



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

VAUVOJEN VAATETUS: SARJONTA, MITOITUS JA TUOTANNON OHJEISTUS

Case: Tokmanni Group Oy

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Materiaalitekniikan koulutusohjelma
Tekstiili- ja vaatetustekniikka
Opinnäytetyö
Syksy 2014
Meri Alho

Lahden ammattikorkeakoulu
Materiaalitekniikan koulutusohjelma

ALHO, MERI:

Vauvojen vaatetus: sarjonta, mitoitus ja
tuotannon ohjeistus
Case: Tokmanni Group Oy

Tekstiili- ja vaatetustekniikan opinnäytetyö, 31 sivua

Syksy 2014

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee vauvojen sisävaatetuksen toiminnallisuutta, mitoitusta ja sarjontaa sekä tuotannon työhjeistuksia. Työn tarkoituksena on rakentaa pohjatyo Tokmanni Group Oy:n oman vauvojen sisäpukeutumisen malliston tuotannon aloittamiselle.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tarkastellaan vauvojen sisävaatteiden toiminnallisia ominaisuuksia sekä asioita, jotka vauvojen sisävaatetuksen suunnittelussa ja tuotannossa täytyy ottaa huomioon. Teoriaosuudessa käydään myös läpi projektin kuvaus, työn eteneminen sekä työn lopputulos.

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa luotiin sekä vastasyntyneiden vauvojen sisävaatetukselle että normaalimitoituksisten vauvojen sisävaatetukselle yleinen sarjonta ja perusvaatteiden mittataulukot sekä työhjeistusohjeet näiden vaatteiden tuotantoa varten. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus sisältää salassa pidettävää materiaalia, joka on poistettu julkisesta versiosta.

Asiasanat: vauvojen vaatetus, sarjonta, mittataulukot, tuotannon työhjeistukset, Tokmanni Group Oy

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Process and Materials Technology

ALHO, MERI:

Babies' clothing: grading, sizing and
instructing of production
Case: Tokmanni Oy

Bachelor's Thesis in Textile and Clothing Technology, 31 pages

Autumn 2014

ABSTRACT

This Bachelor's Thesis deals with functionality, sizing and grading of babies' indoor clothing and with manufacturing instructions in clothing production. The purpose of the work was to create a basis for the production of Tokmanni Group Oy's own babies' indoor clothing line.

The theory part of the thesis examines the functional properties of babies' indoor clothing and the factors that have to be taken into consideration while designing and manufacturing babies' indoor clothing. The theory part also includes the description of the process and the results of the project that was made for Tokmanni Group Oy.

In the practical part, a general grading chart was created for the indoor clothing of newborn babies and older babies. In addition, measurement charts and work instruction sheets were created for babies' selected basic indoor clothes. The practical part of this thesis includes confidential information, which has been removed from the published version.

Key words: babies' indoor clothing, size grading, measurement charts, instructions for production, Tokmanni Group Oy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	VAUVOJEN VAATETUS JA SEN SUUNNITTELUUN VAIKUTTAVAT SEIKAT	3
2.1	Sisävaatetus	4
2.1.1	Bodyt	4
2.1.2	Unihaalarit ja potkupuvut	5
2.1.3	Potkuhousut ja puolipotkuhousut	6
2.2	Vauvojen kehitys ja anatomia	7
2.3	Vaatetusfysiologia	8
3	MATERIAALIT	10
3.1	Luonnonkuidut	10
3.1.1	Puuvilla	10
3.1.2	Villa	11
3.2	Tekokuidut	11
3.2.1	Selluloosamuuntokuidut	12
3.2.2	Elastaani	12
3.2.3	Polyesteri	13
3.2.4	Akryyli	13
3.3	Muut materiaalit	14
3.3.1	Nikkeli	14
3.4	Kemikaalit	14
4	STANDARDIT JA LAINSÄÄDÄNTÖ	15
4.1	Formaldehydin määrä tekstiileissä	15
4.2	Standardit	16
4.2.1	Nyörit lastenvaatteissa	17
4.2.2	Paloturvallisuus	18
5	TOKMANNI GROUP OY	20
6	TOIMINNALLISEN TYÖN TOTEUTUS TOKMANNI GROUP OY:LLE	22
6.1	Sarjontataulukoiden laatiminen	22
6.1.1	Kaavojen sarjonta	22
6.1.2	Kokotaulukot	22
6.1.3	Tavoitteet	22

