtioneuvoston päätös henkilönsuojaimista antaa perusvaatimukset suojavaatteille, jotka on suunniteltu henkilön käytettäväksi suojaamaan yhdeltä tai useammalta terveyttä tai turvallisuutta uhkaavalta vaaratekijältä (VNp 1406/1993). Valtioneuvoston päätöstä henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä puolestaan sovelletaan työturvallisuuslaissa tarkoitettussa työssä, jos tapaturman ja sairastumisen vaaraa ei voida välttää muilla suojelutoimenpiteillä tai työn organisoinnilla. Työnantajan on hankittava työntekijän käyttöön henkilönsuojaimet, joiden on oltava kyseiseen työhön liittyvien vaarojen torjuntaan tarkoituksenmukaiset ja työolosuhteisiin soveltuvat, eikä niiden käyttö saa lisätä muuta vaaraa. Työnantajan on huolehdittava siitä, että valitut suojaimet täyttävät niitä koskevat vaatimukset sen mukaan kuin niistä erikseen säädetään ja määrätään. Valinnassa on suojaavuuden lisäksi otettava huomioon ergonomiset vaatimukset, ja suojainten on oltava käyttäjälleen sopivat. (VNp 1407/1993.)

Talotekniikka-alalla työvaatteissa pitää ottaa huomioon kaksi standardia. Ensimmäinen niistä on SFS-EN ISO 11612 Suojavaatetus. Kuumuudelta ja tulelta suojaava vaa-

tetus. Standardin tarkoitus on antaa vähimmäisvaatimukset kuumuudelta ja tulelta suojaavalle vaatetukselle. Se sisältää vaatimuksia suojavaatteen mallille, näytteenotolle ja esikäsittelylle, lämmönsiirto-ominaisuuksille, merkinnälle ja valmistajan antamille tiedoille. Lisäksi se sisältää opastuksia muun muassa riskinarviointiin ja suojavaatetuksen ergonomisten perusominaisuuksien tarkastamiseen. Standardia voidaan soveltaa monenlaisiin ammatteihin, joissa työntekijä tarvitsee rajoitetusti palavaa suojavaatetusta ja altistuu lämpösäteilylle, liekki- tai kosketuskuumuudelle tai sulametalliroiskeille. (SFS- EN ISO 11612, 2009, 2, 10, 12.) Toiseksi tulee huomioida SFS-EN ISO 471 + A1 Näkyvä varoitusvaatetus ammattikäyttöön. Testausmenetelmät ja vaatimukset. Standardissa määritellään vaatteissa käytettävien näkyvien materiaalien vaatimukset, minimipinta-alavaatimukset ja sijoittelu. Suojavaatetuksen tarkoituksena on ilmaista käyttäjän läsnäolo visuaalisesti tekemällä hänet näkyväksi vaarallisissa tilanteissa kaikissa valaistusoloissa päivällä ja ajoneuvojen valojen valaisemana pimeällä. Työntekijöiden näkyvyyttä parannetaan vaatetuksen ja taustaympäristön välisellä suurella kontrastilla ja käyttämällä näkyviä materiaaleja laajoilla alueilla. (SFS-EN ISO 471 + A1, 2008, 8.)

Palosuojauskella vähennetään tuotteen syttymisherkkyyttä ja palon leviämistä sen alkuvaiheessa. Kuitu voi olla luonnostaan paloturvallinen tai se voidaan toteuttaa kuituun viimeistyskäsittelyillä tai kuidun valmistuksen yhteydessä. Luonnonkuiduista esimerkiksi puuvilla on mahdollista saattaa paloturvalliseksi vain viimeistelemällä se palosuoja-aineilla. Tekokuiduista valmistetun kankaan palosuojaus voidaan toteuttaa myös kuidun valmistuksen yhteydessä. Valmistuksen aikana kuituun lisätty palosuoja-aine on sitoutunut kiinteästi kuituun ja se pysyy tuotteessa koko sen käytön. Viimeistyksillä toteutettu palosuojaus voi olla joko pysyvä tai pesussa pois huuhtoutuvia. Suojaavuuden säilyttämiseksi pesuohjetta on noudatettava tarkoin. (Ryynänen, Kallonen & Ahonen 2001, 25-27, 29.) Palosuojaus joka on kuidussa itsessään, on ympäristön kannalta parempi vaihtoehto. Valmistuksessa ei tarvita ympäristölle mahdollisesti haitallisia kemikaaleja. Myöskään työntekijät eivät joudu alttiiksi palosuojauskemikaaleille. (Hennessy 2009, 34.)

Suojaavuuden arviointi tapahtuu standardien ja materiaalispesifikaatioiden avulla. Vaatevalmistajat tarjoavat tiedon siitä, täyttävätkö vaatteet tietyn standardin mukaiset vaatimukset. Usein tiedot ovat saatavina yritysten Internet-sivuilla, mutta yksityiskohtaisempia tietoja voi joutua pyytämään erikseen. Esimerkiksi se, millä menetelmällä suojaus on toteutettu, ei aina selviä suoraan standardimerkinnästä. (Shaw 2005, 96.)

Materiaalin valinnassa suojaavuuden tulisi olla prioriteettien kärjessä, mutta se ei saa olla ainoa kriteeri valintaa tehdessä. Pelkkään suojaavuuteen perustuva valinta voi johtaa jopa suojavaatteen käyttämättä jättämiseen tai ainakin vähentää työn tehoa. Ongelmia syntyy jos vaatteet ovat esimerkiksi kömpelöitä, painavia tai liian kuumia. Saman suojaavuuden tarjoavat kankaat voivat olla muilta ominaisuuksiltaan täysin erilaisia. (Shaw 2005, 106.) Palosuojatut vaatteet voivat olla kömpelöitä uusina, mutta pesujen ja käytön myötä epämukavuus vähenee (Penttilä 2010, 17). McPherson esittelee artikkelissaan (2008, 52) yhdysvaltalaisen kyselyn, jossa suojarusteiden käyttämättä jättämisen suurin syy oli epämukavuus.

3.1.2 Käyttömukavuus

Tekstiilien, erityisesti vaatteiden yhtenä tehtävänä on tarjota käyttäjälleen fyysistä mukavuutta. Mukavuutta arvioidaan käyttäjän ja tuotteen vuorovaikutuksen perusteella erilaisissa aktiviteeteissa aina levosta fyysisesti rasittavaan työhön. (Lindfors 2002, 37.) Fyysinen aktiivisuus ja ympäristön olosuhteet vaikuttavat huomattavasti siihen, kuinka tärkeänä tiettyä ominaisuutta pidetään mukavuuden kannalta (Li 2001, 122). Rossi (2005, 234) erittelee vaatteille neljä käyttömukavuuden tyyppiä. Tyypit ovat lämpöviihtyvyys, tuntu, vaatteen istuvuus ja psykologinen mukavuus. Tärkeimmät näistä ovat lämpöviihtyvyys ja vaatteen istuvuus. Tuntuominaisuudet ja psykologinen mukavuus ovat Rossin mielestä toissijaisia mukavuustekijöitä. (Mts. 235.) Li (2001, 26) liittää käyttömukavuuden kaikkiin aisteihin, sensorisen mukavuuden muodossa, kattaen muun muassa tuntoaistin ja kinestesian lämpöviihtyvyyden, tunnun ja istuvuuden muodossa. Lindfors (2002, 37) puolestaan esittelee käyttömukavuuden teknologisen näkökulman, johon kuuluu tuotteen lämpöviihtyvyys ja tuntu. Mäkinen

ja muut (1996, 91) sisällyttävät käyttömukavuuteen kuuluvaksi myös tekstiilin rakenteeseen liittyviä tekijöitä, kuten malli, koko sekä riisumisen ja pukemisen helppous. Luokittelujen eroavaisuuksista huolimatta käyttömukavuus on keskeisellä sijalla tutkitessa tekstiilituotteen materiaalisia ominaisuuksia ja arvioitaessa käyttäjän näkökulmia (Lindfors 2002, 37).

Käyttömukavuutta voidaan tutkia vaatetusfysiologisia ominaisuuksia tarkastelemalla. Vaatetusfysiologia huomioi ihmisen, ympäristön ja vaatetuksen vuorovaikutuksen tekstiilimateriaalien ja vaatteiden suunnittelussa, valmistuksessa ja valinnassa. Vuorovaikutuksen huomioimisella pyritään säilyttämään ihmisen lämpöviihtyvyys, lämpötasapaino ja vaatteen käyttömukavuus. Vaatetusfysiologisia ominaisuuksia voidaan tutkia ja mitata monella eri menetelmällä. Yksi menetelmä ominaisuuksien määrittelyssä on standardoidut materiaalitestit. Materiaalitestit eivät yksin riitä vaatetuksen toimivuuden arviointiin, koska lopullisiin ominaisuuksiin vaikuttavat myös vaatteen malli, mitoitus ja yksityiskohdat. Siksi tarvitaan myös vaatetuksen kokonaisuuden arviointia. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 9.) Vaatteen istuvuusominaisuuksia käsitellään tarkemmin luvussa 3.2 Mitoitus ja malli.

Lämpömukavuuden kannalta vaatteiden tehtävä on tukea kehon lämmönsäätelyä. Jos lämpötila on alhainen, vaatetuksen tulee estää suuri lämmönluovutus ja toisaalta kuumissa olosuhteissa lämmön ja kosteuden kulkeutuminen kankaan läpi tulisi olla mahdollisimman korkea. (Rossi 2005, 235- 236.) Ihminen on tasalämpöinen, joten ihmisen sisäosien tulee pysyä lähellä 37 °C:ta. Ihminen tuottaa lämpöä aineenvaihduntansa avulla, josta käytetään termiä lämmöntuotto. Ihmisen ollessa aktiivinen, syntyy ylimääräistä lämpöä ja lämpötasapaino ja lämpöviihtyvyys mahdollisesti heikenevät. Raskaassa ruumiillisessa työssä lämmöntuotto voi olla jopa kymmenkertainen lepotasoon verrattuna. Ylimääräinen lämpöenergia luovutetaan ympäristöön eri tavoin. Kuivaa lämmön luovutusta on säteily, kuljettuminen ja johtuminen ja kostea puolestaan haihtuminen ja hengitysilman mukana tapahtuva lämmönluovutus. (Rossi 2005, 235.) Kostea lämmönluovutus eli käytännössä hikoilu alkaa, kun kuiva lämmönluovutus ei enää riitä poistamaan ylimääräistä lämpöä. Lämmön siirtymisen määrään vaikuttaa vaatteen lämmöneristävyys, ilmanläpäisevyys, vesihöyrynläpäisyvastus,

ihmisen liike ja ympäristöolot, kuten lämpötila ja tuuli. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 30- 31.)

Työn virhesuoritukset lisääntyvät sekä kylmissä että kuumissa olosuhteissa. Haitallisilta lämpöoloilta on suojauduttava vaatetuksella silloin, kun työympäristöä ei voida muuttaa ihmiselle sopivaksi. Liikkumaton ilma on paras lämmöneriste. Kankaan tai usean kangaskerroksen yhdistelmän lämmöneristävyys riippuu siitä, kuinka paljon liikkumatonta ilmaa materiaali voi sisältää. Myös kankaan paksuus lisää lämmöneristävyyttä. Vaatteen sisällä tapahtuva ilmanvaihto kuljettaa lämpöä iholta pois joko niin sanotusti hormi-ilmiönä tai pumppausvaikutuksella ihmisen liikkuessa. Erilaisilla tuuletusaukoilla voidaan tehostaa näiden ilmiöiden toimintaa. Tuuli ja kosteus vähentävät vaatetuksen lämmöneristävyyttä. Tuulen vaikutuksesta eristävä ja lämmentynyt ilmakerros poistuu tai ohenee vaatteen painuessa ihoa vasten. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 8, 32, 46.)

Lämmöneristävyydellä on merkitystä silloin, kun on kyse kuivasta lämmönluovutuksesta. Siirryttäessä kosteaan lämmönluovutukseen, eli hikoiluun, lämmön siirtymiseen vaatteen läpi vaikuttaakin kankaan vesihöyrynläpäisyvastus eli tutummin hengittävyys. Hien haihtuminen sitoo lämpöenergiaa ja jäädyttää ihoa, joten lämmönluovutus on erittäin tehokasta. Lämpimissä oloissa hien on päästävä haihtumaan iholta. Kylmissä oloissa kosteus pyritään siirtämään ulompiin vaatekerroksiin, ettei keho jäähtyisi liikaa. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 37, 52.)

Tilanne, jossa ylimääräistä lämpöä ei voida luovuttaa ympäristöön, aiheuttaa lämpökuormitusta. Tämä on ongelma erityisesti fyysisessä työskentelyssä. (Zhou & Reddy 2005, 6.) Liian kuumissa olosuhteissa ja vaatteissa työskentely lisää ihmisen energiankulutusta, jolloin tarvitaan enemmän lepotaukoja, tuottavuus vähenee ja onnettomuuksia tapahtuu useammin. Työntekijät voivat myös yrittää lisätä mukavuutta muokkaamalla vaatteitaan, käyttämällä niitä väärin tai ei ollenkaan. Tällöin vaatteen suojaavat ominaisuudet vähenevät tai ne menetetään kokonaan. (McCullough 2005, 218.)

Lämpöviihtyvyys on subjektiivinen kokemus. Lämpöviihtyvyyttä kuvaillaan nimensä mukaisesti sellaiseksi tilaksi, jossa lämpötila tuntuu viihtyisältä. Tunne saavutetaan kun mikään kehon osa ei tunnu viileältä eikä lämpimältä ja hiki pääsee haihtumaan iholta. Lämpöviihtyvyyden kokemisessa on yksilöllisiä eroja. Samoissa olosuhteissa toinen henkilö voi tuntea vilua kun toisella on kuuma. (Rossi 2005, 234.)

Työhön jossa lepo- ja työjaksot vaihtelevat, on vaikea löytää sopivaa vaatekappausta, jolla olisi yhtä aikaa sekä hyvät lämmöneristys- että kosteudenläpäisyominaisuudet (Lindfors 2002, 39). Vaatteen suojaavuuden ja mukavuuden ristiriita on suurimmillaan kuumuudelta suojaavissa materiaaleissa. Vaatteen tulisi suojata ulkoapäin tulevalta kuumuudelta ja samaan aikaan sallia aineenvaihdunnan lämmöntuoton vapautua ympäristöön. (Rossi 2005, 237.) Palosuojatun materiaalin aiheuttaman lämpöviihtyvyyden kokemiseen vaikuttaa kankaan paino, ilman läpäisevyys, lämmönluovutus ja kosteudensiirto. Lämmönluovutus on yksi merkittävimpiä ominaisuuksia materiaalin käyttäjälleen tuottamaa lämpöviihtyvyyttä arvioitaessa. Mittaamalla kankaan ilmanläpäisevyys ja paino, saadaan jo hyvä kuva materiaalin lämmönluovutusominaisuuksista. Yleensä kankaan keveys ja hyvä ilmanläpäisevyys ovat merkkejä hyvästä lämmönluovutuksesta. (Child 2012, 74.) Taulukossa 1 on esitetty esimerkki käyttömukavuuteen vaikuttavien ominaisuuksien vertailusta.

TAULUKKO 1. Esimerkki käyttömukavuuteen vaikuttavien ominaisuuksien vertailusta (Child 2012, 75, muokattu)

Ominaisuus	Kangas A	Kangas B
Neliömassa (g)	180	220
Ilmanläpäisevyys (cfm)	120	30
Vesihöyrynläpäisevyys (g/m ² /24h)	0,76	0,56
Lämmönluovutus (wattia/m ²)	767	653
Haihtuminen	34 %	29 %
Kuivumisaika	13 min	16 min

Kankaan tuntuominaisuuksilla on merkitystä niissä vaatteissa tai vaateen osissa jotka ovat suorassa ihokosketuksessa. Tuntuominaisuuksia ovat esimerkiksi pistely, kutittaminen, jäykkyys, sileys ja hankaus. Materiaalin tuntu voi myös liittyä lämpötasapainoon. Vaateen kastuessa läpikotaisin esimerkiksi hikoilun seurauksena sen ominaisuudet ja tuntu voivat muuttua ja kangas voi tarttua ihoon kiinni. (Rossi 2005, 234.) Tällä on merkitystä erityisesti sellaisissa työasennoissa ja liikkeissä, joissa jalkaa koukistetaan tai nostetaan. Tuntuominaisuuksia voidaan mitata, mutta yleisimmin kangasta arvioidaan subjektiivisesti tunnustelemalla (Lindfors 2002, 40).

Psykologisella mukavuudella tarkoitetaan esteettisiä ominaisuuksia kuten väri, rakenne ja muoti. Näillä ominaisuuksilla on vähemmän merkitystä työvaatteissa kuin muussa vaatetuksessa. Psykologinen mukavuus tarkoittaa myös vaateen sopivuutta tilanteeseen. Suojavaatteissa tällä on suurta merkitystä sellaisessa tilanteessa jossa henkilö ei koe käyttämiään suojavaatteita tarpeeksi turvalliseksi tilanteeseen nähden. (Rossi 2005, 234.)