6.1.4	Työn aloitus ja eteneminen	23
6.1.5	Sarjontataulukoiden toteutus	23
6.2	Mittataulukoiden laatiminen	24
6.2.1	Tavoitteet	24
6.2.2	Mittataulukoiden toteutus	25
6.3	Tuotannon työohjeistusten laatiminen	25
6.3.1	Tavoitteet	25
6.3.2	Tuotannon työohjeistusten toteutus	26
7	YHTEENVETO	28
	LÄHTEET	29

1 JOHDANTO

Ihmisen biologisiin ja fysiologisiin perustarpeisiin kuuluu hengissä pysymiseen riittävän ruumiinlämmön ylläpitämisen tarve sekä ympäristön elementeiltä suojautumisen tarve (McLeod 2007), joten lähes kaikki ihmiset joka puolella maailmaa tarvitsevat jonkinlaista vaatetusta. Erityisesti vastasyntyneet ja pienet vauvat ovat suojauksen tarpeessa, sillä he eivät pysty säätelemään kehonsa lämpötilaa yhtä tehokkaasti, kuin vanhemmat lapset ja aikuiset (Morris 2008, 20.). Vauvojen vaatetus poikkeaa lasten ja aikuisten vaatetuksesta hyvinkin paljon, sillä vauvojen anatomia ja mittasuhteet ovat hyvin erilaiset kuin lapsilla ja varsinkin aikuisilla. Vauvojen vaatetuksen tärkein lähtökohta on yleensä käytännöllisyyden tarve ja pienen vauvan vaatteiden ulkonäön ja sen merkityksen hahmottavat ainoastaan vauvan vanhemmat ja muut aikuiset.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään vauvojen vaatteilta vaadittuja yleisiä ominaisuuksia ja niiden suunnitteluun sekä materiaalivalintoihin vaikuttavia seikkoja. Työssä käsitellään myös vauvojen vaatetuksen mitoitusluomista ja kehittämistä sekä Aasiaan ulkoistetun vaatetuotannon ohjeistamista. Opinnäytetyö jakautuu toiminnalliseen osuuteen sekä teoriaosuuteen.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tarkastellaan vauvojen anatomian ja fysiologian kautta vauvojen sisävaatetuksen suunnitteluun vaikuttavia seikkoja. Teoriaosuudessa käsitellään myös erilaisten standardien, säännösten ja lakien vaikutusta vauvojen vaatetuksen malleihin ja materiaaleihin.

Toiminnallisen osuuden tilasi Tokmanni Group Oy:n pukeutumisen osaston ryhmäpäällikkö Tiina Susi sekä lasten sisävaatetuksen ostaja Kirsi-Marja Lindfors. Toiminnallinen osuus opinnäytetyöstä tehtiin keväällä 2014. Toiminnallisessa osuudessa luotiin pohjatyö Tokmanni Group Oy:lle vauvojen vaatteiden oman tuotannon aloittamiseen. Tämä pohja sisältää sekä yleiset sarjontataulukot vauvojen vaatetukselle että erilliset mittataulukot yhdelletoista eri vaatemallille. Tämän lisäksi näille jokaiselle yhdelletoista mallille tehtiin erilliset tuotannon työohjeistukset englannin kielellä.

Tämän opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa tehdyn pohjatyön avulla Tokmanni Group Oy:n on tarkoitus aloittaa itse mitoittamansa sekä suunnittelemansa vauvojen perusvaatetusarjan tuotanto. Tokmanni Group Oy:n kanssa tehdyn toimeksiantosopimuksen nojalla opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa luodut dokumentit ovat luottamuksellista tietoa, joten niitä ei julkaista.