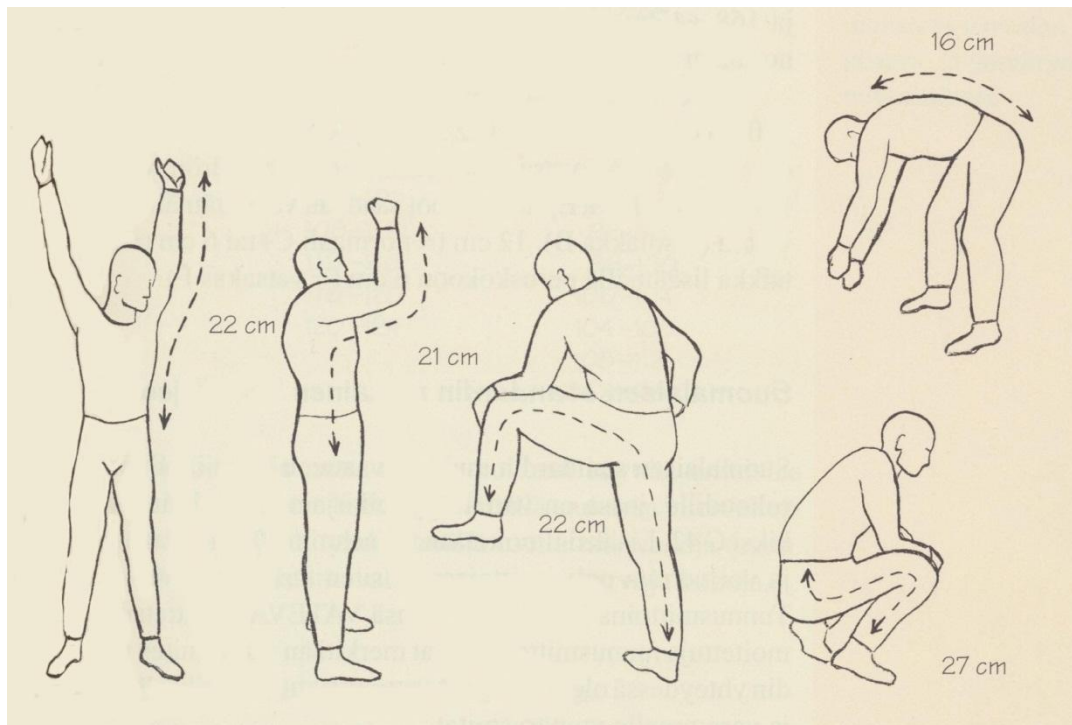
3.1.3 Kestävyys ja lujuus

Tekstiilituotteen lujuutta on tarkasteltava suhteessa sen käyttötarkoitukseen. Lujuusominaisuuksien arvioinnin perustana pidetään sitä mekaanista rasitusta, jonka kohteeksi tuote joutuu käytön ja huollon aikana. Tuote on yhtä luja kuin sen heikoin lenkki, eli jonkin tuotteen osan kuluminen tai rikkoutuminen voi tehdä siitä käyttökelvottoman. Lujuusominaisuuksien arviointi tulee perustua käytön ja huollon aikana tuotteeseen kohdistuvaan mekaaniseen rasitukseen. (Lindfors 2002, 47.) Työvaatteissa käytettävien materiaalien on oltava erityisen kestäviä, koska työtehtävät ja työympäristö aiheuttavat paljon viiltoja, pistoja, langanvetoja ja hankaumia. Materiaalin tulee kestää rasitusta, että se voi toimia suojana käyttäjälleen. (Zeigler 2001, 14.) Materiaalin kestävyysominaisuuksien määrittämiseen on olemassa testausmenetelmiä. Merkittäviä kestävyyttä ja lujuutta ilmaisevia mittauksia ovat muun muassa murtolujuus, repäisyjujuus, hankauslujuus ja puhkaisulujuus. (Shaw 2005, 108.) Vertailemalla näitä valmistajan ilmoittamia mittaustuloksia materiaaleista voidaan käyttää materiaalin valinnan perusteena.

Käyttötarkoituksen perusteella valittu kuitumateriaali säätelee tuotteen lujuusominaisuuksia. Työvaatteissa käytetään usein puuvilla-, polyamidi-, ja polyesterikuituja ja niiden sekoituksia. Sekoituksilla tavoitellaan synteettisten kuitujen hyviä pesuominaisuuksia, kesto-ominaisuuksia ja keveyttä sekä puuvillan kosteudenabsorbointikykyä. Puuvillan ja polyesterin yhdistelmää käytetään kovaan kulutukseen joutuviissa asuissa. (Lindfors 2002, 47- 48.) Talotekniikka-alan työasujen kankaat ovat usein päältä polyesteriä ja sisäpuolta puuvillaa. Yhdistelmä on toimiva, koska pinta on liukas ja siten se hylkii vettä ja likaa mutta on samalla miellyttävä ihoa vasten. Lianhylkivyyttä voidaan parantaa viimeistyksillä. Muitakin sekoitemateriaaleja on tarjolla, sekä vahvempaa polyesteripuuvillaa ilman kiiltoa. Urheiluvaatteista tuttuja mikrohuokoisia kalvoja ei yleensä suosita työasuissa, koska ne ovat liian kalliita, tiiviitä ja hiostavia raskasta työtä tekeville. (Väisänen 2011.)

3.2 Mitoitus ja malli

Sensoriseen mukavuuteen kuuluu lämpöviihtyvyyden ja tunnun lisäksi myös vaateen istuvuus (Li 2001, 122). Istuvuuteen vaikutetaan mitoituksella ja mallilla. Vaateen kaavoituksen pohjana on erilaiset ihmisestä saatavat mitat. Staattisiksi mitoiksi kutsutaan pituus- ja ympärysmittoja, jotka mitataan paikallaan seisovalta ihmiseltä. Staattiset mitat ovat mittataulukoiden ja kokomitoituksen määrittelyn pohjana. Ihminen kuitenkin liikkuu, joten liikkeitä vastaamaan tarvitaan joustoa tai väljyyttä vaatteeseen. Työliikkeiden aiheuttamia muutoksia staattisiin mittoihin kutsutaan dynaamisiksi mitoiksi. (Mäkinen ym. 1996, 118.) Dynaamisten mittojen avulla määritellään vaatteeseen tarvittava väljyysvara. Kuviossa 2 on esitetty liikkeiden vaatimien väljyyksien tarvetta vaatteissa. Väljyydet voivat olla vaatteissa joko vapaina tai sidottuina, esimerkiksi laskoksina. Laskoksien avautumissuunta tulee olla nivelten ja vartalon liikkeiden mukainen. Muotolaskosten ja -leikkausten paikalla vaikutetaan myös merkittävästi käyttömukavuuteen ja toimivuuteen. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 97, 102.)



KUVIO 2. Esimerkkejä pituuden lisäyksestä työliikkeissä (Mäkinen ym. 1996, 119)

Liikkeiden huomioiminen vaateen väljyyksissä on erityisen tärkeää työvaatteissa ja joustamattomista kankaista valmistetuissa tuotteissa. Työtehtävän mukaiset ääriasennot tulisi siis olla tiedossa valittaessa vaateesta, sillä hyvä kaavoitus parantaa oleellisesti sekä vaateen ergonomisia että turvallisuusominaisuuksia. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 97, 102.) Talotekniikka-asentajilla esiintyy hyvin vaihtelevia ja hankalia työasentoja. Työskentely tapahtuu usein katon- ja lattianrajassa. Vaatteisiin vaikuttavia ääriasentoja ovat kädet hartiatason yläpuolella, polvi- ja kyykkyasennot sekä selkä kumartuneena ja/tai kiertyneenä työskentely. Työssä esiintyy myös paljon tikkaille tai telineille nousemista ja ahtaissa oloissa työskentelyä. (Mattiila ym. 2007, 45.)

Vaatteissa väljyydet sijoitetaan sinne, missä niitä tarvitaan. Risikko ja Marttila-Vesalainen (2006, 102) luettelevat kriittisiksi pisteiksi polvet, kyynärpäät, lantion alueen ja selän. Anttalainen (2003, 185) lisää listaan olkanivelen, jonka liikerata on hyvin laaja. Työasennossa, jossa kädet on kurkotettuna tai kohotettuna ylös, tarvitaan runsaasti väljyyttä kainalon alueella (mts. 184). Hihan on myös oltava riittävä pitkä, ettei ranne jää suojatta. Ranteessa tulisi olla jokin kiristysmekanismi, sitomassa liiallisen

hihan pituuden perusasennossa. Kädet ylhäällä työskenteleminen vaikuttaa hihan ja hartiasseudun lisäksi myös takin nousemiseen vyötäröllä (Risikko & Marttala-Vesalainen 2004, 102).

Kumartumisvaraa tarvitaan erityisesti haalareissa mahdollistamaan selän liikkeet (Anttalainen 2003, 185). Kumartumisvara, joka on toteutettu haalareissa pituussuuntaisena väljyytenä, tulee sitoa vyötärölle esimerkiksi kuminauhakujalla, koska muuten haalarin haara roikkuu ja voi repeytyä (Anttalainen 2003, 194). Pitkä- ja lyhytselkäisiä auttavat säädettävät olkaimet. Mikäli olkaimet joudutaan ompelemaan oikeaan mittaan, voi ongelmia aiheutua silloin, kun vaatekerroksia pitäisi lisätä. (Penttilä 2010, 17.) Käytettäessä housuja kumartuneessa asennossa on huomioitava myös se, että selkä ei paljastu takin ja housujen välistä.

Housuissa puolestaan vyötärön ja lantion välisen pituuden tulee olla riittävän pitkä kumartumiseen. Myös leveysuuntainen väljyys on huomioitava, koska se kompensoi pituussuuntaisen väljyyden tarvetta. Housuihin tarvitaan siten yleisväljyyttä, että ne pysyvät vyötäröllä kumarruttaessa. (Risikko & Marttala-Vesalainen 2003, 104.) Väljyyttä tarvitaan myös siihen, että lahkeet eivät kiristy reisien päälle taivutettaessa polvea (Mäkinen ym. 1996, 125).

Vaatteet eivät saa kuitenkaan olla liian väljiä, sillä ne voivat aiheuttaa tapaturmavaaran. Vaatteissa ei saa olla sellaisia helmoja, hihoja, lenkkejä eikä rannekkeita, jotka voivat tarttua esineisiin tai liikkuviin koneenosiin. (Mäkinen ym. 1996, 122.) Joustavien materiaalien käytöllä voidaan pienentää tarvittavia väljyyksiä. Eri materiaalien hyviä ominaisuuksia voidaan yhdistellä käyttämällä joustavaa materiaalia vain siellä, missä sitä tarvitaan, eli esimerkiksi nivelten alueella. (Risikko & Marttala-Vesalainen 2003, 104.) Joustava materiaali vaikuttaa vaatteen mukavuuteen, sopivuuteen ja ulkonäköön. Joustavuutta tarvittaisiin erityisesti sellaisiin vaatteisiin, joissa liikutaan paljon. (Lindfors 2002, 40.) Joustavat materiaalit ovat kuitenkin usein kestävyydeltään heikompia. Liikkuvuutta tarvittaisiin juuri sinne, mihin kohdistuu myös suuri mekaaninen rasitus, esimerkiksi polviin.

Arvioitaessa eri valmistajien tarjoamia vaihtoehtoja, voidaan vaatteiden ergonomisuutta testata yksinkertaisilla menetelmillä. Aluksi perehdytään valmistajan antamiin tietoihin tuotteesta ja hankitaan ne arvioitavaksi. Testihenkilö pukee sopivankokoisen asun normaalisti sen alla käytettävän vaatetuksen päälle. Aluksi tarkastetaan, onko vaateen sisä- ja ulkopinnoilla teräviä tai kovia reunoja, karheita pintoja tai muita osia, jotka voivat aiheuttaa haittaa ja epämukavuutta käyttäjälle. Tarkastetaan, onko vaate helppo pukea ja riisua ja että väljyys on sopiva. Vaate ei saa rajoittaa syvähengittämistä eikä verenkiertoa. Vaateen malli arvioidaan kriittisiltä osilta, kuten kainalon ja haarojen mitoitus ja suunnitteluratkaisut. Seisominen, istuminen, kävely ja portaiden nouseminen tulee sujua vaatteissa ongelmitta. Lisäksi tarkastetaan vaatteet työasunnoissa ja tarkkaillaan miten vaate soveltuu niihin ja rajoittaako vaatetus liikkeitä. Tarkkaillaan myös sitä, paljastuuko kehon osia niin, että ne jäävät vaille suojaa. Vaatteissa olevat kiinnittimet, säätimet ja kiristysjärjestelmät tulee olla helppokäyttöisiä ja niiden säädeltävyys riittävä. Niiden on myös kestävä ne voimat, joille ne todennäköisesti altistuvat liikkeiden aikana. Ergonomiseen testaukseen kuuluu myös muiden suojaimien, esimerkiksi hanskojen ja kenkien, yhteensopivuuden testaus. (SFS-EN ISO 11612 2009, 46- 48.)

Zeiglerin (2001, 14) mukaan vaateen käyttöikäen vaikuttaa eniten käyttäjälleen oikea koko. Liian suuri tai pieni vaate kuluu nopeasti tai se on alttiimpi repeämille. Työntekijöitä tulisi opastaa oikean koon valinnassa. Työ- ja suojavaatteissa on erityispiirteitä ja -tarpeita, jotka voivat vaikuttaa oikean koon valintaan. Arkivaatteiden koko ei välttämättä vastaa työvaatteiden kokoa. Mittataulukot ovat suuntaa-antavia ja parhaiten koon löytää sovittamalla tuotetta ja testaamalla sitä työasunnoissa. Kokoa valitessa pitää muistaa varsinaisen työasun alle mahdollisesti puettavat alus- ja väli-vaatteet. (Mts. 14.) Vaateen oikealla väljyydellä saavutetaan eristäviä ilmakerroksia, jotka toimivat niin kylmässä kuin kuumissa olosuhteissa. Kerrospukeutumisessa uloimman kerroksen on oltava sisempää suurempi, että ilmakerrokset säilyvät. (Mäkinen ym. 1996, 92.)

3.3 Yksityiskohdat ja taskut

Taskut ovat tärkeässä roolissa työasun toimivuuden kannalta. Työssä tarvittaville välineille olisi löydettävä sijoituspaikka. Jokainen tasku ja yksityiskohta lisäävät kuitenkin tuotteen hintaa, joten taskujen määrää ei kannata liioitella. (Hyvät työvaatteet eivät ole turhaa koreilua 2001.) Taskujen sijoituspaikka ja muoto vaihtelee, mutta niille on löydettävissä yhteisiä käyttömukavuuteen vaikuttavia ominaisuuksia. Riittävän syvässä taskuissa tai läpällisissä tai muulla tavoin suljettavassa taskussa tavarat eivät putoa niistä. Taskuille on myös päästävä helposti. (Mäkinen ym. 1996, 123.)

Penttilän (2010, 16) mukaan muoviset vetoketjut rikkoontuvat helposti. Valokaari-vaaran vuoksi kestävämpiä metalliketjuja ei kuitenkaan voida käyttää. Vetoketjujen lisäksi muidenkin lisätarvikkeiden, kuten painonappien, solkien ja tarranauhojen on oltava varmatoimisia ja kestäviä (Hyvät työvaatteet eivät ole turhaa koreilua 2001). On tärkeää, että lisätarvikkeet kestävät pesussa ja huollossa samat käsittelyt kuin vaate (Mäkinen ym. 1996, 82).

Saumojen kestävyys on osa tuotteen lujuuutta ja siten tuotteen rakenteen kannalta keskeinen tekijä. Sauma on käyttötarkoitukseensa sopiva, jos se on vahva, joustava ja ulkonäöltään hyvä. (Lindfors 2002, 48.) Laadukkaassa vaatteessa on löydettävissä rakenteellisia ominaisuuksia, jotka lisäävät tuotteen kestävyttä ja kompensoivat käyttäjien ja ympäristöjen eroja. Tuotteessa voi olla esimerkiksi vahvistetut saumat, jotka kestävät kuormitusta, kumartumista ja muita ääriasentoja vaativissa töissä. Myös erilaiset tikkaukset ja trenssit lisäävät kestävyttä rasituksille alttiissa kohdissa. (Zeigler 2001, 15.) Nopeasti kuluvia kohtia vahvistetaan sopivalla materiaalilla esimerkiksi polvissa, kyynärpäissä tai hartioissa. Vahvistukset lisäävät käyttömukavuutta ja voivat tarjota muun muassa suojaa kosteudelta. (Mäkinen ym. 1996, 123.) Tuotteen nopea kuluminen, repeäminen ja saumojen liestyminen ovat merkkejä siitä, että tuote ei ole käyttötarkoitukseen sopiva tai sen kaavoitus ja mitoitus eivät vastaa tarkoitusta (Risikko & Marttala-Vesalainen 2003, 102). Vaatteiden korjaamisen kannattavuus riippuu vaatteen hankintahinnasta, iästä, kunnosta ja saman kohdan aiemmis-

ta korjauksista. Yleisesti voidaan sanoa korjauksen olevan kannattamatonta, jos korjauksinta on noin puolet vaatteiden hankintahinnasta. (Mäkinen ym. 1996, 200.)

3.4 Pesu ja huolto

Vaatteiden käyttöikä on rajallinen. Suojaavaate tulee poistaa käytöstä kun sen suojaavuusteho ei enää täytä sille asetettuja vaatimuksia. Huollon yhteydessä vaatteiden kunto tulisi tarkistaa. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 116- 118.) Rikkiäinen, väärin pesty, tai pesemättä jätetty vaate ei suojaa käyttäjäänsä. Hyvin likainen tai loppuun kulutettu vaate ei myöskään anna työnantajasta hyvää kuvaa. (Väisänen 2011, 14.) Työvaatteiden pesu ja huolto voidaan järjestää eri tavoin, mutta suojaavaatteet on pestävä ja huollettava työaikana (Mäkinen ym. 1996, 181).

Vaatteen malli, materiaali ja laatu vaikuttavat vaatteiden pesuominaisuuksiin ja käyttöikänsä. Oikea pesu ja huolto pidentävät vaatteiden käyttöikänsä sekä auttavat säilyttämään vaatteiden ominaisuudet. Suojaominaisuuksista esimerkiksi veden- ja lianhylykyys sekä fluoresoivien kankaiden näkyvyysominaisuudet heikkenevät käytön ja pesukertojen seurauksena. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 116- 117.) Myös pintakäsittelyn tuotteen palosuojaus kuluu vähitellen pois pesu pesulta. Vaatteiden valmistaja ilmoittaa suurimman sallitun pesukertojen määrän. Kuidussa oleva palosuojaus ei puolestaan kulu pois, vaan suojaus säilyy koko vaatteiden eliniän. Kuitusuojatun vaatteiden käyttöikä on siis tavallisesti pidempi, mutta se on noin 10- 30 prosenttia kalliimpi. (Penttilä 2010, 16.) Lika kerrostuu yleensä kankaan pintaan, joten mitä siileämpi ja kovempi kuitu on, sitä huonommin lika tarttuu siihen. Kankaille on olemassa myös viimeistyskäsittely, joka muodostaa vettä ja likaa hylkivän kerroksen kuitujen pintaan. (Mäkinen ym. 1996, 181, 183, 192.)

Vaatteen elinkaaren aikaisista ympäristövaikutuksista suurin osa syntyy tuotteen pesussa ja huollossa. Ympäristönäkökohtien kannalta on suotavaa valita helposti huollettava, kulutusta kestävä ja alhaisessa pesulämpötilassa pestävä tuote. (Väisänen 2011.) Myös ympäristön kannalta on edullisempää valita kestävämmät vaatteet.

3.5 Hinta

Työvaatteet kuuluvat yrityksen kustannuksissa niin sanottuihin epäsuoriin hankintoihin. Epäsuorilla hankinnoilla tarkoitetaan niitä hankintoja, jotka eivät liity organisaation lopputuotteeseen tai palveluun. Nämä hankinnat luovat toiminnan edellytyksiä yritykselle. Epäsuorien hankintojen osuus hankintojen kokonaisarvosta voi olla hyvin suuri. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 62.) Työvaatteiden hankinnassa törmätään käyttäjän ja asiakkaan eroon. Asiakas, eli tässä tapauksessa Are Oy, on tuotteen ostaja. Käyttäjä on puolestaan asentaja, joka elää ja toimii tuotteen kanssa. Asiakkaan ja käyttäjän tarpeet ovat erilaisia. Asiakas on yleensä kiinnostunut tuotteen alhaisesta hinnasta, mutta ei välttämättä sen laadusta. Käyttäjä odottaa tuotteen vastaavan käyttötarvetta ja mielikuvaa tuotteen hyödyistä. (Lammi 2005, 17.)