2 VAUVOJEN VAATETUS JA SEN SUUNNITTELUUN VAIKUTTAVAT SEIKAT

Vauvojen vaatetuksen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon hyvin erilaisia asioita, kuin isompien lapsien sekä aikuisten vaatteita suunniteltaessa.

Suunnittelussa myös eri-ikäisten vauvojen erityisvaatimukset on otettava huomioon, sillä vauvat kehittyvät hyvin nopeasti: toiseen ikävuoteen mennessä vauva on kooltaan nelinkertainen verrattuna syntymähetkeensä ja fyysinen aktiivisuus kasvaa sitä mukaa, mitä vanhemmaksi vauva kasvaa. (Eberle, Hermeling, Hornberger, Kilgus, Menzer & Ring 2001, 223; Morris 2008, 6.)

Yksi tärkeimmistä vauvojen vaatteiden ominaisuuksista on käyttömukavuus. Vaatteet eivät saa hiertää, painaa, puristaa, hiostaa tai ärsyttää muuten vauvojen herkkää ihoa. Vaatteet eivät myöskään saa olla liian kuumat tai kylmät. Tämän vuoksi niistä on hyvä jo suunnittelussa eliminoida kaikki ylimääräiset koristelut ja muut lisäelementit. Vaatteissa on myös oltava tarpeeksi tilaa liikkumista harjoittelevalle vauvalle. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 7; Wasenius 2013.)

Vauvojen vaatetuksen voidaan katsoa kattavan vauvat syntymästä lähtien noin kaksivuotiaaseen asti. Tokmanni Group Oy:n vauvojen vaatetus kattaa koot 50 cm:stä aina 92 cm:iin asti. Vauvojen pituuden ja painon kehityksessä on kuitenkin erittäin suuria vaihtelevaisuuksia yksilöstä toiseen (Morris 2008, 8), joten vaatekokojakaan ei voida luonnollisesti jaotella pelkän iän mukaan. Taulukossa 1 on kuitenkin esitetty vauvojen vaatekoot ja arvioidut vaatekokoja vastaavat iät kuukausissa.

TAULUKKO 1. Vauvojen vaatetuksen kokotaulukko (Stockmann Oyj Abp 2014)

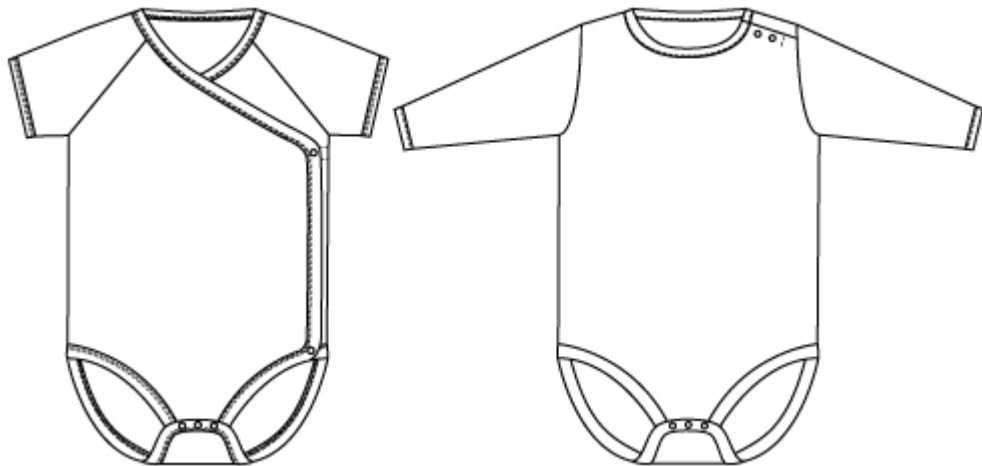
Ikä, kk	0 - 1	1 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 18	18 - 24
Pituus, cm	50 - 56	62	68	74	80	86	92

2.1 Sisävaatetus

Tässä työssä käsitellään vain vauvojen sisävaatetusta. Sisävaatetus on sisätilälämpötiloissa ja -olosuhteissa käytettäväksi tarkoitettua vaatetusta. Asusteiden, kuten päähineiden ja sukkien, ei tässä tapauksessa katsota kuuluvan sisävaatetus-kategoriaan.