Kokonaiskustannusajattelu ottaa huomioon muutakin kuin pelkän tuotteen tai palvelun hankintahinnan. Kokonaiskustannukset ovat tuotteeseen kohdistuneiden toimintojen kustannusten summa. Kustannukset voidaan jakaa kolmeen osaan: ennen hankintaa syntyviin kustannuksiin, hankintaan liittyviin kustannuksiin ja hankinnan jälkeisiin kustannuksiin. Systemaattisesti tehdyn kokonaiskustannuslaskennan avulla voidaan perustella muun kuin halvimman tarjouksen valitseminen. Tämä ajattelu mahdollistaa erilaisten toiminnallisten eli laadullisten tekijöiden pitkäjänteisten taloudellisten vaikutusten arvioimisen. Taloudelliset vaikutukset voidaan arvioida kokonaiskustannuslaskelman avulla tai pisteytykseen perustuvalla vertailulla. Kokonaiskustannuslaskelma on raskas toteuttaa. Pisteytykseen ja suhdelukuihin perustuva objektiivinen vertailu on laskelman kevennetty versio. Pisteytykseen perustuva toimittajavertailu sisältää hankintahinnan lisäksi toimittajan prosessien ja itse tuotteen laatuun liittyviä osatekijöitä. Osatekijöitä voivat olla

- mahdollisuus hyödyntää toimittajan osaamista
- tukipalvelut
- riskit: lainsäädännölliset, ympäristölliset ja eettiset
- vaikutukset loppuasiakkaille, esimerkiksi laatumielikuva ja käytettävyys
- palvelutaso, muun muassa toimituskyky, -aika ja -täsmällisyys

- toiminnan taso, muun muassa joustavuus. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 152- 163.)

Työasun valinnassa on huomioitava kokonaiskustannukset. Kalliimpi hankintahinta maksaa yleensä itsensä takaisin parempina kestävyys- ja pesuominaisuuksina. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 117.) Yrityksen on määriteltävä itse, miten se arvottaa eri osatekijät. Pisteytys voidaan suorittaa luvussa 2.2 esitettyyn tapaan, jolloin kokonaiskustannuksista muodostetaan yksi osakriteeri tuotteen kokonaistavoitteen. Valintaperusteet voivat jakautua esimerkiksi niin, että kokonaiskustannukset saavat 50 prosentin painoarvon ja laatu ja käyttäjälähtöisyys toiset 50 prosenttia. Painotukset riippuvat myös eri tekijöiden jaottelusta. Esimerkiksi toimittajan tarjoama palvelukokonaisuus voidaan irrottaa omaksi kokonaisuudekseen ja antaa sille 20 prosentin painoarvo ja jakaa loput 80 prosenttia tasan hankintahinnan ja tuotteen tarkoituksenmukaisuuden kesken. (Pöyhönen 2011, 9.)

Yrityksen hankintaorganisaatio voi joutua ostamaan myös sellaisia tuotteita, jotka ovat yrityksen ydinalueen ulkopuolella. Epäsuorat hankinnat, joihin työvaatteetkin kuuluvat, voivat olla toimittajia etsivien ja arvioivien sekä hankintapäätöksiä tekevien henkilöiden kannalta hankalia. Näillä henkilöillä ei ole välttämättä kompetenssia tehdä vertailuja tuotteen eri ominaisuuksista käyttäjän kannalta ja hankintapäätös perustuu vain hintaan. Toisaalta van Weelen (2009, 210) mukaan suunnittelijoilta ja tuotekehitykseltä tulevat kriteerit johtavat helposti ylispesifointiin, jossa tekniset vaatimukset esitetään toimittajille välttämättömyyksiä, vaikka ne eivät ole sitä tuotteen funktionaalisuudelle. Ylispesifointi johtaa myös tarpeettomaan hinnan nousumiseen. Tästä syystä tarkkoja kriteerejä ei pidä myöskään sisällyttää tarjouspyyntöön, sillä liian tiukka rajaaminen rajoittaa tarjoajien mahdollisuuksia ja tarjoajien määrää. Tällöin tarjoajien toisistaan poikkeavia kykyjä ja vahvuuksia ei päästä hyödyntämään. Kun tavoite kuvataan avoimesti, saadaan todennäköisesti erilaisia ehdotuksia ja ajatuksia. Tuotteelle asetetut pakolliset vaatimukset on luonnollisesti esitettävä tarjouspyynnössä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 250, 253)

3.6 Hankinnan eettiset ja sosiaaliset kysymykset

Työvaatteiden kehitys kulkee työolojen ja -menetelmien kehityksen mukana: työkalujen pienentyessä ja keventyessä taskujen määrä ja koko myötäilee muutosta. Materiaalit ovat kehittymässä kevyemmiksi ja miellyttävämmiksi käyttää. Myös ympäristöarvot koskettavat työvaatealan kehitystä. (Väisänen 2011.) Sosiaaliset ja eettiset kysymykset tulisi myös ottaa huomioon, ja näin onkin enenevässä määrin. Finnwatchin raportissa Halvimman markkinat: Julkisten työvaatehankintojen ja -valmistuksen eettisyys todetaan kolmasosan julkisista työvaatteiden hankkijoista asettavan jonkinlaisia eettisiä ehtoja ostoilleen, kun vuonna 2006 yksikään ei ilmoittanut toimivansa näin (Pöyhönen 2011, 4).

Kotimaiset työvaateyritykset ovat siirtäneet tuotantonsa lähes poikkeuksetta pois Suomesta. Työvaatteet tulevat Suomeen erityisesti Baltian maista ja Kiinasta. Myös kansainväliset työvaateyritykset käyttävät laajasti alihankkijoita halvan työvoiman maissa. Tavarantoimittajille on mahdollista esittää vaatimuksia eettisestä toiminnasta sisällyttämällä ne hankinnan kriteereihin. Hankinnan sosiaaliset kriteerit tarkoittavat työelämän ihmisoikeuksien toteutumisen varmistamista, eli eettistä hankintaa. Sosiaalisia kriteereitä voidaan soveltaa kahdella tavalla: niille voidaan antaa piste- tai painoarvo, kuten muillekin tekijöille, tai ne voidaan asettaa ehdottomaksi vaatimukseksi tarjouspyyntöön tai sopimusehtoihin. Kriteereinä voi olla esimerkiksi niin sanottu code of conduct, jossa työvaateyritys määrittelee toimittajille ja niiden alihankkijoille eettiset toimintaohjeet. (Pöyhönen 2011, 6, 8-9.)

Yksinkertaisimmillaan ohjeet voivat sisältää esimerkiksi ILO:n (International Labour Organization) perussopimuksen noudattamisen lisättynä elämiseen riittävän palkan, viikkotyötuntikatton ja työterveysuojelun vaatimuksilla. ILO:n perussopimukset koskevat järjestäytymisen vapautta ja oikeutta neuvotella kollektiivisesti, pakkotyön kieltoa, lapsityön kieltoa ja syrjinnän kieltoa. Vaatetusteollisuudessa on käytössä myös useita aloitteita ja standardeita, joilla asiallisista tuotanto-oloista pyritään varmistumaan. Järjestöjen ja ammattiyhdistysten alulle panemia aloitteita ovat esimerkiksi SA8000- standardi, Fair Labour Association -järjestö ja Fair Wear Foundation -säätiö. Myös yritykset ovat lanseeranneet omia vastuullisuusaloitteitaan, joista yksi

tunnetuimmista on Business Social Compliance Initiative eli BSCI. Ohjeistuksien noudattamisen valvonta voi olla hankalaa. Noudattamista voidaan valvoa riippumattomilla auditoinneilla, kirjallisilla dokumenteilla sertifikaateista ja ennalta ilmoittamattomilla vierailuilla. Usein työvaatevalmistajat joutuvat resurssien puutteessa tyytymään alihankkijansa sanaan ja sitä myöten asiakkaansaakaan eivät voi varmistua ohjeistusten noudattamisesta. (Mts. 11, 15.)

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena. Tapaustutkimuksessa tutkitaan yksittäistä tapahtumaa tai rajattua kokonaisuutta käyttämällä monipuolisia ja eri menetelmillä hankittuja tietoja. Tapaustutkimuksessa käytetään usein miten ja miksi -kysymyksiä tutkittaessa, kuvattaessa tai selittäessä tapausta. Tutkimuksen kiinnostuksen kohteena on yleensä jokin prosessi. Tapaustutkimus valitaan usein menetelmäksi silloin, kun halutaan huomioida siihen liittyvä konteksti eli esimerkiksi olosuhteet ja taustat. Vaikka tapaustutkimus on yleensä laadullinen tutkimus, siinä voidaan käyttää sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia menetelmiä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Tapaustutkimus valittiin tutkimusmenetelmäksi, koska haluttiin saada tietoa Aren työvaatteiden hankintaprosessin tueksi. Tietoa haluttiin erityisesti siitä, miten käyttäjät voitaisiin huomioida paremmin vaatteiden hankintaprosessissa. Pelkkä käyttäjätutkimus ei olisi antanut tarpeeksi tietoa kaikista huomioitavista asioista, eli konteksti olisi jäänyt huomioimatta. Esimerkiksi hinta, lait ja asetukset eivät ole käyttäjiltä tiedusteltavia mielipidekysymyksiä, vaan ne on huomioitava ostajan toimesta hankintaprosessissa. Hankinnassa huomioitavat seikat perustuvat aiheesta kirjoitettuun teoriaan. Käyttäjälähtöisyyteen liittyvä aineisto puolestaan on empiiristä, eli se kerättiin kvantitatiivisena käyttäjäkyselynä asentajilta. Niin kauan kun työ- ja suojavaatteita ei teetetä mittatilauksena jokaiselle työntekijälle erikseen, on kyseessä jonkinlainen

kompromissi. Tutkimuksen tavoitteena oli löytää mahdollisimman monia Aren asentajia tyydyttävä ratkaisu. Kvantitatiivisen tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa yleistettävää tietoa (Kananen 2011, 17). Siksi oli perusteltua valita kvantitatiivinen tiedonkeruumenetelmä. Lisäksi työ- ja suojavaatetus on ilmiönä hyvin tunnettu ja tutkittu, joten ilmiön tekijöistä pystytään muodostamaan muuttujat ja muuttujista edelleen mittarit. Määrällisessä tutkimuksessa selvitetään ilmiöön liittyvien ominaisuuksien tai yhteyksien esiintymistiheyksiä valmiilla, strukturoiduilla tai avoimilla kysymyksillä. (Mts. 18- 19.)

Tutkimuksen kvantitatiivisen osuuden kohderyhmänä eli populaationa olivat Are Oy Kiinteistöpalveluiden asentajat. Tutkimus suoritettiin kokonaistutkimuksena eli kaikki perusjoukon yksiköt mitattiin. Asentajia on yhteensä hieman yli 500. Kokonaistutkimus oli perusteltua toteuttaa, koska perusjoukko on pienehkö ja otantaan valittujen henkilöiden systemaattinen tavoittaminen olisi ollut hankalaa.

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida tarkastelemalla reliabiliteettia ja validiteettia (Hirsjärvi ym. 2009, 231). Validiteetti tarkoittaa sitä, että tutkimus mittaa oikeita asioita tutkimusongelman kannalta. Validiteetti voidaan jakaa useisiin alaluokkiin. Ulkoinen validiteetti tarkoittaa tulosten yleistettävyyttä ja yleistettävyys toteutuu silloin, kun otos vastaa populaatiota. Sisäinen validiteetti tarkoittaa puolestaan syy-seuraussuhteen oikeellisuutta. Esimerkkinä voidaan mainita se, selittävätkö riskiintaulukointeihin valitut muuttujat ilmiön todellisia syitä ja taustoja. Sisäinen validiteetti on lähes mahdoton todentaa opinnäytetöissä, mutta mahdollisimman tarkalla prosessin kuvauksella ja määrittämällä ja johtamalla käsitteet tarkasti teoriaan pohjautuen, voidaan validiteettia pienentäviä tekijöitä poistaa (Kananen 2011, 118- 124.)

Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimustulosten pysyvyyttä, eli käytetty mittari tuottaa saman tuloksen eri mittauskerroilla. Jos tutkimus on reliaabeli, saadut tulokset eivät johdu sattumasta. Pysyvyydestä voidaan erottaa kaksi osatekijää: stabiliteetti ja konsistenssi. Stabiliteetilla tarkoitetaan tulosten ajallista pysymistä, eli jos toteutettaisiin uusintatutkimus, tulokset olisivat samat. Ilmiö voi olla kuitenkin luonteeltaan muuttuva, jolloin tuloksetkaan eivät ole pysyviä. Konsistenssi kertoo yhtenäisyydestä, eli siitä, ovatko tulokset samat jos samaa asiaa kysytään kahdella eri tavalla. Reliabili-

teetti ei takaa validiteettia, sillä tulos voi olla pysyvä, mutta käytetty mittari väärä.

Tutkimuksen reliabiliteetin todentaminen on usein opinnäytetöissä vaikeaa, sillä uusintamittauksia ei usein voida suorittaa. (Mts. 118- 120, 123- 124.)

4.2 Kyselyn toteuttaminen

Tutkimus toteutettiin paperikyselynä. Tutkimus olisi ollut mahdollista suorittaa sähköisenä, sillä jokaisella asentajalla on oma Aren sähköpostiosite. Ongelmaksi muodostui se, että kaikki eivät lue sähköpostiaan säännöllisesti ja vastausprosentti voisi jäädä alhaiseksi. Lisäksi vastaajat olisivat olleet mahdollisesti pääasiassa nuoria. Tutkimuslomake lähetettiin yhteyshenkilön välityksellä eri toimipaikkojen konttoreihin, joissa esimiehet tai assistentit välittivät kyselyn asentajille. Asentajat ovat suurimman osan ajasta työkohteissa, mutta he osallistuvat esimerkiksi tietyn väliajoin oman tiiminsä tiimipalaveriin. Kyselyyn oli mahdollista vastata esimerkiksi näiden palaverien yhteydessä tai muiden käyntien yhteydessä. Näin myöskään kustannukset eivät muodostuneet korkeiksi, vaikka kyseessä olikin kokonaistutkimus. Vastajakatoa oli mahdollista syntyä yksinkertaisesti aktiivisuuden puutteesta, mikäli kyselyä ei katsottu tarpeeksi merkitykselliseksi. Katoa oli mahdollista syntyä myös poissaoloista, kuten sairauspoissaoloista, pekkaspäivistä tai lomista. Vastausajaksi sovittiin keskustelun jälkeen kaksi viikkoa.

Kyselylomakkeen (liite 2) laadinta alkoi tutkimusongelmasta ja tutkimuskysymyksistä. Teoriatiedon avulla määriteltiin, mitä tietoa tarvitaan tutkimusongelman selvittämiseksi. Tutkimuskysymyksestä johdettiin alakysymyksiä, joista muodostuivat tiedonkeruukysymykset. (Kananen 2011, 21, 27.) Kysymykset pyrittiin laatimaan niin, että vastaajan oli vaivaton peilata niitä omiin kokemuksiinsa vaatteista. Esimerkiksi vaatteen istuvuus voi olla vastaajalle hankala määritellä, joten kysymys kohdennettiin työasentoihin, joista jokaisella on varmasti kokemusta. Vastauksia pystytään tulkitsemaan ja analysoimaan teorian kautta. Jos vastaaja kertoo vaatteen toimivan huonosti kädet kohotettuna, teorian pohjalta tiedetään ongelman olevan olkapään alueen kaavoituksessa. Näin voidaan selvittää Kananen (2011, 15) mainitsemia ilmiön taustalla olevia syy-seuraussuhteita. Kysymystyypeissä pyrittiin välttämään avoimia kysymyksiä,

koska valmiisiin vaihtoehtoihin on huomattavasti vaivattomampaa vastata. Avoimilta kysymyksiltä ei kuitenkaan vältytty täysin muun muassa kyselyn pituuden vuoksi. Kyselylomake haluttiin pitää mahdollisimman lyhyenä, jotta vastaajat eivät jättäisi vastaamatta ainakaan kyselyn pituuden takia. Lomaketta testattiin viidellä asentajalla. Testauksessa saatujen kommenttien ja kehitysehdotusten mukaan lomakkeeseen tehtiin muutamia muutoksia. Kyselystä muodostui nelisivuinen, mukaan lukien saatekirje.

Taustatietoja kysyttiin lomakkeen alussa. Taustakysymyksissä ei ollut arkaluontoisia kysymyksiä, joten niihin ajateltiin olevan helppo avaus kyselylle. Tärkeimpänä taustamuuttujana oli ammattiryhmä. Ammattiryhmällä saattaa olla vaikutusta kokemuksiin työvaatteista, koska työtehtävät, -olosuhteet ja tarvittavat työkalut voivat poiketa toisistaan eri ryhmien välillä. Vastaajilta tiedusteltiin myös käytettyä työvaatekokoja, koska koolla voi olla merkitystä vaatteiden istuvuuteen ja siten toimivuuteen. Taustamuuttujaksi valittiin myös se, käyttääkö asentaja pääsääntöisesti housuja vai haalareita. Tällä on merkitystä työasentojen osalta. Seuraava kysymysryhmä koski valikoimaa ja valintaa. Kiinnostuksen kohteena oli valikoiman kattavuus ja kokonaisuuden yleinen toimivuus. Myös vaatteiden kestävyys oli kiinnostuksen kohteena. Kestävyyttä koskeviin kysymyksiin oli hankalaa löytää sopivaa kysymystyyppiä, joka kertoisi jotain myös kestävyuden tai kestämyttömyyden syystä tai kohteesta. Näiden kysymysten kohdalla päädyttiin ratkaisuun, jossa kestävyyttä tiedusteltiin nominaaliasteikolla kyllä-ei, mutta vastaukseen annettiin avoin täydennysmahdollisuus. Kananen (2011, 21) mukaan nominaaliasteikolla saatava tieto on suppeaa ja analyysimenetelmät vähäiset. Tässä tapauksessa saatava tieto oli kuitenkin riittävän tarkkaa, varsinkin kun otetaan huomioon täydentävät sanalliset vastaukset.

Nykyisten vaatteiden toimivuudesta kysyttiin sen vuoksi, että saataisiin selville millainen taso eri ominaisuuksissa on hyväksyttävä. Toimivuutta pyydettiin arvioimaan vaatetusfysiologisten ominaisuuksien, toimivuuden eri työasentoissa, suojaavuuden, tunnun ja taskujen näkökulmasta. Ominaisuuksia pyydettiin myös arvioimaan tärkeyden näkökulmasta, eli siitä, kuinka suuri merkitys ominaisuudella on työn kannalta. Kiinnostuksen kohteena olevat ominaisuudet olivat samat, kuin toimivuuden arvioinnissa lukuun ottamatta vaatteiden suojaavuutta. Suojaavuuden merkitystä ei kysytty

sen vuoksi, koska suojaavuuden tarve tulisi arvioida objektiivisesti riskien perusteella ja valita vaatteet sen mukaan, kuten luvussa 3.1.1 todettiin. Taskuista ja yksityiskohdista kysyttiin samaan tapaan kuin kestävydestä, ettei jokaisesta taskusta tarvitsisi kysyä erikseen. Asentajilta kysyttiin myös heidän kokemuksia vaatteiden pesuominaisuuksista ja pesukertojen määrästä. Tutkimuksella haluttiin selvittää myös asentajien alustavaa valmiutta saada työvaatteita harvemmin, kuin kaksi kertaa vuodessa. Tätä tarkoitusta palveli työvaatteiden määrää koskevat kysymykset. Lopuksi annettiin mahdollisuus kommentoida vapaasti työvaatteita. Tällä haluttiin varmistaa se, että vastaajat voisivat nostaa esiin sellaisia asioita, joita ei ollut osattu huomioida kyselyssä.

Vastausaika venyi kuuteen viikkoon. Vastausaikaa oli pakko jatkaa, jotta vastauksia saatiin edes tyydyttävä määrä. Vastauksia saatiin yhteensä 131 kappaletta. Vastausprosentiksi muodostui noin 25. Kysely luotiin myös Sphinx Survey -ohjelmaan, johon vastaukset syötettiin. Ohjelman avulla aineistosta saatiin tulostettua vastausjakaumat sekä ristiintaulukoinnit. Vastauksia ristiintaulukoitiin taustamuuttujien suhteen niissä kysymyksissä joissa se oli mielekästä. Ristiintaulukoiden tilastollista merkitsevyyttä testattiin Khiin neliötestillä (χ^2). Khiin neliötestillä voidaan arvioida, ovatko ryhmien väliset erot sattumasta johtuvia vai todellisia ja ovatko erot löydettävissä myös koko populaatiosta (Kananen 2008, 47).

5 TULOKSET

5.1 Taustamuuttujat

Taulukosta 2 ilmenee vastaajien jakauma ammattiryhmän mukaan. Sähköasentajat muodostavat suurimman ryhmän 40 %:n osuudella vastaajista. Toiseksi suurimman ryhmän muodostavat putkiasentajat 21 %:n osuudella, kolmannen kylmälaiteasentajat 17 %:n osuudella. Automaatioasentajat ovat edustettuina vain 5 %:n osuudella. Kappalemäärällisesti se on vain kuusi vastaajaa, joten vähäisen määrän vuoksi automaatioasentajien vastauksien yleistettävyyteen pitää suhtautua varauksella. Yhdeksän vastaajaa jätti vastaamatta ammattiryhmää koskevaan kysymykseen. Vastaajien

ammattiryhmien osuuksien vastaavuutta koko populaatioon tarkastellaan myöhemmin luvussa 6.2.

TAULUKKO 2. Ammattiryhmät

	N	122 %
Putkiasentaja	26	21
Sähköasentaja	48	40
Ilmastointiasentaja	11	9
Automaatioasentaja	6	5
Kylmälaiteasentaja	21	17
Kiinteistönhoitaja	10	8
YHTEENSÄ	122	100

Yli puolet (51 %) vastaajista ilmoitti työvaatekookseen 50 - 52. Neljännes vastaajista edustaa kokoja 54 - 56. Taulukosta 3 nähdään, että vastaajien koot ovat painottuneet skaalan pienempään päähän, sillä vain 7 %:lla koko on 58 tai sitä suurempi. Suurimpien kokojen edustajia on vastaajissa niin vähän, että vastausten yleistettävyyteen on suhtauduttava varauksella. Vain kaksi vastaajaa ei ilmoittanut käyttämänsä kokoa.

TAULUKKO 3. Kokojakauma

	N	129 %
46- 48	22	17
50- 52	66	51
54- 56	33	26
58- 60	6	5
62- 64	2	2
YHTEENSÄ	129	100

Kyselyyn vastanneiden keskuudessa housut ovat huomattavasti suosittummat kuin haalarit. Vastaajista 88 % ilmoitti käyttävänsä pääsääntöisesti housuja, kuten taulukosta 4 ilmenee.

TAULUKKO 4. Housujen ja haalarien käytön jakauma

	N	127
		%
Housut	112	88
Haalarit	15	12
YHTEENSÄ	127	100

5.2 Yleinen toimivuus, valikoima ja valinta

Työvaatteiden kokonaistoimivuuden mielipiteet jakoutuivat tutkittavien kesken taulukon 5 osoittamalla tavalla. Kolmannes (34 %) vastaajista piti kokonaisuuden toimivuutta kohtalaisena. Muutoin vastaukset painottuivat niin, että viidennes (19 %) piti toimivuutta melko huonona ja toinen viidennes (19 %) erittäin huonona. Vain viisi prosenttia vastaajista koki kokonaisuuden olevan erittäin hyvä.

TAULUKKO 5. Vastaajien mielipiteet työvaatekokonaisuuden toimivuudesta

	N	130
		%
Erittäin hyvä	7	5
Melko hyvä	30	23
Kohtalainen	44	34
Melko huono	25	19
Erittäin huono	24	19
YHTEENSÄ	130	100

Toimivuutta haluttiin tarkastella myös eri ammattiryhmien suhteen. Sillä haluttiin selvittää, ovatko työvaatteet toimivampia tai sopimattomampia tietyille ammattiryhmälle. Taulukossa 6 on esitetty työvaatekokonaisuuden toimivuus ammattiryhmittäin. Tilastollisesti ryhmien väliset erot eivät ole merkitseviä ($\chi^2 = 21,87$, vapausasteet = 20, $p = 0,35$). Khiin neliötestin tuloksiin pitää suhtautua varauksin, koska testin kriteerit eivät täyty viiden säännön osalta. Ammattiryhmien mielipiteiden välillä ei

siis ole havaittavissa suuria eroja ja siten vaatteet eivät ole kokonaisuutena toimivampia tai toimimattomia tietyille ammattiryhmille.

TAULUKKO 6. Työvaatekokonaisuuden toimivuus ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	47	11	6	21	10	121
	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin hyvä	0	2	18	0	14	10	6
Melko hyvä	19	23	18	0	24	30	22
Kohtalainen	50	34	36	17	19	30	34
Melko huono	15	19	9	33	19	30	19
Erittäin huono	15	21	18	50	24	0	20
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Työvaatekokonaisuuden toimivuutta tarkasteltiin myös työvaatekoon suhteen. Taulukosta 7 voisi saada sen käsityksen, että tyytymättömyys lisääntyy mentäessä suurimpiin kokoihin. Tilastollisesti erot eivät kuitenkaan ole merkitseviä ($\chi^2 = 18,55$, vapausasteet = 16, $p = 0,29$). Saatuun tulokseen pitää suhtautua varauksin, koska viiden sääntö ei täyty. Tulosten perusteella ei voida sanoa, että vaatekoolla olisi merkitystä työvaatteiden kokonaistoimivuuteen.

TAULUKKO 7. Työvaatekokonaisuuden toimivuus kokoryhmittäin

	46- 48	50- 52	54- 56	58- 60	62- 64	kaikki
N=	22	66	33	5	2	128
	%	%	%	%	%	%
Erittäin hyvä	5	8	3	0	0	6
Melko hyvä	32	18	30	0	0	23
Kohtalainen	18	39	39	20	0	34
Melko huono	27	14	18	60	50	20
Erittäin huono	18	21	9	20	50	18
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100

Kokonaistoimivuutta koskevat mielipiteet ristiintaulukoitiin myös sen suhteen, käyttäkö vastaaja pääsääntöisesti housuja vai haalareita. Taulukosta 8 ilmenee, että haalareita käyttävät kokevat kokonaisuuden hieman toimivampana kuin housuja käyttävät. Haalareita käyttävistä 94 % pitää kokonaisuutta kohtalaisena tai melko hyvänä, kun vastaava osuus housuja käyttävistä on 53 %. Kokonaistoimivuutta melko huonona tai erittäin huonona haalareita käyttävistä pitää 7 % ja housuja käyttävistä 42 %. Erot ryhmien välillä ovat tilastollisesti melkein merkitseviä ($\chi^2 = 9,42$, vapausasteet = 4, $p = 0,05$), mutta testin tuloksiin pitää suhtautua varauksin, sillä viiden sääntö ei täyty.

TAULUKKO 8. Työvaatekokonaisuuden toimivuus housuja ja haalareita käyttävien kesken

	Housut	Haalarit	kaikki
N=	111	15	126
	%	%	%
Erittäin hyvä	6	0	6
Melko hyvä	21	40	23
Kohtalainen	32	54	34
Melko huono	22	0	19
Erittäin huono	20	7	18
YHTEENSÄ	100	100	100

Kaksi kolmasosaa (65 %) vastaajista pitää työvaatevalikoimaa riittävänä, ja tarpeita vastaavat tuotteet löytyvät valikoimasta, kuten taulukosta 9 ilmenee. Kolmasosan (35 %) mielestä valikoimasta puuttuu tarpeellisia vaatekappaleita. Vastausta pyydettiin täydentämään, mikäli valikoimassa koettiin olevan puutteita. Täydentävän vastauksen antoi 39 vastaajaa. Vastaajista 14 henkilöä, eli 36 % täydennysvastauksen antaneista, toivoi valikoimaan pitkähihaista työpaitaa eli esimerkiksi collegea, hupparia tai muuta vastaavaa ns. välivaatetta. Paidassa toivottiin olevan mieluiten vetoketju edessä, jotta se on helppo riisua ja pukea. Yleensä paremmin istuvia vaatteita, erityisesti housuja, toivoi kuusi vastaajaa. Vyötä toivoi kuusi ja henkseleitä kaksi vastaajaa.

Työkaluvyötä toivoi kolme vastaajaa. Muut toiveet olivat yksittäisiä tai sellaisia, jotka ovat jo valittavissa.

TAULUKKO 9. Valikoiman riittävyys, tarpeellisten vaatekappaleiden puuttuminen valikoimasta

	N	119 %
Ei puutu	77	65
Puuttuu	42	35
YHTEENSÄ	119	100

Taulukosta 10 selviää vartalotyyppin vaikutus työvaatteiden valintaan. Jakauman yhteenlaskettu prosenttiosuus on yli sadan, koska vastausvaihtoehtoja sai valita useamman. Vastaajista 61 % ei koe, että heidän vartalotyyppissään olisi jotain sellaista, joka vaikeuttaisi merkittävästi sopivien vaatteiden löytämistä. Niiden joukosta, jotka kokevat vartalotyyppin vaikeuttavan sopivien työvaatteiden löytämistä, ei mikään ominaisuus nouse selvästi yleisemmäksi kuin muut. Tässä valossa nykyisten vaatteiden mitoitusta voidaan pitää melko onnistuneena.

TAULUKKO 10. Vartalotyyppin vaikutus sopivien työvaatteiden löydettävyyteen

	N= 131 %
Ei	61
Lyhyt selkä	3
Pitkä selkä	10
Lyhyet kädet	2
Pitkät kädet	8
Lyhyet jalat	10
Pitkät jalat	8
Vatsakkuus	6
Harteikkuus	6
Ylä- ja alavartalo eri kokoa	2
Muu	2

5.3 Kestävyys

Kuten Taulukosta 11 nähdään, peräti yli kolmasosa (36 %) vastaajista on kohdannut vetoketjun rikkoutumisen työvaatteessa. Se on huomattava laadullinen heikkous tuotteissa, koska vetoketjun vaihtaminen on yleensä kannattamatonta. Tuote joudutaan korvaamaan uudella, vaikka se muuten olisikin käyttökelpoinen.

TAULUKKO 11. Vetoketjun kestävydessä ongelmia kohdanneiden vastaajien määrä

	N	117 %
Ei	75	64
Kyllä	42	36
YHTEENSÄ	117	100

Yli kolmannes (36 %) vastaajista on kohdannut ongelmia myös saumojen kestävydessä (taulukko 12). Vastaajia pyydettiin tarkentamaan, missä kohdassa tuotetta saumat eivät ole kestäneet. Vastaajista 35 kertoi tarkennuksen. Vastaajista 23 kertoi saumojen ratkeavan housujen haarasaumasta. Se kertoo ennen kaikkea siitä, että housujen istuvuus on huono. Haarasauma joutuu kovalle rasitukselle silloin, kun haarat roikkuvat housuissa liian alhaalla. Taskujen saumat saivat viisi mainintaa. Muut vastaukset olivat yksittäisiä.

TAULUKKO 12. Saumojen kestävydessä ongelmia kohdanneiden vastaajien määrä

	N	115 %
Ei	74	64
Kyllä	41	36
YHTEENSÄ	115	100

Taskujen kestävydessä kohdatut ongelmat on esitetty taulukossa 13. Vastaajista 39 % oli kohdannut ongelmia taskujen kestävydessä. Vastauksia pyydettiin täsmentämään, mikäli ongelmia oli koettu ja näin teki 40 vastaajaa. Riipputaskut saivat 17 mainintaa, liivien rintataskut seitsemän mainintaa ja sivutaskut kuusi mainintaa. Seitsemän vastaajaa mainitsi ylipäätään taskujen kuluva puhki työkalujen, esimerkiksi ruuvimeisseleiden, vaikutuksesta. Loput maininnat olivat yksittäisiä. Vastauksista voidaan päätellä taskuissa käytettävän kankaan olevan lujuusominaisuuksiltaan riittämätön.

TAULUKKO 13. Taskujen kestävydessä ongelmia kohdanneiden vastaajien määrä

	N	119
		%
Ei	73	61
Kyllä	46	39
YHTEENSÄ	119	100

Taulukosta 14 ilmenee vastaajien jakauma kankaan kestävydessä kohdatuissa ongelmissa. Kankaan kestävyys on ollut ongelma 38 %:lle vastaajista. Tässäkin kysymyksessä pyydettiin tarkentamaan vastausta, mikäli ongelmia on ilmennyt. Vastausta tarkensi 39 vastaajaa. Vastaajista 16 tarkensi kankaan kuluva puhki polvien kohdalta. Yhdeksän vastaajaa kertoi kankaan olevan ylipäätään haurasta, liian ohutta ja kulumusta kestäväntöntä. Kahdeksan vastaajaa kertoi kankaan kuluva tai repeävän housujen haarojen alueelta, mikä osittain vahvistaa housujen huonoa istuvuutta. Kankaan lujuusominaisuuksilla on myös vaikutusta asiaan. Loput vastauksista kohdistuivat yksittäisiin tuotteisiin. Vastauksen perusteella voidaan todeta polvissa käytetyn vahvikemateriaalin olevan lujuusominaisuuksiltaan riittämätön. Samoin voidaan todeta käytetyistä kankaista ylipäätään, koska 38 % vastaajista on huomannut kankaan kestävyden olevan heikko ainakin jossain osassa tuotetta.

TAULUKKO 14. Kankaan kestävydessä ongelmia kohdanneiden vastaajien määrä

	N	114
		%
Ei	71	62
Kyllä	43	38
YHTEENSÄ	114	100

5.4 Toimivuus ominaisuuksittain

5.4.1 Nykyisten vaatteiden toimivuus

Mielipiteet työvaatteiden toimivuudesta kuumissa olosuhteissa selviävät taulukosta 15. Vastaajista 37 % pitää toimivuutta kohtalaisena. Viidennes vastaajista (20 %) kokee toimivuuden melko hyväksi ja viidennes (20 %) melko huonoksi. Vaikka lämpöviihtyvyys on yksilöllinen asia, ammattiryhmien tyypillisissä työoloissa saattaa olla kuitenkin eroa. Tämän vuoksi mahdollisia eroja selvitettiin ristiintaulukoimalla vastaukset ammattiryhmän mukaan. Ammattiryhmien välisissä vastauksissa ei ole kuitenkaan löydettävissä eroa. Erot eivät siis ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 23,14$, vapausasteet = 25, $p = 0,56$), mutta testin tuloksiin tulee suhtautua varauksin, sillä viiden sääntö ei täyty.

Vastaajilta kysyttiin myös työvaatteiden toimivuutta kosteissa tai märissä olosuhteissa. Tässäkin vaatetusfysiologista ominaisuutta koskevassa kysymyksessä vastaajista kolmasosa (35 %) piti toimivuutta kohtalaisena (taulukko 17). Kuusi prosenttia vastaajista ei ole osannut kertoa kokemukstaan, joten mahdollisesti he eivät ole työskennelleet märissä tai kosteissa olosuhteissa. Ammattiryhmän suhteen erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 24,47$, vapausasteet = 25, $p = 0,50$). Testin tuloksiin tulee suhtautua varauksin, koska testin kriteerit eivät täyty. Työolosuhteet eivät näyttäisi vaihtelevan ammattiryhmien välillä niin, että jokin ryhmä tarvitsisi toisista poikkeavia vaatteita.

TAULUKKO 17. Toimivuus kosteissa olosuhteissa ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	47	11	6	20	10	120
%	%	%	%	%	%	%	%
Hyvä	0	2	0	17	5	10	3
Melko hyvä	8	19	27	0	15	10	15
Kohtalainen	39	32	36	33	30	50	35
Melko huono	27	13	36	17	15	10	18
Huono	23	23	0	33	35	10	23
En osaa sanoa	4	11	0	0	0	10	6
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Työvaatteiden toimivuutta pyydettiin arvioimaan eri työasennoissa. Työskenneltäessä kädet hartiatason yläpuolella, vaaditaan yläosilta, kuten työtakilta, soveltuvia ominaisuuksia. Työvaatteiden toimivuus kädet hartiatason yläpuolella on arvioitu melko toimivaksi, sillä taulukon 18 mukaisesti kolme neljästä (75 %) pitää toimivuutta vähintään kohtalaisena tai sitä parempana. Vastaukset ristiintaulukoitiin sen suhteen, käyttääkö vastaaja pääsääntöisesti housuja vai haalareita. Tämä tehtiin sen vuoksi, että haalareilla on vaikutusta käsien kohottamiseen. Tilastollisesti ryhmien väliset erot eivät ole merkitseviä ($\chi^2 = 2,14$, vapausasteet = 5, $p = 0,83$), mutta testin kaikki

kriteerit eivät täyty. Haalarit toiminevat samaan tapaan kädet kohotettuina, kuin muiden vaatekappaleiden yhdistelmät.