2.1.1 Bodyt

Vauvojen perusvaatetuksena toimii yleensä body. Body on ihoa vasten oleva vaate, jonka voitaisiin katsoa olevan vauvalla siis niin sanotusti alusvaate. Bodyssä on yhdistettynä sekä aluspaita että alushousut yhdeksi vaatekappaleeksi, jolloin vauvaa nostettaessa paita ei nouse ylös keskivartaloa suojaamasta. Body puetaan suoraan vaipan päälle, ja se auttaa vaipan paikoillaan pysymisessä. Haaroissa on useimmiten neppareilla toimiva kiinnitys, kuten kuvion 1 bodyissä, joka helpottaa vaipan vaihtamista. (Eberle ym. 2001, 223; Wasenius 2013.)



KUVIO 1. Havainnekuva: vasemmalla lyhythihainen kietaisubody ja oikealla pitkähihainen body pääntieltä avattavilla neppareilla

Vauvan pään koko on noin neljäsosa ruumiin kokonaispituudesta eli suhteessa noin kaksi kertaa isompi, kuin aikuisen ihmisen pää (Morris 2008, 15). Tämän

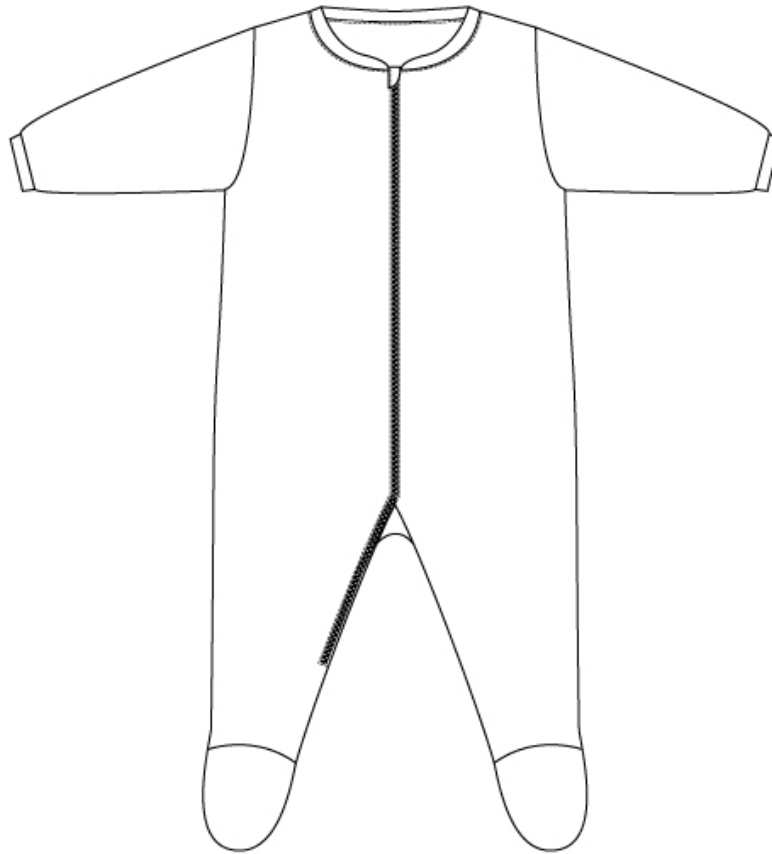
vuoksi kaikissa pään yli puettavissa vauvojen vaatekappaleissa täytyy olla joko mahdollisuus avata pääntie jollain tavalla tai vaihtoehtoisesti pääntien täytyy olla erittäin suuri tai venyvä. Kuviossa 1 on esitetty kaksi erilaista pääntievaihtoehtoa: edestä avattavan kietaisumallisen bodyn pääntie sekä neppareilla sivusta avattava pääntie. Alle puolentoista vuoden ikäinen lapsi ei myöskään todennäköisesti osallistu pukeutumiseensa millään tavalla (Morris 2008, 183), joten vaatteiden täytyy olla sellaisia, jotka aikuisen on helppo pukea vauvan päälle. Erityisesti pienillä vauvoilla kietaisumallinen body on tämän takia käytännöllinen (Wasenius 2013). Vauvojen vaatteissa edessä sijaitseva kiinnitys tekee pukemisesta helpompaa (The American Academy of Pediatrics 2005, 66).