TAULUKKO 18. Toimivuus kädet hartiatason yläpuolella housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken

	Housut	Haalarit	kaikki
N=	108	15	123
	%	%	%
Hyvä	6	0	5
Melko hyvä	34	40	33
Kohtalainen	36	40	37
Melko huono	8	7	8
Huono	14	7	14
En osaa sanoa	4	7	4
YHTEENSÄ	100	100	100

Työvaatteiden toimivuus kyykyssä koetaan enimmäkseen kohtalaisena. Taulukosta 19 nähdään, että 37 % vastaajista on tätä mieltä. Neljännes vastaajista pitää toimivuutta kyykyssä huonona, mikä on toiseksi suurin osuus vastausten jakaumasta. Housuja ja haalareita käyttävien välisessä tyytyväisyyden kokemuksessa ei näytä olevan eroa, sillä khiin neliötestin perusteella erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 20,80$, vapausasteet = 5, $p = 0,06$). Testin kaikki kriteerit eivät täyty, joten tuloksiin tulee suhtautua varauksin.

TAULUKKO 19. Toimivuus kyykyssä housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken

	Housut	Haalarit	kaikki
N=	111	15	126
	%	%	%
Hyvä	4	0	3
Melko hyvä	19	33	21
Kohtalainen	37	40	37
Melko huono	16	7	15
Huono	24	13	23
En osaa sanoa	0	7	1
YHTEENSÄ	100	100	100

42 % vastaajista on sitä mieltä, että työvaatteiden toimivuus polvillaan ollessa on kohtalainen. Taulukosta 20 nähdään, että haalareita käyttävät vastaajat pitävät työvaatteiden toimivuutta polvillaan parempana kuin pääsääntöisesti housuja käyttävät. Haalareita käyttävistä 43 % pitää toimivuutta melko hyvänä, kun housujen käyttäjien kohdalla vastaava luku on 19 %. Erot ovat tilastollisesti melkein merkitseviä ($\chi^2 = 13,38$, vapausasteet = 5, $p = 0,02$), mutta tuloksiin tulee suhtautua varauksin, koska testin kriteerit eivät täyty. Syynä tähän voi olla se, että haalareita käytettäessä vyötärön paikka pysyy oikealla kohdalla ja niin sanottua rekkamiehen hymyä ei pääse syntymään. Lisäksi housujen pysyessä oikealla kohdalla vyötäröllä, polvisuojat asettuvat mahdollisesti paremmin oikeille paikoille.

TAULUKKO 20. Toimivuus polvillaan housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken

	Housut	Haalarit	kaikki
N=	111	14	125
	%	%	%
Hyvä	4	0	3
Melko hyvä	19	43	22
Kohtalainen	44	21	42
Melko huono	15	14	15
Huono	18	14	18
En osaa sanoa	0	7	1
YHTEENSÄ	100	100	100

Kumartuneessa työasennossa selkä saattaa paljastua housujen ja takin välistä, sekä yläosa saattaa muodostaa pussin vaatteiden etupuolelle. Kumartuneeseen asentoon liittyy myös tavaroiden putoaminen taskuista. Vaatteiden toimivuus kumartuneessa asennossa koetaan kohtalaisena. Kolmannes (33 %) vastaajista pitää toimivuutta kohtalaisena ja neljännes (26 %) melko hyvänä (taulukko 21). Housuja ja haalareita käyttävien vastauksien erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 8,21$, vapausasteet = 5, $p = 0,15$), mutta tuloksiin tulee suhtautua varauksin, koska testin kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 21. Toimivuus kumartuneena housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken

	Housut	Haalarit	kaikki
N=	111	15	126
	%	%	%
Hyvä	5	0	4
Melko hyvä	24	40	26
Kohtalainen	35	20	33
Melko huono	14	27	16
Huono	21	7	19
En osaa sanoa	1	7	2
YHTEENSÄ	100	100	100

Työvaatteiden toimivuus tikkaille tai telineille noustessa liittyy ennen kaikkea housuihin ja haalareihin. Kun jalkaa nostetaan ylös, lahkeitten tulisi liukua jalan liikkeen mukana, eikä estää liikettä. Työvaatteita voitaneen pitää melko toimivana tässä suhteessa, koska kolme neljäsosaa (74 %) vastaajista pitää toimivuutta vähintään kohtalaisena (taulukko 22). Housuja ja haalareita käyttävien vastauksissa ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa ($\chi^2 = 7,19$, vapausasteet = 5, $p = 0,21$). Testin kaikki kriteerit eivät täyty, joten tuloksiin tulee suhtautua varauksin.

TAULUKKO 22. Toimivuus tikkaille tai telineille noustessa housuja ja haalareita käyttävien vastaajien kesken

	Housut	Haalarit	kaikki
N=	111	15	126
	%	%	%
Hyvä	7	0	6
Melko hyvä	29	40	30
Kohtalainen	37	47	38
Melko huono	14	0	13
Huono	12	7	11
En osaa sanoa	1	7	2
YHTEENSÄ	100	100	100

Jotta työvaatteet toimisivat hyvin ahtaissa paikoissa, ne eivät saa olla liian väljiä eikä niissä saa olla sellaisia osia, jotka tarttuisivat helposti kiinni ympärillä oleviin esineisiin. Vastaajista kaksi viidestä (40 %) on sitä mieltä, että toimivuus on kohtalainen ja viidennes (26 %) melko hyvä (taulukko 23). Tilastollisesti housuja ja haalareita käyttävien vastaajien välillä ei ole eroa. ($\chi^2 = 10,71$, vapausasteet = 5, $p = 0,06$), mutta testin kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 23. Toimivuus ahtaissa paikoissa housuja ja haalareita käyttävien kesken

	Housut	Haalarit	kaikki
N=	108	15	123
	%	%	%
Hyvä	6	0	5
Melko hyvä	24	40	26
Kohtalainen	40	40	40
Melko huono	17	7	16
Huono	13	7	12
En osaa sanoa	0	7	1
YHTEENSÄ	100	100	100

Asentajilta tiedusteltiin sitä, millaisena he kokevat työvaatteiden suojaavuuden. Yli puolet vastaajista (53 %) katsoo suojaavuuden olevan melko hyvä tai hyvä ja kolmannes pitää suojaavuuden tasoa kohtalaisena. Taulukosta 24 nähdään, että ammattiryhmien mielipiteiden välillä on hieman eroa. Kiinteistöhoitajat ovat tyytyväisempiä suojaavuuden tasoon kuin muut ryhmät. Lisäksi automaatioasentajat ja kylmälaiteasentajat ovat hieman tyytymättömämpiä kuin muut ryhmät. Tilastollisesti erot ovat melkein merkitseviä ($\chi^2 = 38,26$, vapausasteet = 25, $p = 0,04$), mutta testin tuloksiin tulee suhtautua varauksin, sillä testin kaikki kriteerit eivät täyty. Kaikki vastaukset huomioiden työvaatteiden suojaavuuden voi sanoa olevan hyväksyttävällä tasolla, eikä mikään ammattiryhmä tarvitse suojaavuuden lisäämistä.

TAULUKKO 24. Suojaavuuden toimivuus ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automaatio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	48	11	6	20	10	121
%	%	%	%	%	%	%	%
Hyvä	8	8	18	17	10	20	11
Melko hyvä	23	54	46	17	30	70	42
Kohtalainen	50	27	36	17	20	10	30
Melko huono	12	0	0	17	20	0	7
Huono	4	8	0	33	20	0	9
En osaa sanoa	4	2	0	0	0	0	2
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Vaatteiden tuntu iholla koetaan vastaajien mukaan melko hyväksi, kuten taulukosta 25 ilmenee. Lähes yhtä suuren osuuden vastauksista on kerännyt vaihtoehdot melko hyvä 29 % osuudella ja kohtalainen 28 % osuudella. Vastaukset ristiintaulukoitiin koon suhteen sen vuoksi, että koolla on taustamuuttujista eniten vaikutusta siihen, mille vaatteet tuntuvat. Jos vaate esimerkiksi kiristää jostain kohdasta, tuntu on epämiellyttävä. Ryhmien välisten vastausten erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 20,60$, vapausasteet = 20, $p = 0,42$), mutta testin kaikki ehdot eivät täyty.

Taulukkoon 27 on koottu toimivuuden arviointi eri tilanteissa. Taulukosta nähdään, että toiset ominaisuudet ovat nykyisissä vaatteissa onnistuneempia kuin toiset. Taulukon keskiarvot perustuvat asteikkoon kuudesta yhteen (6 = Hyvä, 5 = Melko hyvä, 4 = Kohtalainen, 3 = Melko huono, 2 = huono ja 1 = En osaa sanoa), eli mitä suurempi keskiarvo, sitä parempana toimivuus koetaan. Kokonaisuutena vaatteiden toimivuuden koetaan olevan kohtalainen tai melko huono, sillä keskiarvot asettuvat arvojen kolme ja neljä väliin. Vastausten keskihajonta on hieman yli yhden kaikkien ominaisuuksien kohdalla.

TAULUKKO 27. Ominaisuuksien toimivuuden vertailu

	Keskiarvo	Keskihajonta
Toimivuus kuumissa olosuhteissa	3,68	1,19
Toimivuus kylmissä olosuhteissa	3,80	1,16
Toimivuus kosteissa/märissä olosuhteissa	3,14	1,25
Toimivuus kädet hartiatason yläpuolella	3,94	1,24
Toimivuus kyykyssä	3,62	1,16
Toimivuus polvillaan	3,75	1,12
Toimivuus kumartuneena	3,75	1,21
Toimivuus tikkaille tai telineille noustessa	4,05	1,15
Toimivuus ahtaissa paikoissa	3,91	1,09
Vaatteiden tuntu iholla	3,89	1,25
Taskujen toimivuus	3,66	1,31

Vaatetusfysiologisista ominaisuuksista toimivuus kylmissä olosuhteissa on vastaajien mielestä hieman paremmalla tasolla (3,80) kuin toimivuus kuumissa olosuhteissa (3,68). Huonoimmin vastaajat kokevat vaatteiden toimivan kosteissa ja märissä olosuhteissa, keskiarvon ollessa 3,14. Keskihajonnan ero ei ole suuri, vaihdellen 1,16 ja 1,25 välillä, joten keskiarvot lienevät hyvin vertailukelpoisia. Työasunnoista toimivuus on parhaalla tasolla tikkaille tai telineille noustessa (4,05) kun taas huonoimmaksi toimivuus koetaan kyykyssä työskenneltäessä (3,62). Toimivuus kädet hartiatason yläpuolella (3,94) ja toimivuus ahtaissa paikoissa (3,91) arvioidaan olevan melko samalla tasolla. Keskihajonta vaihtelee 1,09 ja 1,24 välillä, mutta ero on pienekö ja ei

vaikuttane ominaisuuksien vertailuun. Vaatteiden tuntu iholla asettuu vertailussa muiden ominaisuuksien toimivuuteen hyvälle tasolle 3,89 keskiarvolla. Taskujen toimivuus on sen sijaan huono (3,66) verrattuna muihin ominaisuuksiin.

5.4.2 Toimivuuden tärkeys

Työvaatteiden toimivuus kuumissa olosuhteissa koetaan tärkeäksi, sillä eniten kannatusta on saanut vaihtoehto suuri merkitys 39 % osuudella (taulukko 28). Merkityksen kokee kohtalaiseksi 31 % vastaajista. Ammattiryhmien vastausten välillä on tilastollisesti melkein merkitsevää eroa ($\chi^2 = 31,91$, vapausasteet = 20, $p = 0,04$), mutta testin kaikki kriteerit eivät täyty. Kiinteistönhoitajat eivät pidä ominaisuutta yhtä tärkeänä kuin muut ryhmät, koska yksikään ei ole arvottanut ominaisuudella olevan erittäin suuri merkitys. Kylmälaiteasentajat puolestaan pitävät ominaisuutta tärkeämpänä kuin muut ryhmät, sillä 42 % vastasi toimivuudella olevan erittäin suuri merkitys.

TAULUKKO 28. Toimivuuden tärkeys kuumissa olosuhteissa ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	48	10	6	19	10	119
	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	8	17	10	17	42	0	17
Suuri merkitys	69	25	50	17	26	50	39
Kohtalainen merkitys	15	38	30	50	32	30	31
Vähäinen merkitys	8	17	10	17	0	20	12
Ei merkitystä/ En osaa sanoa	0	4	0	0	0	0	2
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Toimivuus on erittäin tärkeää myös kylmissä olosuhteissa, kuten taulukko 29 osoittaa. 69 % on sitä mieltä, että työvaatteiden toimivuudella kylmissä olosuhteissa on

suuri tai erittäin suuri merkitys. Khiin neliötestin suorittamiseksi ei merkitystä/en osaa sanoa vastausvaihtoehto jouduttiin poistamaan. Ryhmien väliset erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 26,08$, vapausasteet = 20, $p = 0,16$), mutta testin kriteerit eivät täyty viiden säännön osalta.

TAULUKKO 29. Toimivuuden tärkeys kylmissä olosuhteissa ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automaa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	25	48	10	6	20	10	119
	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	8	31	40	17	45	20	28
Suuri merkitys	64	35	10	33	45	40	41
Kohtalainen merkitys	28	31	30	50	10	30	28
Vähäinen merkitys	0	2	20	0	0	10	3
Ei merkitystä/ En osaa sanoa	0	0	0	0	0	0	0
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Vastaajien mielestä on tärkeää, että työvaatteet toimivat kosteissa ja märissä olosuhteissa (taulukko 30). 88 % vastaajista arvottaa toimivuuden vähintään kohtalaiseksi.

Ammattiryhmien vastausten väliset erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 20,58$, vapausasteet = 20, $p = 0,42$), mutta testin kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 30. Toimivuuden tärkeys kosteissa ja märissä olosuhteissa ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	48	10	6	20	10	120
	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	15	17	20	0	30	0	17
Suuri merkitys	50	29	40	33	30	50	37
Kohtalainen merkitys	27	40	20	33	40	30	34
Vähäinen merkitys	4	15	20	33	0	20	12
Ei merkitystä/ En osaa sanoa	4	0	0	0	0	0	1
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Lähes puolet (48 %) vastaajista on sitä mieltä, että työvaatteiden toimivuudella työskennellessä kädet hartiatason yläpuolella on suuri merkitys. Taulukosta 31 nähdään myös, että viidenneksen (21 %) mielestä tällä ominaisuudella on erittäin suuri merkitys. Ammattiryhmien mielipiteiden välillä on nähtävissä eroa. Kiinteistöhoitajat eivät pidä ominaisuutta yhtä tärkeänä kuin muut ryhmät, sillä vastausvaihtoehdon erittäin suuri merkitys osuus on 0 %. Saman vaihtoehdon osuus automaatioasentajien kohdalla on 40 % ja kylmälaiteasentajien 37 %. Putkiasentajien kohdalla osuus on vain 4 %, mutta toisaalta vaihtoehdon suuri merkitys osuus on 65 %. Tilastollisesti erot ovat merkitseviä ($\chi^2 = 38,19$, vapausasteet = 20, $p = 0,008$), eli erojen voidaan olettaa löytyvän myös koko populaatiosta. Khiin neliötestin tuloksiin tulee suhtautua varauksin, koska testin kaikki kriteerit eivät täyty.

Kolme neljästä vastaajasta vaatteiden toimivuudella polvillaan työskenneltäessä olevan erittäin suuri merkitys (31 %) tai suuri merkitys (45 %), kuten taulukosta 33 ilmenee. Erot ryhmien vastausten välillä eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 18,34$, vapausasteet = 20, $p = 0,56$), mutta testin kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 33. Toimivuuden tärkeys polvillaan ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automaa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	25	47	10	6	20	10	118
	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	36	28	30	33	40	10	31
Suuri merkitys	52	47	50	33	25	60	45
Kohtalainen merkitys	8	21	10	33	35	20	20
Vähäinen merkitys	0	4	10	0	0	10	3
Ei merkitystä/ En osaa sanoa	4	0	0	0	0	0	1
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Toimivuus kumartuneena koetaan myös tärkeäksi, sillä vastaajista 29 % kertoo ominaisuudella olevan erittäin suuri merkitys ja 42 % suuri merkitys (taulukko 34). Kun tähän lisätään vielä kohtalainen merkitys vaihtoehdon vastanneiden osuus 25 %, jää muiden vaihtoehtojen osuudeksi 4 %. Erot vastaajaryhmien välillä eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 24,38$, vapausasteet = 20, $p = 0,23$), mutta testin kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 34. Toimivuuden tärkeys kumartuneena ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automaa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	48	10	6	20	10	120
	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	31	27	30	50	40	0	29
Suuri merkitys	54	44	50	33	25	30	42
Kohtalainen merkitys	12	25	10	17	35	60	25
Vähäinen merkitys	0	4	10	0	0	10	3
Ei merkitystä/ En osaa sanoa	4	0	0	0	0	0	1
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Lähes puolet (47 %) vastaajista kokee, että työvaatteiden toimivuudella tikkaille tai telineille noustessa on suuri merkitys. Taulukosta 35 nähdään, että tämänkin ominaisuuden toimivuus koetaan tärkeäksi. 28 % arvottaa ominaisuuden niin, että sillä on erittäin suuri merkitys. Ammattiryhmien vastausten välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa ($\chi^2 = 28,81$, vapausasteet = 20, $p = 0,09$), mutta testin kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 35. Toimivuuden tärkeys tikkaille tai telineille noustessa ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	48	10	6	20	10	120
	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	31	23	20	17	45	20	28
Suuri merkitys	50	58	50	33	10	60	47
Kohtalainen merkitys	15	15	20	50	45	10	22
Vähäinen merkitys	0	4	10	0	0	10	3
Ei merkitystä/ En osaa sanoa	4	0	0	0	0	0	1
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Vaatteiden tulee toimia myös ahtaissa paikoissa, sillä taulukon 36 mukaan 38 % vastaajista kokee, että ominaisuudella on suuri merkitys. Kolmanneksen (32 %) mielestä ominaisuudella on kohtalainen merkitys ja viidenneksen (24 %) mielestä kohtalainen merkitys. Vastaajaryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa ($\chi^2 = 30,07$, vapausasteet = 20, $p = 0,07$), mutta tuloksiin tulee suhtautua varauksin, koska testin kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 36. Toimivuuden tärkeys ahtaissa paikoissa ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automaa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	47	10	6	20	10	119
	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	23	21	30	0	45	0	24
Suuri merkitys	39	34	40	50	25	70	38
Kohtalainen merkitys	31	38	20	50	30	10	32
Vähäinen merkitys	0	6	10	0	0	20	5
Ei merkitystä/ En osaa sanoa	8	0	0	0	0	0	2
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Taulukossa 37 on esitetty vastausjakaumat vaatteiden tunnun tärkeydestä iholla koon suhteen. 39 % vastaajista arvottaa ominaisuudella olevan suuri merkitys. Lähes kolmanneksen (31 %) mielestä ominaisuudella on erittäin suuri merkitys. Vaatekoolla ei ole merkitystä, siihen kuinka tärkeänä ominaisuutta pidetään, sillä ryhmien välillä ei ole tilastollista merkitsevyyttä ($\chi^2 = 9,93$, vapausasteet = 16, $p = 0,87$). Testin tuloksiin tulee suhtautua varauksin, sillä testin kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 37. Toimivuuden tärkeys kokoryhmittäin, tuntu iholla

	46- 48	50- 52	54- 56	58- 60	62- 64	kaikki
N=	22	64	33	6	2	127
	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	32	30	27	50	50	31
Suuri merkitys	41	39	36	33	50	39
Kohtalainen merkitys	27	21	33	17	0	24
Vähäinen merkitys	0	6	0	0	0	3
Ei merkitystä/ en osaa sanoa	0	0	3	0	0	1
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100

Taskujen toimivuudella on lähes puolelle (48 %) vastaajista erittäin suuri merkitys, kuten taulukosta 38 voidaan nähdä. 37 % vastaajista on sitä mieltä, että ominaisuudella on suuri merkitys, joten muiden vastausvaihtoehtojen osuudeksi jää vain 16 %. Taskujen toimivuuden merkitys on yhtä suuri kaikille ammattiryhmille, sillä ryhmien vastausten välinen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä ($\chi^2 = 19,15$, vapausasteet = 20, $p = 0,51$). Testin tuloksiin tulee kuitenkin suhtautua varauksin, sillä sen kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 38. Taskujen toimivuuden tärkeys ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	48	10	6	20	10	120
%	%	%	%	%	%	%	%
Erittäin suuri merkitys	39	50	50	67	55	30	48
Suuri merkitys	39	40	20	17	35	50	37
Kohtalainen merkitys	19	10	20	17	10	10	13
Vähäinen merkitys	0	0	10	0	0	10	2
Ei merkitystä/ En osaa sanoa	4	0	0	0	0	0	1
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Taulukkoon 39 on koottu vertailu ominaisuuksien tärkeydestä. Taulukkoon on laskettu keskiarvot mielipiteille, joissa vastaukset ovat saaneet arvon viiden ja yhden välillä (5 = Erittäin suuri merkitys, 4 = Suuri merkitys, 3 = Kohtalainen merkitys, 2 = Vähäinen merkitys ja 1 = Ei merkitystä/en osaa sanoa). Mitä suuremman keskiarvon ominaisuus on saanut, sitä tärkeämmäksi ominaisuuden tärkeys koetaan. Vastausten keskiarvot asettuvat 3,6 ja 4,28 välille, eli kokonaisuutena voidaan sanoa kaikkien ominaisuuksien olevan tärkeitä asentajien työssä. Keskihajonnan ero eri ominaisuuksissa on pienehkö, joten ominaisuudet keskiarvot ovat vertailukelpoisia keskenään.

TAULUKKO 39. Ominaisuuksien tärkeyden vertailu

	Keskiarvo	Keskihajonta
Tärkeys kuumissa olosuhteissa	3,60	0,95
Tärkeys kylmissä olosuhteissa	3,94	0,83
Tärkeys kosteissa/märissä olosuhteissa	3,57	0,93
Tärkeys kädet hartiatason yläpuolella	3,83	0,87
Tärkeys kyykyssä	3,95	0,82
Tärkeys polvillaan	4,02	0,84
Tärkeys kumartuneena	3,95	0,87
Tärkeys tikkaille tai telineille noustessa	3,95	0,85
Tärkeys ahtaissa paikoissa	3,77	0,92
Vaatteiden tunnun tärkeys	3,98	0,88
Taskujen toimivuuden tärkeys	4,28	0,81

Ominaisuuksien tärkeydessä on havaittavissa eroja, tosin ne ovat asteikko huomioiden hyvin pieniä. Vaatetusfysiologisista ominaisuuksista tärkeimmäksi koetaan toimivuus kylmissä olosuhteissa (3,94). Työasunnoista eniten painottuu toimivuus polvillaan työskenneltäessä (4,02) ja vähiten painoa on toimivuudella ahtaissa paikoissa (3,77). Kaikista ominaisuuksista tärkeimpänä pidetään taskujen toimivuutta 4,28 keskiarvolla.

Nykyisten työvaatteiden ominaisuuksien toimivuuden keskiarvoja (taulukko 27) verrattiin ominaisuuksien tärkeyden keskiarvoihin (taulukko 39). Tämä tehtiin siksi, että haluttiin selvittää, onko nykyisten vaatteiden toimivuudella merkitystä siihen, kuinka tärkeänä jotain ominaisuutta pidetään. Eli toisin sanoen onko esimerkiksi erittäin huonosti toimivana pidetty ominaisuus vaikuttanut siihen, että ominaisuuden tärkeys korostuu. Korrelaatioanalyysin tuloksena saatiin arvo 0,37, eli keskiarvojen välillä ei ole havaittavissa riippuvuutta. Tämä lisää ominaisuuksien tärkeyden arviontien luotettavuutta siinä mielessä, että nykyiset vaatteet eivät ole vaikuttaneet vastaajien ominaisuuksien tärkeyden arviointiin, vaan se on tehty objektiivisesti.

5.5 Taskut ja yksityiskohdat

Yli puolet (60 %) vastaajista on sitä mieltä, että taskuja on työvaatteissa ja liiveissä sopivasti (taulukko 40). Kuitenkin 39 % kokee, että taskuja on liian vähän. Ammattiryhmällä ei ole merkitystä kokemukseen taskujen riittävästä määrästä, sillä khiin neliötestin tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 11,87$, vapausasteet = 10, $p = 0,29$), mutta tulokseen tulee suhtautua varauksin.

TAULUKKO 40. Mielipiteet taskujen määrästä ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automaa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	26	48	11	6	21	10	122
%	%	%	%	%	%	%	%
Liian vähän	27	40	55	67	38	30	39
Sopivasti	65	60	45	33	62	70	60
Liikaa	8	0	0	0	0	0	2
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Mielipiteet siitä, pysyvätkö tavarat taskuissa, jakaantuu melko tasan. Taulukossa 41 on nähtävissä vastausjakaumat, jonka mukaan tavarat pysyvät taskuissa 52 % mielestä. Vastauksissa ammattiryhmittäin on havaittavissa eroja, koska khiin neliötestin tuloksen mukaan erot ovat tilastollisesti melkein merkitseviä ($\chi^2 = 11,68$, vapausasteet = 5, $p = 0,04$), mutta testin kaikki kriteerit eivät täyty. Ilmastointiasentajat ja kiinteistöhoitajat ovat hieman muita ryhmiä useammin sitä mieltä että tavarat pysyvät taskuissa 70 ja 80 % osuuksilla. Mikäli asentaja vastasi kysymykseen kielteisesti, pyydettiin vastausta täydentämään. 53 asentajaa antoi täydentävän vastauksen. Suurimpia ongelmia on kohdattu rintataskujen kohdalla. 25 vastaajaa ilmoittaa tavaroiden tippuvan rintataskuista. 11 vastaajaa kertoi, että tavarat eivät pysy riipputaskuissa. Riipputaskujen mainitaan olevan liian säkkimäisiä ja niihin toivotaan lokeroita. Viisi vastaajaa ilmoitti, että tavarat eivät pysy missään taskuissa ja kolmen asentajan mielestä erityisesti liivien taskut ovat huonot. Mainintoja sai myös se että taskut ovat

Asentajilta tiedusteltiin myös, onko vaatteissa ja liiveissä tarvittaville välineille sopiva tasku tai työkalulenkki. Taulukossa 43 on esitetty jakaumat kyseisen kysymyksen suhteen. Vastaajista 60 % ilmoittaa taskujen olevan sopivia tarvittaville työkaluille. Ammattiryhmien välisten vastausten erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 6,02$, vapausasteet = 5, $p = 0,30$). Vastausta oli jälleen mahdollista täydentää, mikäli kokemus oli kielteinen. Mielenpäänsä antoi täydennyksen 43 vastaajaa. Vastaajista 13 oli sitä mieltä, että riipputaskujen lenkit pitäisi korvata riipputaskujen ulkopuolella olevilla lokeroilla/ pikkutaskuilla. Kahdeksan vastaajaa ilmoitti taskujen olevan ylipäättään liian pieniä. Kuusi vastaajaa toivoi puhelintaskua, ja toiset kuusi toivoi taskujen määrää lisättävän yleisesti. Ruuvivääntimelle/akkuporakoneelle toivoi jonkinlaista kiinnitysmahdollisuutta kolme vastaajaa. Loput vastaukset olivat yksittäisiä.

TAULUKKO 43. Mielenpäänsä taskujen sopivuudesta työssä tarvittaville välineille ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	25	48	10	6	20	10	119
	%	%	%	%	%	%	%
Kyllä	72	54	50	33	60	80	60
Ei	28	46	50	67	40	20	40
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

5.6 Pesu- ja huolto-ominaisuudet

Kyselyyn vastanneet asentajat pesevät työvaatteita taulukon 44 kuvaamalla tiheydellä. Puolet (50 %) vastaajista pesee vaatteet kerran kuukaudessa. Neljännes (24 %) vastaajista pesee vaatteet kerran viikossa tai useammin. Pesukertojen määrä ei ole riippuvainen ammattiryhmästä, sillä erot ryhmien välillä eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 26,39$, vapausasteet = 20, $p = 0,15$). Testin tuloksiin tulee suhtautua varauksin, koska testin kaikki kriteerit eivät täyty. Tulosten perusteella asentajien valmius työvaatteiden huoltoon on kohtalaisen hyvä. Mikäli työvaatteita hankitaan jat-

kossa harvemmin tai määriä vähennetään, huollon merkitys korostuu. Tulosten perusteella voitaneen sanoa, että asentajien valmius huoltaa vaatteita on kohtalaisen hyvä ja sen suhteen saanti harvemmin voisi olla mahdollista.

TAULUKKO 44. Pesukertojen tiheys ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmastoin- ti- asentajat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	25	47	11	6	21	10	120
%	%	%	%	%	%	%	%
Kerran viikossa tai useammin	32	19	18	33	38	0	24
Kerran kuukau- dessa	36	47	73	33	48	90	50
Muutaman kuukauden välein	16	26	0	17	14	10	18
Kerran vuodes- sa tai harvem- min	4	6	9	0	0	0	4
En pese vaattei- ta	12	2	0	17	0	0	4
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Taulukossa 45 on esitetty vaatteiden puhdistettavuuden jakaumat ammattiryhmittäin. Puolet vastaajista (52 %) on sitä mieltä, että vaatteet likaantuvat helposti, mutta ne puhdistuvat pesussa hyvin. 29 % näkemys on, että vaatteet likaantuvat helposti ja syntynyt lika ei lähde pesussa. 81 % mielestä vaatteet siis likaantuvat helposti. Ammattiryhmien vastausten väliset erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 12,10$, vapausasteet = 15, $p = 0,67$), mutta testin tuloksiin tulee suhtautua varauksin. Vastausten perusteella näyttäisi siltä, että ammattiryhmien työolot eivät poikkea toisistaan merkittävästi likaisuuden suhteen. Vaatteiden lianhylykivyysominaisuuksia voitaneen pitää huonoina.

TAULUKKO 45. Mielenpitoet vaatteiden puhdistettavuudesta ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmastoin- ti- asentajat	Automaati- o- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	23	46	10	6	21	10	116
%	%	%	%	%	%	%	%
Vaatteet eivät likaannu hel- posti ja ne puh- distuvat hyvin	4	15	10	17	5	30	12
Vaatteet likaannu- vat helposti, mutta ne puh- distuvat pesus- sa hyvin	52	54	60	50	43	50	52
Vaatteet eivät likaannu hel- posti, mutta syntynyt lika ei lähde pesussa	13	7	10	0	5	10	8
Vaatteet likaannu- vat helposti ja lika ei lähde pesussa	30	24	20	33	48	10	29
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

5.7 Työvaatteiden määrä

Asentajilta tiedusteltiin, ovatko he saaneet työvaatteita tarpeeseen nähden liian vähän, sopivasti vai liikaa. Taulukosta 46 nähdään, että 81 % vastaajista on saanut vaatteita sopivasti ja 15 % liian vähän. Ei voida sanoa, että jonkin ammattiryhmän vaatteiden tarve olisi suurempi tai pienempi kuin toisten ryhmien, sillä erot ryhmien välillä eivät ole tilastollisesti merkitseviä ($\chi^2 = 17,85$, vapausasteet = 10, $p = 0,06$). Testin tuloksiin tulee suhtautua varauksin, koska testin kaikki kriteerit eivät täyty.

TAULUKKO 46. Työvaatteiden määrä tarpeen suhteen ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	25	48	11	6	20	10	120
	%	%	%	%	%	%	%
Liian vähän	16	17	18	0	20	0	15
Sopivasti	84	79	82	67	75	100	81
Liikaa	0	4	0	33	5	0	4
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Asentajilta tiedusteltiin myös sitä, tilaavatko he työvaatteita pääsääntöisesti suurimman mahdollisen määrän, eli käyttävätkö asentajat vuosittaisen maksimipistemääränsä. 59 % vastaajista ei tilaa suurinta mahdollista määrää, kuten taulukosta 47 ilmenee. Ammattiryhmällä ei ole vaikutusta asiaan, sillä ryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa ($\chi^2 = 5,08$, vapausasteet = 5, $p = 0,40$).

TAULUKKO 47. Työvaatteiden suurimman määrän tilaaminen ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	25	47	11	6	21	10	120
	%	%	%	%	%	%	%
Kyllä	48	47	18	17	38	40	41
Ei	52	53	82	83	62	60	59
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

Kolme neljäsosaa (73 %) vastaajista on valmis saamaan vaatteita harvemmin, mikäli ne ovat toimivammat kuin nykyiset (taulukko 48). Ammattiryhmällä ei ole tämänkään kysymyksen kohdalla merkitystä vastauksiin, sillä tilastollisesti erot eivät ole merkitseviä ($\chi^2 = 7,81$, vapausasteet = 5, $p = 0,17$).

TAULUKKO 48. Valmius työvaatteiden saantiin harvemmin ammattiryhmittäin

	Putki- asen- tajat	Sähkö- asentajat	Ilmas- tointi- asenta- jat	Automa- tio- asentajat	Kylmä- laite- asenta- jat	Kiinteis- tön- hoitajat	Kaik- ki
N=	24	47	11	6	20	10	118
	%	%	%	%	%	%	%
Kyllä	63	81	55	100	65	80	73
Ei	37	19	45	0	35	20	27
YHTEENSÄ	100	100	100	100	100	100	100

5.8 Vapaa kommentointi

Asentajille annettiin myös mahdollisuus kommentoida vapaasti työvaatteita. Vastaa- jista 59 jätti kommentin tai esitti toiveita. Suurin osa kommenteista oli negatiivisia mielipiteitä vaatteista. Yhdeksän vastaajaa piti vaatteita yleisesti erittäin huonoina ja kertoi halvan hinnan näkyvän tuotteiden laadussa. Housujen huono istuvuus sai kah- deksan mainintaa. Materiaali sai kahdeksan kommenttia, jotka jakoutuivat epämiel- lyttävään tuntuun, hengittämättömyyteen ja lianhylkivyyden puutteeseen.

Seitsemän vastaajaa piti vaatteita niin huonoina, että he ovat ostaneet itse parem- min tarpeitaan vastaavat työvaatteet. Muutamat vastaajat toivoivat yksittäistä tuo- temerkkiä: Snickers-työvaatteet saivat kuusi mainintaa ja Blåkläder neljä mainintaa. Viisi vastaajaa ilmoitti nappien irtoavan helposti vaatteista. Neljä vastaajaa kertoi, että housujen polvisuojat eivät asetu oikeille paikoille, vaan niitä joutuu asettele- maan. Neljä vastaajaa oli sitä mieltä, että vaatteet ovat käyttötarkoitukseen sopivia. Pitkät toimitusajat saivat kaksi mainintaa, ja kaksi vastaajaa on saanut virheellisiä toimituksia. Muuten vastaukset jakaantuivat yksittäisiin toiveisiin, jotka liittyivät muun muassa vaatteiden malliin tai yksityiskohtiin.

5.9 Valintakriteerit

Tutkimuksen tuloksista johdettiin arviointitaulukko, josta ilmenevät työvaatteiden valintaan vaikuttavat kriteerit. Arviointi tapahtuu valmistajien ilmoittamien tuotespesifikaatioiden ja tuotteiden fyysisen tarkastelun avulla. Valintatyökalun käytössä on tärkeää, että tuotteita päästään arvioimaan niin, että tuotteet ovat fyysisesti tarkasteltavissa. Vaatteiden istuvuus ja toimivuus työasunnoissa voidaan varmistaa vain sillä tavalla. Nykyisten työvaatteiden käyttöominaisuudet on pisteytetty tutkimuksen tulosten perusteella. Nykyisten vaatteiden käyttöominaisuuksien taso muodostaa pohjan eri valmistajien tarjoamien työvaatekokonaisuuksien vertailuun. Taulukkoon on laskettu painoarvot käyttöominaisuuksille. Painoarvot perustuvat kyselyn tuloksiin niin, että taulukon 39 ominaisuuksien saamat keskiarvot on muutettu painokertoimiksi. Käyttöominaisuudet muodostavat osakokonaisuuden, jonka kerroin on yksi. Muut osakokonaisuudet ovat toimittajan tarjoama palvelukokonaisuus sisältäen tuotteiden hankintahinnan, ja hankinnan eettisyys.

Työssä ei oteta kantaa siihen, missä suhteessa osakokonaisuudet painottuvat toisiinsa nähden, vaan se jätetään toimeksiantajan arvioitavaksi. Arvioinnin toteuttaminen olisi vaatinut huomattavaa perehtymistä toimeksiantajan liiketoimintaan, eikä se olisi ollut mahdollista opinnäytetyön puitteissa. Olisi kuitenkin suotavaa, että käyttöominaisuuksien painoarvo olisi melko korkea. Muutoin käyttöominaisuudet jäävät edelleen vaille tarvittavaa huomiota hankintaprosessissa. Myös eri ominaisuuksien maksimipistemäärä vaikuttaa siihen, minkä painon ominaisuus saa. Maksimipistemäärän tulisikin olla suunnilleen sama eri osakokonaisuuksien kesken. Arviointitaulukko on kokonaisuudessaan liitteenä 3.