Bodyjen suunnittelussa ja varsinkin materiaalivalinnoissa on otettava huomioon myös erityisesti se, että ne likaantuvat vauvojen vaatteista nopeimmin niiden ollessa yleensä alin vaatetuskerros suoraan vaipan päällä (Wasenius 2013).

2.1.2 Unihaalarit ja potkupuuvut

Unihaalarit ja potkupuuvut ovat bodyjä väljempää vaatteita, joissa on enemmän liikkumatilaa. Pitkälahkeisissa unihaalareissa ja potkupuuvuissa saattaa olla niin sanotut terät, jotka ovat ikään kuin suoraan lahkeensuihin kiinnitetyt sukat, joskaan eivät yhtä tiukat. Kuviossa 2 on esitetty terällinen unihaalari vetoketjukiinnityksellä. Näitä vaatekappaleita käytetään vauvoilla sekä oloasuina että yöasuina. (Wasenius 2013.) Potkupuuku ja unihaalari ovat käytännössä kaksi eri nimeä samantyyppiselle vaatekappaleelle.

Napituksen, vetoketjun tai muun kiinnityksen on hyvä sijaita näissäkin vaatteissa etupuolella pukemisen helpottamiseksi. Myös mahdollisimman alas, jopa lahkeensuuhun asti aukeava kiinnitys on käytännöllinen. Hihojen tulisi olla myös tarpeeksi väljiä, jotta vauvaa pukeva aikuinen saa omalla kädellään autettua vauvan kätet hihoihin. (The American Academy of Pediatrics 2005, 66.)