6 POHDINTA

6.1 Yhteenveto

Tutkimuksen aiheena oli valintakriteerien laatiminen Are Oy Kiinteistöpalveluiden asentajien työ- ja suojavaatteille. Tutkimuskysymyksenä oli miten työ- ja suojavaat-

teet pitäisi valita, jotta tyytyväisyys niihin lisääntyisi. Tutkimusta tehdessä kävi hyvin selväksi, että työvaatteiden valinta on erittäin monitahoinen prosessi. Hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi on osattava ottaa huomioon monia valintaan vaikuttavia tekijöitä. Asentajilta kerättiin tietoa siitä millaisia työvaatteiden käyttöominaisuuksien pitäisi olla. Se tieto yksinään ei olisi ollut riittävää, sillä vaatteiden valintaprosessissa pitää huomioida myös muita seikkoja. Muihin hankinnan kriteereihin perehdyttiin teoreettisen tiedon avulla. Työssä pystyttiin osoittamaan miksi ja miten käyttäjälähtöisyys pitäisi huomioida työvaatteiden hankintaprosessissa, joten tavoitteissa onnistuttiin. Pitkällä tähtäimellä korkeampi hankintahinta on perusteltavissa työnteekijöiden parempana viihtyvyytenä, työn tehostumisena ja vaatteiden parempina kestävyysominaisuuksina. Työn tuloksena saatu arviointityökalu mahdollistaa eri työvaatevalmistajien tarjoamien vaihtoehtojen vertailun myös sellaiselle henkilölle, jolla ei ole vankkaa vaatetusalan tuntemusta.

Tutkimuksesta selvisi, että ammattiryhmien välisissä vastauksissa ei ollut merkittäviä eroja. Vaatteiden ei voi sanoa sopivan erityisen hyvin tai huonosti millekään ammattiryhmälle. Ammattiryhmät voivat siis jatkossakin käyttää saman malliston tuotteita. Myöskään eri vaatekokoja edustavien vastaajien mielipiteissä ei ollut suuria eroja. Vaatteiden mitoitusta voidaan pitää onnistuneena. Tätä tukee myös se, että vartalotyypeistä mikään ei aiheuta vaatteiden valinnassa suurempia ongelmia kuin toinen. Suurimpien kokojen edustajia oli kuitenkin vain muutama, joten johtopäätökseen pitää suhtautua varauksella. Kokovalikoima 46 - 64 on tulosten perusteella riittävä, sillä vain muutama jätti vastaamatta tähän kysymykseen. Taustamuuttujista eniten merkitystä vastauksiin oli sillä, käyttääkö vastaaja housuja vai haalareita. Haalareiden käyttäjät olivat hieman tyytyväisempiä vaatteisiin, kuin housujen käyttäjät.

Työvaatteissa käytettävien materiaalien on oltava erityisen kestäviä, koska työtehtävät ja työympäristö aiheuttavat kovaa rasitusta vaatteille (Zeigler 2001). Tutkimuksen tulosten perusteella, nykyisten vaatteiden kestävyys ei ole riittävällä tasolla. Noin kolmasosa vastaajista oli kohdannut ongelmia vaatteiden kestävydessä kaikissa kysytyissä kestävyden osa-alueissa. Tuotteiden korjaaminen ei usein ole kannattavaa ja rikkoutuneen vaatteen tilalle joudutaan hankkimaan uusi. Kuten Risikko ja Marttala-Vesalainen (2003) toteavat, tuotteen nopea kuluminen, repeäminen ja saumojen

liestyminen ovat merkkejä siitä, että tuote ei ole käyttötarkoitukseen sopiva tai sen kaavoitus ja mitoitus eivät vastaa tarkoitusta.

Käyttömukavuutta voidaan tutkia vaatetusfysiologisia ominaisuuksia tarkastelemalla. Vaatteilla pyritään tasaamaan ihmisen ja ympäristön olosuhteiden välistä eroa eli tavoitellaan lämpöviihtyvyyttä. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006.) Tutkimuksen tuloksista selvisi, että nykyisten vaatteiden vaatetusfysiologiset ominaisuudet ovat melko huonot tai korkeintaan kohtalaisella tasolla. Asentajat pitävät toimivuutta kuitenkin tärkeänä ja tämä tulisi huomioida vaatteiden valinnassa. Toimivuus kylmissä olosuhteissa koettiin tärkeämmäksi, kuin kuumissa tai kosteissa olosuhteissa. Käyttömukavuuteen materiaalin osalta liittyy myös vaatteiden tuntu iholla. Kankaan tuntuominaisuuksilla on merkitystä niissä vaatteissa tai vaatteen osissa, jotka ovat suorassa ihokosketuksessa, kuten Rossi (2005) toteaa. Nykyisissä vaatteissa tuntu on asentajien mielestä kohtalainen ja toimivuuden merkitys suuri.

Työvaatteiden ergonominen toimivuus on tutkimuksen tulosten mukaan melko huono tai kohtalainen, ja toimivuus tärkeää. Erityisesti housujen huono istuvuus ja toimivuus eri työasennoissa korostuivat tuloksissa. Housujen huono istuvuus selittää osittain myös niiden heikon kestävyden. Vaatteiden toimivuudella on suoraan vaikutusta työhön, siinä viihtymiseen ja sen tehokkuuteen (Penttilä 2010; Ekholm 2011). Tuloksista ilmenee, että erityisesti taskujen toimivuus on asentajille erittäin tärkeää. Taskujen kohdalla on nähtävissä suora yhteys siihen, että panostamalla taskujen määrään, kestävyteen ja toimivuuteen, saadaan työn tehokkuutta lisättyä ja taloudellinen panostus perusteltua.

Oikea pesu ja huolto pidentävät vaatteiden käyttöikää sekä auttavat säilyttämään vaatteen ominaisuudet (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006). Tutkimuksessa kävi ilmi, että asentajien valmiudet huoltaa vaatteita ovat kohtalaisen hyvät. Sen sijaan materiaalin lianhylykyvyys on huonolla tasolla. Vaatteiden valinnassa tulisi kiinnittää huomiota lianhylykyvyyteen, sillä vaatteiden puhtaana säilyminen on edellytys pitkälle käyttöiälle.

Tutkimuksessa selvitettiin myös asentajien mielipiteitä ja kokemuksia työvaatteiden määrästä ja saantitiheydestä. Tuloksista selviää, että määrä on ollut riittävä suurimmalle osalle vastaajista. Opinnäytetyössä ei voida ottaa kantaa siihen, onko työvaatteiden saantitiheyttä mahdollista vähentää. Saantitiheyden vähentämiseen tarvitaan työehtosopimuksista poikkeava paikallinen, yrityskohtainen sopimus. Tulosten perusteella asentajilla saattaisi olla valmiuksia tähän, edellyttäen että harvemmin saatavat vaatteet ovat toimivampia kuin nykyiset vaatteet.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tulosten luotettavuus pyrittiin varmistamaan jo tutkimusmenetelmää valittaessa. Tuloksista haluttiin yleistettäviä niin, että niistä voitaisiin vetää johtopäätöksiä koskemaan kaikkia Aren kiinteistöpalveluiden asentajia. Siksi valittiin kvantitatiivinen menetelmä sekä kokonaistutkimus. Tutkimuksessa törmättiin kuitenkin samaan ongelmaan kuin niin monet muutkin kvantitatiiviset tutkimukset, alhaiseen vastausprosenttiin. Opinnäytetyön tekijällä ei ollut juurikaan mahdollisuuksia vaikuttaa vastausprosenttiin. Tekijällä ei ollut mahdollisuutta olla paikan päällä varmistamassa kyselyyn vastaamista, vaan aktiivisuus oli toimipaikkojen omalla vastuulla.

Taulukossa 49 on esitetty vastaajien jakauma ammattiryhmän suhteen vastaajien ja koko populaation osalta. Taulukko kuvaa työn ulkoista validiteettia. Ammattiryhmien osuudet eivät vastaa toisiaan, eli ammattiryhmissä esiintyy huomattavaa ali- ja yliedustusta. Vastaajista muodostuneen otoksen ei voi sanoa edustavan perusjoukkoa. Tutkimuksen tulokset eivät siis ole luotettavia tässä valossa. Kyselyyn vastanneiden ammattiryhmien jakauman vastaamattomuus koko populaatioon ilmeni hyvin myöhäisessä vaiheessa tutkimusta. Vastauksia olisi mahdollisesti voinut karhuta kohdentusti aliedustetuilta ammattiryhmiltä, jos vastausaikaa olisi ollut mahdollista pidentää entisestään.

TAULUKKO 49. Vastaajien ja populaation välinen suhde

	vastaajat		populaatio	
	N=	131	511	
		%	%	
Putkiasentaja		21	19	
Sähköasentaja		40	30	
Ilmastointiasentaja		9	15	
Automaatioasentaja		5	3	
Kylmälaiteasentaja		17	8	
Kiinteistöhoitaja		8	26	
YHTEENSÄ		100	100	

Ammattiryhmien vastaajien ja populaation jakauman eroavaisuuksiin on löydettävissä selitys. Vastauksia saatiin huomattavan vähän Vantaan toimipisteestä. Ammattiryhmien edustus on jakautunut hyvin eri tavalla Vantaalla, kuin muualla Suomessa. Vantaalla kiinteistöhoitajien osuus on huomattavan korostunut. Kiinteistöhoitajia on Vantaalla 105, kun heitä on muualla Suomessa yhteensä 26. Mikäli Vantaan asentajien osuus poistetaan taulukosta, on jakauman vastaavuus huomattavasti suurempi. Tämä ei kuitenkaan poista epäluotettavuutta, sillä 46 % kaikista asentajista on sijoittunut Vantaalle. Tutkimuksen luotettavuutta lisää osittain se, että osa tutkituista työvaatteiden ominaisuuksista ei ole millään tavalla riippuvaisia ammattiryhmästä, eikä muistakaan taustatekijöistä. Esimerkiksi se, miten vaatetusfysiologiset ominaisuudet koetaan, on täysin yksilöllistä. Lisäksi luotettavuutta lisää se, että ammattiryhmien vastausten välillä ei ollut eroa useiden kysymysten kohdalla. Tosin testaukseen käytetyn khiin neliötestin kaikki ehdot eivät täytyneet. Suurimassa osassa taulukoita vastaajaryhmien mielipiteiden erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ja havaintoyksikköjen määrä oli pieni. Myöskään luokkia ei ollut mielekästä yhdistää testin kriteerien täyttämiseksi. Jatkotestejä ei tehty, koska muuttujien välisten syvälisten kausaalisuhteiden selvittäminen ei olisi tuonut merkittävää lisäarvoa tuloksille.

Tutkimustulosten reliabiliteettia eli pysyvyyttä on hankala mitata. Työvaatetusta voidaan pitää jatkuvasti muuttuvana ilmiönä, koska esimerkiksi työnkuva, -olot ja -välineet voivat vaihdella merkittävästi. Tulosten pysyvyyteen on voinut vaikuttaa se, että kysely toteutettiin talvella. Voi olla mahdollista, että vuodenajalla on ollut merki-

tystä vastauksiin vaatetusfysiologisissa kysymyksissä. Kylmä vuodenaika on voinut vaikuttaa esimerkiksi siihen, että vaatteiden toimivuuden tärkeys kylmissä olosuhteissa on korostunut. Tutkimukseen on myös voinut vastata innokkaimmin ne, jotka kokevat vaatteissa olevan eniten korjaamisen varaa. Tämä on voinut vaikuttaa saatuihin tuloksiin.

Koko tutkimusprosessi on pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkasti, jotta tulosten luotettavuutta voidaan arvioida. Tutkimuksesta tehdyt johtopäätökset ovat viimekädessä tutkijan omia, joihin on vaikuttanut tutkijan tausta ja kokemukset. Tulokset joista johtopäätökset on vedetty, ovat kuitenkin nähtävillä sellaisinaan, joten lukijan on mahdollista arvioida johtopäätösten luotettavuutta myös itse.

6.3 Tutkimuksen jälkeen

Täysin ideaalin tuotteen löytäminen olemassa olevista, tai edes valmistuttaminen, ei ole mahdollista. Viimeistään hinnan kohoaminen mahdottomaksi estää tämän, joten kompromisseja ja priorisointeja on pakko tehdä. Lopullisesti työn onnistuminen päästään arvioimaan vasta sitten, jos työvaatteet valitaan seuraavan kilpailutuksen yhteydessä tutkimuksen tulosten perusteella. Tämän jälkeen olisi mahdollista toteuttaa seurantatutkimus, jossa selvitettäisiin vastaavatko työvaatteet paremmin käyttäjien tarpeita. Vastauksista näkyi asentajien turhautuminen huonoiksi kokemuksiinsa vaatteisiin. Vaikka asiaa ei kukaan vastaajista suoraan maininnut, tuli varsinkin avoimista vastauksista ilmi se, että asentajille voisi olla hyötyä paremmasta perehdytyksestä työvaatteiden valinnassa. Toimittajan jatkuvaan vaihtumiseen oltiin tyytymättömiä, mikä aiheuttaa epävarmuutta niin kokoa kuin malleja valitessa. Are Oy:n voisi olla hyödyllistä pyrkiä pitkäjänteiseen yhteistyöhön vaatetoimittajan kanssa, jolloin toimittaja voisi kehittää tuotteitaan entistä enemmän käyttäjälähtöisiksi. Tilausvolyymit ovat Aren tapauksessa niin suuria, että sopivan valmistajan löydyttyä kiinnostusta yhteistyöhön voisi olettaa löytyvän myös valmistajan puolelta.

Mikäli työvaatteita tilataan jatkossa edelleen kaksi kertaa vuodessa, panostus tulisi olla housujen istuvuuden parantamisessa ja taskujen toimivuuden parantamisessa,

edellyttäen että muut ominaisuudet pysyvät nykyisellä tasolla. Tutkimuksen tuloksena saatu arviointitaulukko mahdollistaa myös yksittäisten tuotteiden vertailun. Sen ansiosta olisi mahdollista selvittää kannattaisiko yksittäisiä vaatekappaleita, esimerkiksi housuja, tilata eri valmistajilta. Edelleen, mikäli tuotteita tilataan kahdesti vuodessa, ei ole taloudellisesti eikä ympäristön kannalta järkevää panostaa laadukkaisiin ja kestäviin materiaaleihin, joiden käyttöikä olisi huomattavasti pidempi kuin puoli vuotta. Mikäli taas saantitiheyttä harvennetaan, olisi syytä motivoida ja kannustaa asentajia huoltamaan työvaatteitaan, koska säännöllinen pesu on edellytys vaatteiden pitkäikäisyydelle. Vaatteiden huoltaminen voi helposti jäädä vähäiseksi jos on tiedossa, että puolen vuoden kuluttua saa uudet vaatteet. Nykyinen pisteisiin perustuva tilausjärjestelmä on siinä mielessä hyvä, että asentajat voivat jättää tuotteita tilaamatta, mikäli uusille vaatteille ei ole tarvetta. Tulosten perusteella moni onkin näin tehnyt ja siten voidaan ajatella, että on syntynyt säästöjä. Yhtenä jatkotutkimuskohteena voisi olla selvitys siitä, voisiko pisteytysjärjestelmää uudistaa niin, että se vastaisi paremmin asentajien todellista vaatteiden määrän tarvetta.

Tutkimus oli tekijälle mieluisa, ja tuki ammatillista kehittymistä. Työssä yhdistyi monia vostonomiopintojen osa-alueita. Työvaatteiden hankintaprosessissa pitää huomioida työvaatteiden rakentuminen kuiduista lähtien, edeten aina vaatteen elinkaaren päähän. Tutkimusaihe oli lähtöisin yrityksen tarpeesta kehittää toimintaansa, jolloin opintojen kautta kerättyjä tietoja ja taitoja päästiin soveltamaan käytännössä. Valintoja tehdessä ollaan usein eri toimijoilta tulevin vaatimusten ristipaineessa, ja kompromisseja on pakko tehdä. Työ antoi tästä erinomaisen esimerkin. Opinnäytetyön antamista valmiuksista on varmasti hyötyä siirryttäessä opinnoista työelämään.

LÄHTEET

Anttalainen, R. 2003. Työvaatteen kaavoitus- esimerkkinä yksilölliset haalarin kaavat. Teoksessa Vaatekirja. Toim. R. Koskennurmi-Sivonen ja A-M. Raunio. Helsinki: Helsingin yliopiston kotitalous- ja käsityötieteiden laitos. 175- 196.

Are Oy. 2012. Are Oy:n yrityskuvaus yhtiön Internet-sivuilla. Viitattu 8.1.2013.
<http://www.are.fi/FI/tutustuareen/yrityksena/Sivut/default.aspx>

Are Lukuina. 2012. Are Oy:n yritystietoja yhtiön Internet-sivuilla. Viitattu 8.1.2013.
<http://www.are.fi/FI/tutustuareen/yrityksena/Sivut/Arelukuina.aspx>

Child, A. 2012. Don't guess at comfort. ISHN 46: 10, 74-75. Viitattu 11.1.2013.
<Http://www.jamk.fi/kirjasto>, Nelli-portaali, ABI/INFORM.

Dragcevic, Z. 2005. Selected papers from the 2nd international textile clothing conference. Emerald Group Publishing Ltd. Viitattu 23.11.2012. <Http://www.jamk.fi/kirjasto>, Nelli-portaali, Dawsonera.

Ekholm, T. 2011. Hyvä työvaate sitouttaa henkilöstön. KM Kaupan maailma 2, 30-32.

Fan, J., Yu, W. & Hunter, L. 2004. Clothing appearance and fit: science and technology. Cambridge: Woodhead Publishing.

Hennessy, P. 2009. Protection that's woven in. Occupational Health And Safety 43: 11, 34. Viitattu 11.1.2013. <Http://www.jamk.fi/kirjasto>, Nelli-portaali, ABI/INFORM.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15 uud. p. Helsinki: Tammi.

Hyvät työvaatteet eivät ole turhaa koreilua. 2001. Artikkelit rakennustaito lehdessä. Viitattu 8.1.2013.
http://www.rakennustieto.fi/lehdet/rakennustaito/index/lehti/unnamed_1760.html

Hyysalo, S. 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä: tieto, tutkimus, menetelmät. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kinnunen, A. 2012. Are Oy:n aluejohtaja. Haastattelu 2.11.2012.

Lammi, M. 2005. Toimintatapoja markkina-, asiakas- ja käyttäjälähtöisyyteen. Teoksessa Kompassina asiakas. Toim. M. Lammi. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy. Teknologiaateollisuuden julkaisu nro 7/2005. 12- 39.

- Lautamäki, S. 2005. Ostatko tuotteita vai haluatko vaihtaa merkityksen? Teoksessa *Kompassina asiakas*. Toim. M. Lammi. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy. Teknologiateollisuuden julkaisuja nro 7/2005. 51- 69.
- Li, Y. 2001. *The Science of Clothing Comfort*. Manchester: Textile Institute.
- LVI-toimialan työehtosopimus. 2012. Helsinki: LVI- Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry ja Rakennusliitto ry.
- Mattila, S., Rönkä, P., Kiurula, M., Leskinen, T., Plaketti, P., Lehtelä, J., Ruotsala, R., Grönqvist, R., Rasa, P-L. & Ikonen, K. 2007. *Talotekniikka-asentajien työmenetelmien kehittäminen*. Helsinki: Työterveyslaitos. Viitattu 15.1.2013. [Http://www.ttl.fi](http://www.ttl.fi), työturvallisuus ja riskien hallinta, tapaturmien ehkäisy, tutkimuksia työturvallisuudesta.
- McCullough, E, A. 2005. Evaluation of protective clothing systems using manikins. Teoksessa *Textiles for protection*. Toim. R.A. Scott. Cambridge: Woodhead Publishing, 217- 232.
- McPherson, D. 2008. Balancing PPE Protection with Comfort, Fit & Style. *Professional Safety* 53:3, 50-52. Viitattu 8.1.2013. [Http://www.jamk.fi/kirjasto](http://www.jamk.fi/kirjasto), Nelli-portaali, EBSCO.
- Partanen, J. 2011. Sähköasentajan vaatteiden tuotekehitys Varpuke Oy:lle. Opinnäytetyö. Savonia- ammattikorkeakoulu, Muotoilun koulutusohjelma. Viitattu 23.11.2012. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2011113016477>
- Pöyhönen, P. 2011. Halvimman markkinat: Julkisten työvaatehankintojen ja -valmistuksen eettisyys. Helsinki: Finnwatch. Viitattu 18.2.2013. [Http://www.finnwatch.org/images/Tyovaatteet_web.pdf](http://www.finnwatch.org/images/Tyovaatteet_web.pdf).
- Toimiva työ- ja suojavaatetus. 1996. Toim. H. Mäkinen, T. Antikainen, R. Ilmarinen, E. Tammela ja M. Hurme. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Risikko, T. & Marttila-Vesalainen, R. 2006. *Vaatteet ja haasteet*. Helsinki: WSOY
- Rossi, R. 2005. Interactions between protection and thermal comfort. Teoksessa *Textiles for protection*. Toim. R.A. Scott. Cambridge: Woodhead Publishing, 233- 260.
- Ryynänen, T., Kallonen, R. & Ahonen, E. 2001. *Palosuojatut tekstiilit: Ominaisuudet ja käyttö*. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 18.2.2013. [Http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/).
- SFS-EN 471 + A1. 2008. *Näkyvä varoitusvaatetus ammattikäyttöön*. Testausmenetelmät ja vaatimukset. 4.p. Helsinki: Suomen standardoimisliitto SFS. Viitattu 23.11.2012. [Http://www.jamk.fi/kirjasto](http://www.jamk.fi/kirjasto), Nelli-portaali, SFS Online.

SFS-EN ISO 11612. 2009. Suojavaatetus. kuumuudelta ja tulelta suojaava vaatetus. Helsinki: Suomen standardoimisliitto SFS. Viitattu 23.11.2012. [Http://www.jamk.fi/kirjasto](http://www.jamk.fi/kirjasto), Nelli-portaali, SFS Online.

Shaw, A. 2005. Steps in the selection of protective clothing materials. Teoksessa Textiles for protection. Toim. R.A. Scott. Cambridge: Woodhead Publishing, 90-116.

Suojavaatetus. 2012. Artikkelit työturvallisuudesta ja riskien hallinnasta Työterveyslaitoksen sivustolla. Viitattu 20.2.2013. <http://www.ttl.fi/fi>, työturvallisuus ja riskien hallinta, henkilösuojaimet, käyttö, suojavaatetus.

Sähköistysalan työehtosopimus. 2012. Tampere: Sähkötekniset työnantajat STTA ry ja Sähköalojen ammattiliitto ry.

van Weele, A. J. 2010. Purchasing & Supply Chain Management: analysis, strategy, planning and practice. 5th ed. London: Cengage Learning. Viitattu 20.2.2013. [Http://www.jamk.fi/kirjasto](http://www.jamk.fi/kirjasto), Nelli-portaali, Dawsonera.

VNp 1406/1993. 1993. Valtioneuvoston päätös henkilösuojaimista. Viitattu 20.2.2013. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931406>.

VNp 1407/1993. 1993. Valtioneuvoston päätös henkilösuojainten valinnasta ja käytöstä. Viitattu 20.2.2013. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931407>.

Väisänen, S. 2011. Työntekijän näkyvyys tärkeintä työasuissa: keltainen ja oranssi edelleen muotia työmailla. Rakennustaito 1, 14-16.

Zeigler, J.P. 2001. Proper Sizing: The Key to Extra Durability of Protective Apparel. Professional safety. 46:11, 14. Viitattu 20.12.2012. [Http://www.jamk.fi/kirjasto](http://www.jamk.fi/kirjasto), Nelli-portaali, EBSCO.

Zhou, W. & Reddy, N. 2005. Overview of protective clothing. Teoksessa Textiles for protection. Toim. R.A. Scott. Cambridge: Woodhead Publishing, 3- 30.

LIITTEET

Liite 1. Kiinteistöpalveluiden työvaatemallisto

Ei palosuojaajat	Väri	Palosuojaajat	Väri
TYÖLIIVI, riipputaskulla <ul style="list-style-type: none"> Rintataskut läpällä, joista toinen ns. riippurinta 4 x riipputasku GSM lokerointi Ruuvitaskut Kulkukorttitasku Koot 46- 64 	sininen	TYÖLIIVI, riipputaskulla <ul style="list-style-type: none"> Rintataskut läpällä, joista toinen ns. riippurinta 4 x riipputasku GSM lokerointi Ruuvitaskut Kulkukorttitasku Koot 46- 64 	sininen
TYÖPUSERO <ul style="list-style-type: none"> Rintataskut läpällä Povitasku asiakirjoille GSM lokerointi 20 mm heijastimet hihoissa Kulkukorttitasku Koot 46- 64 	sininen	TYÖPUSERO <ul style="list-style-type: none"> Rintataskut läpällä Povitasku asiakirjoille GSM lokerointi 20 mm heijastimet hihoissa Kulkukorttitasku Koot 46- 64 	sininen
RIIPPUTASKUHOUSUT <ul style="list-style-type: none"> Reisitasku Riipputaskut Cordura polvitaskut 20 mm heijastimet lahkeissa Koot 46- 64 	sininen	RIIPPUTASKUHOUSUT <ul style="list-style-type: none"> Reisitasku Riipputaskut meisselilenkeillä Polvitaskut 20 mm heijastimet lahkeissa Koot 46- 64 	sininen
REISITASKUHOUSUT <ul style="list-style-type: none"> Reisitaskut Cordura polvitaskut Koot 46- 64 	sininen	REISITASKUHOUSUT <ul style="list-style-type: none"> Reisitasku Polvitaskut Koot 46- 64 	sininen
AVOJOUSTOSUOJAAALARI <ul style="list-style-type: none"> Riipputaskut meisselilenkeillä Takariipputaskut Reisitasku GSM lokerointi Polvitaskut Cordura 20 mm heijastin lahkeissa Kulkukorttitasku Koot 46- 64 	sininen	AVOJOUSTOSUOJAAALARI <ul style="list-style-type: none"> Riipputaskut meisselilenkeillä Takariipputaskut Reisitasku GSM lokerointi Polvitaskut 20 mm heijastin lahkeissa Kulkukorttitasku Koot 46- 64 	sininen
UMPIHAALARI <ul style="list-style-type: none"> Vekkielkä 	sininen	UMPIHAALARI <ul style="list-style-type: none"> Vekkielkä 	sininen

<ul style="list-style-type: none"> • Polvitaskut • GSM lokerointi • 20 mm heijastimet lahkeissa • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 		<ul style="list-style-type: none"> • Polvitaskut • GSM lokerointi • 20 mm heijastimet lahkeissa • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	
TOPPAPUSERO <ul style="list-style-type: none"> • Tikkivuori 100 g • GSM lokerointi • Hihoissa heijastimet • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	sininen	TOPPAPUSERO <ul style="list-style-type: none"> • Tikkivuori 100 g • GSM lokerointi • Hihoissa heijastimet • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	sininen
TOPPA-AVOSUOJAJAALARI <ul style="list-style-type: none"> • Rintataskut • Housuntaskut • Kulkukorttitasku • Joustava selkäosa • 100 g tikkivuori • 20 mm heijastimet lahkeissa • Koot 46- 64 	sininen	TOPPA-AVOSUOJAJAALARI <ul style="list-style-type: none"> • Rintataskut • Housuntaskut • Kulkukorttitasku • Joustava selkäosa • 100 g tikkivuori • 20 mm heijastimet lahkeissa • Koot 46- 64 	sininen
PUSERO HUOMIOVÄRI <ul style="list-style-type: none"> • Povitasku asiakirjoille • GSM lokerointi • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	EN-471	PUSERO HUOMIOVÄRI <ul style="list-style-type: none"> • Povitasku asiakirjoille • GSM lokerointi • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	EN-471
TYÖLIIVI HUOMIOVÄRI, riippu-putasku <ul style="list-style-type: none"> • Rintataskut läpällä, joista toinen ns. riippurinta • 4 x riipputasku • GSM lokerointi • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	EN-471	TYÖLIIVI HUOMIOVÄRI, riippu-putasku <ul style="list-style-type: none"> • Rintataskut läpällä, joista toinen ns. riippurinta • 4 x riipputasku • GSM lokerointi • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	EN-471
TOPPAPUSERO HUOMIOVÄRI <ul style="list-style-type: none"> • Tikkivuori 100 g • GSM lokerointi • Hihoissa resorit • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	EN-471	TOPPAPUSERO HUOMIOVÄRI <ul style="list-style-type: none"> • Tikkivuori 100 g • GSM lokerointi • Hihoissa resorit • Kulkukorttitasku • Koot 46- 64 	EN-471
T- PAITA HUOMIOVÄRI <ul style="list-style-type: none"> • Koot M- XXXL 	EN-471		
HEIJASTINLIIVI HUOMIOVÄRI, ohut	EN-471		

• Koot M- XXXL			
PIKEEPAITA • Koot S- XXXL	musta		
PIKEEPAITA • Koot S- XXXL	sininen		
TWILL- PAITA, lyhythihainen • Koot S- XXXL	musta		
TWILL-PAITA, pitkähihainen • Koot S- XXXL	sininen		
LIPPIS	musta		
PIPO	musta		

Liite 2. Työvaatekysely

1(4)

ARE OY TYÖVAATEKYSELY

Are Oy:ssä toteutetaan tutkimus työvaatteista ja sen yhtenä osana on oheinen kysely. Kyselyn toteuttaa Jyväskylän ammattikorkeakoulun vaatetusalan opiskelija opinnäytetyönä. Tutkimuksen tilaaja on Are Oy ja se on kohdennettu Kintestöpalveluiden työntekijöille. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää asentajien mielipiteitä ja kokemuksia työvaatteista. Tutkimuksen tuloksia käytetään Are Oyn työvaatevalikoiman kehittämiseen entistä käyttäjälähtöisemmäksi ja toimivammaksi.

Tutkimuksen onnistumiseksi on tärkeää, että kaikki vastaavat kyselyyn. Aineisto käsitellään tilastollisin menetelmin, eikä yksittäisen henkilön vastauksia voi erottaa tuloksista.

Rastita jokaisen kysymyksen kohdalla omaa näkemystäsi parhaiten vastaava vaihtoehto ja täydennä vastausta tarvittaessa sille varattuun tilaan.

Kiitos yhteistyöstä ja vaivannöestä!

Ystävällisin terveisin,
Suvi Kaasalainen
Opiskelija
Jyväskylän ammattikorkeakoulu
e5927@student.jamk.fi
044 273 0933

Vastaajan taustatiedot

1. Ammattiryhmä Putkiasentaja Sähköasentaja Ilmastointiasentaja
 Automaatioasentaja Kylmälaiteasentaja Kiinteistönhoitaja
2. Työvaatekoko 46-48 50-52 54-56 58-60 62-64
3. Käytätkö pääsääntöisesti Housuja Haalareita

Valikoimaa ja valintaa koskevat kysymykset

4. Kuinka toimivana pidät nykyistä työvaatekokonaisuutta?

- Erittäin hyvä Melko hyvä Kohtalainen Melko huono Erittäin huono

5. Puuttuuko nykyisestä työvaatevalikoimasta jokin vaatekappale, jolle olisi käyttöä?

- Ei Kyllä, mikä _____

6. Onko vartalo tyypissäsi jotain sellaista, joka vaikeuttaa merkittävästi sopivien työvaatteiden löytämistä? Voit valita useamman vaihtoehdon.

- Ei
- Lyhyt selkä Pitkä selkä
- Lyhyet kädet Pitkät kädet
- Lyhyet jalat Pitkät jalat
- Vatsakkuus Hartelkkuus
- Ylä- ja alavartalo eri kokoa Muu, mikä _____

Kestävyyttä koskevat kysymykset

7. Oletko kohdannut ongelmia vaatteiden kestävyudessa seuraavien osien kohdalla?

- Vetoketju Ei Kyllä
- Saumat Ei Kyllä, missä kohdassa _____
- Taskut Ei Kyllä, mikä tasku _____
- Kangas Ei Kyllä, missä kohdassa _____

Toimivuutta koskevat kysymykset

8. Arviol nykyisten työvaatteiden toimivuutta

	Hyvä	Melko Hyvä	Kohtalainen	Melko huono	Huono	En osaa sanoa
Kuumissa olosuhteissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kylmissä olosuhteissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kosteissa/märissä olosuhteissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kädet hartiatason yläpuolella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kyykyssä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polvillaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kumartuneena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tikkaille tai telineille noustessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ahtaissa palkoissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vaatteiden suojaavuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vaatteiden tuntu iholla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taskujen toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Arviol työsi kannalta vaatteiden ominaisuuden tärkeyttä seuraavissa tilanteissa

	Erittäin suuri merkitys	Suuri merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä/en osaa sanoa
Kuumissa olosuhteissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kylmissä olosuhteissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kosteissa/märissä olosuhteissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kädet hartiatason yläpuolella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kyykyssä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polvillaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kumartuneena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tikkaille tai telineille noustessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ahtaissa palkoissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vaatteiden tuntu iholla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taskujen toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Taskuja ja yksityiskohtia koskevat kysymykset

10. Onko vaatteissa ja liiveissä taskuja Liian vähän Sopivasti Liikaa

11. Pysyvätkö tavarat taskuissa?

Kyllä Ei, mainitse tasku _____

12. Ovanko taskut ja työkalulenkkit sijoitettu sopiville kohdille?

Kyllä Ei, miten ilmenee _____

13. Onko vaatteissa ja liiveissä työssä tarvittaville välineille sopiva tasku tai työkalulenkki?

Kyllä Ei, mikä puuttuu _____

Pesua ja huoltoa koskevat kysymykset

14. Kuinka usein peset työvaatteita?

- Kerran viikossa tai useammin
 Kerran kuukaudessa
 Muutaman kuukauden välein
 Kerran vuodessa tai harvemmin
 En pese vaatteita

15. Arvioi vaatteiden puhdistettavuutta

- Vaatteet eivät likaannu helposti ja ne puhdistuvat pesussa hyvin
 Vaatteet likaantuvat helposti, mutta ne puhdistuvat pesussa hyvin
 Vaatteet eivät likaannu helposti, mutta syntynyt lika ei lähde pesussa
 Vaatteet likaantuvat helposti ja lika ei lähde pesussa

Määrää koskevat kysymykset

16. Oletko saanut työvaatteita tarpeeseen nähden Liian vähän Sopivasti Liikaa

17. Tilaatko yleensä työvaatteita suurimman mahdollisen määrän? Kyllä Ei

18. Oletko valmis saamaan työvaatteita harvemmin, mikäli ne ovat toimivammat kuin nykyiset? Kyllä Ei

19. Lopuksi voit kommentoida vapaasti työvaatteita

Kiitos osallistumisesta!

Liite 3. Valintakriteerit, pisteytystaulukko

Pakolliset ominaisuudet <ul style="list-style-type: none"> - Tuotteet soveltuvat käyttötarkoitukseen - SFS-EN ISO 11612 mukaisesti palosuojatut vaihtoehdot mallistossa (huomioitava toteuttamistapa) - SFS-EN ISO 471 + A1 mukaisesti suojavärilliset vaihtoehdot mallistossa - Yhteensopivuus muiden henkilösuojainten kanssa - Kokovalikoima vähintään 46- 64 - Tuotteet vesipestäviä - Mahdollisuus yrityskohtaiseen profiloimiseen (logon painatus, brodeeraus ym.) 					
Ominaisuus	Maksimi- pisteet	Painoarvo	Toimittaja A (nykyinen)	Toimittaja B	Toimittaja C
Käyttöominaisuudet					
Käyttömukavuus, materiaali <ul style="list-style-type: none"> - lämmöneristävyys - ilmanläpäisevyys - vesihöyrynläpäisevyys - vedenhylkivyyys - kosteudenhylkimisviimeistys - neliömassa - paksuus - tuntu, pinnan karheus 	10	0,33	5		
Käyttömukavuus, malli <ul style="list-style-type: none"> - työasennot - koko - väljyys - pukemisen helppous 	10	0,33	6		
Kestävyysominaisuudet <ul style="list-style-type: none"> - murtolujuus - repäisylujuus - hankauslujuus - puhkaisulujuus - saumojen lujuus 	10	*)			
Taskut <ul style="list-style-type: none"> - sijoittuminen - määrä - malli - materiaali - työkalujen pysyminen taskuissa 	10	0,34	5		
Pesuominaisuudet <ul style="list-style-type: none"> - lämpötila - lianhylkivyyys 	10	*)			

- liianhylkivyyksiin					
Toimittajan palvelukokonaisuus					
Hinta					
- tuotteiden hankintahinta					
- toimitus- ja kuljetuskustannukset					
- muut mahdolliset kustannukset					
Palvelutaso					
- toimituskyky					
- toimitusaika					
- toimitusvarmuus					
Tukipalvelut					
- varastot, esim. uusille työntekijöille tai rikkoutuneiden tilalle hankittavien työvaatteiden nopea saatavuus					
- mahdollisuus erikoiskokoihin					
- mahdollisuus lahkeiden ja hihojen lyhentämiseen tai pidentämiseen					
Toiminnan taso					
- joustavuus					
- suhtautuminen asiakkaaseen					
Hankinnan eettisyys					
Valmistajan ilmoittamat tiedot hankinnan eettisyydestä					
YHTEENSÄ					

*) Riippuu suunnitellusta käyttäjästä