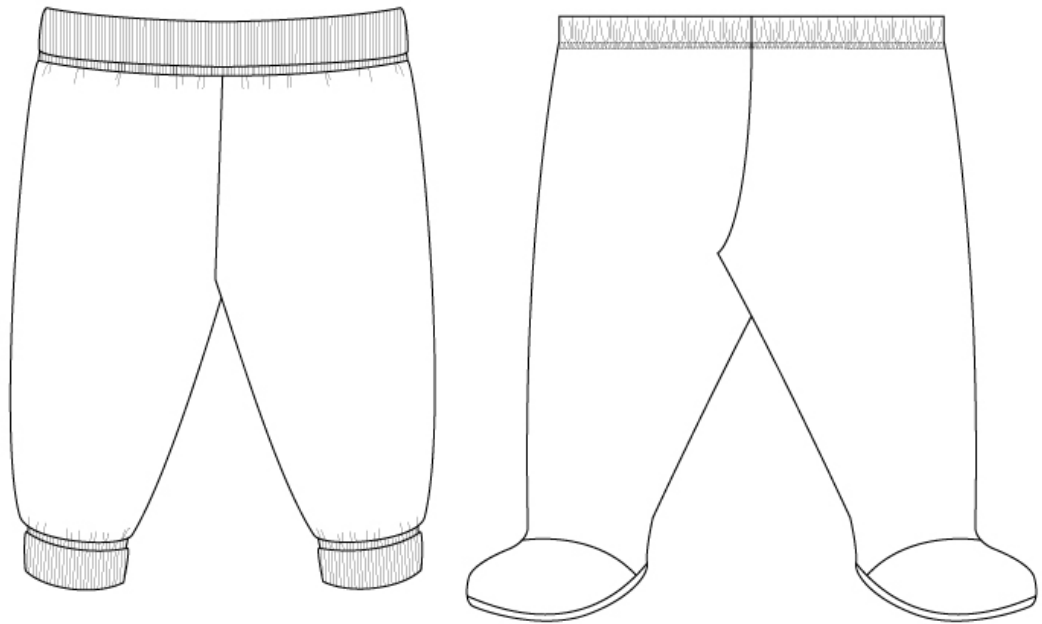


KUVIO 2. Havainnekuva: terällinen unihaalari vetoketjukiinnityksellä

2.1.3 Potkuhousut ja puolipotkuhousut

Potkuhousut ovat vauvojen housut, joissa on olkaimet jalassa pysymisen helpottamiseksi. Puolipotkuhousut ovat käytännössä katsottuna vain vauvojen terälliset tai terättömät housut, sillä niissä ei ole potkuhousuissa olevia olkaimia yläosassa. Potkuhousuja ja puolipotkuhousuja käytetään bodyn tai paidan kanssa. (Wasenius 2013.)

Puolipotkuhousuissa on useimmiten vyötäröllä joko resori tai kuminauha, jotta ne pysyvät hyvin jalassa aktiivisellakin vauvalla, mutta eivät purista. Resori voi olla sekä vyötäröllä että lahkeensuissa käännettävä, kuten kuviossa 3 vasemmalla, jotta kääntämällä resori auki saadaan vauvan kasvaessa puolipotkuhousuihin lisää pituutta.



KUVIO 3. Havainnekuva: vasemmalla kääntöresorilliset puolipotk housut, oikealla terälliset puolipotk housut

2.2 Vauvojen kehitys ja anatomia

Syntyessään vauvoilla on hyvin lyhyet käsivarret ja jalat sekä kapeat olkapäät ja lantio. Pään koko on noin neljänneksen kehon pituudesta. (Morris 2008, 15.)

Kallon koko kasvaa ensimmäisen neljän kuukauden aikana enemmän, kuin koskaan muulloin ihmisen elämässä. Päättään vauva ei pysty kuitenkaan tukemaan kunnolla ennen kuin noin kolmen kuukauden ikäisenä. (The American Academy of Pediatrics 2005, 144, 153.)

Vaikka vauvojen paino voi ensimmäisen viiden päivän aikana syntymästä jopa pudota, nousee se silti ilmiömäisen nopeasti kahden ensimmäisen elinvuoden aikana. Alle kuukauden ikäisen vauvan paino alkaa kasvamaan noin 20 - 30 grammaa päivässä eli noin 600 - 900 grammaa kuukaudessa ja pituus noin 2,5 cm - 4 cm kuukaudessa. Tämä painon ja pituuden kehitystahti pysyy samana noin ensimmäisen neljän elinkuukauden ajan. (The American Academy of Pediatrics 2005, 144, 178.)

Neljännän ja seitsemännän elinkuukauden välillä vauvan painon kasvutahti hieman hidastuu noin 450 - 560 grammaan kuukaudessa. Myös pituuskasvu hidastuu hieman ja vauva kasvaa yhteensä vain noin 5 cm näiden kuukausien aikana. Näiden kuukausien aikana vauva myös rupeaa enemmän harjoittelemaan liikkumista. (The American Academy of Pediatrics 2005, 203 - 204.)

Vaikka pituuden ja painon kasvu on hieman hidastunut vauvan ensimmäisestä neljästä elinkuukaudesta, on tahti silti edelleen hyvin nopea. Kahdeksannen ja kahdennentoista elinkuukauden välillä vauva aktivoituu fyysisesti vielä enemmän ja kenties oppii jo kävelemään tai ainakin ryömimään. (The American Academy of Pediatrics 2005, 232 - 234.)

Keskimäärin noin kahdennentoista kuukauden paikkeilla pituuden ja painon hurja kasvuvauhti hidastuu ja vakiintuu hitaampaan tahtiin. Myös päänympäryksen kasvu hidastuu. Toiseen ikävuoteen mennessä on vauvan päänympäryys kasvanut jo noin 90 prosenttiin aikuisiän päänympäryksestä. (The American Academy of Pediatrics 2005, 266.)

2.3 Vaatetusfysiologia

Vaatetusfysiologian avulla tarkastellaan ihmisen fysiologian, ympäristön sekä vaatetuksen toimintaa ja vaikutusta toisiinsa. Vaatetusfysiologian pyrkimyksenä on luoda vaatetusta, jonka lämpöviihtyvyys, lämpötasapaino ja käyttömukavuus ovat optimaaliset vaateen käyttötarkoitukseen nähden. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 9.)

Kun ihminen kokee olonsa lämpötilan kannalta sopivaksi eikä hänellä ole mistään kehon osasta liian kylmä tai liian lämmin, on ihminen tällöin lämpöviihtyvyysalueellaan (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 25). Alastoman vastasyntyneen vauvan lämpöviihtyvyysalue on noin 32 celsiusastetta, eli melko korkea. Hyvin puettuna vastasyntynyt vauva viihtyy noin 24 celsiusasteen lämpötilassa. (Morris 2008, 20.) Hyvä sääntö on pukea noin alle kahden viikon ikäiselle vauvalle aina yksi vaatekerros enemmän, kuin missä tuntee itse olonsa mukavaksi samassa lämpötilassa (The American Academy of Pediatrics 2005, 65).

Muutaman viikon ikäisenä vauvan lämpövihtyvyysalue vaetetettuna on laskenut jo 21 celsiusasteeseen, kun kehon lämpötilan säätely alkaa toimimaan paremmin. Hikirauhasia alle kaksivuotiailla vauvoilla ei kuitenkaan ole kovinkaan paljoa ja kehon paksut rasvakerrokset eristävät lämpöä tehokkaasti, jolloin liian paksult vaetetettuna vauvalla on vaara kehon yllämpenemiseen. Vauvat eivät myöskään pysty kohottamaan kehon lämpötilaa lihasvärinällä, niin kuin vanhemmat lapset ja aikuiset pystyvät. Muutaman viikon ikäisillä vauvoilla ei vielä edes ole lämpöä eristävää rasvakerrosta, joka suojaisi lämpötilanmuutoksilta. Vauvan pukemisessa on siis oltava tarkkana myös kehon liiallisen jäähtymisen kannalta. (The American Academy of Pediatrics 2005, 145; Morris 2008, 20.)

3 MATERIAALIT

Tässä luvussa käsitellään yleisimpiä vauvojen vaatetuksessa käytettyjä materiaaleja ja niiden ominaisuuksia.

Vauvan iho on hyvin herkkä, sillä se ei ole ehtinyt kehittyä vielä yhtä paksuksi kuin aikuisella. Vauvojen ihon talirauhaset eivät myöskään toimi yhtä aktiivisesti kuin aikuisilla, joten ihon pinnalla on vähemmän sitä suojaavaa rasvaa. Ihon uloin kerros, orvaskesi, on vielä hyvin herkkä ja hauras. Tämän vuoksi vauvojen iho ei kestä myrkkyyä ja bakteeri-infektioita kovinkaan hyvin ja vauvan iho on erittäin altis hiertymille ja rakoille. (Morris 2008, 103.)

Materiaalien valinta vauvojen vaatteisiin on siis tehtävä tarkkaan, sillä hiertäviä materiaaleja sekä tekstuureja on vältettävä. Hikirauhaset eivät varsinkaan pienillä vauvoilla vielä toimi kunnolla, joten kehon lämpötilan noustessa ei vauva pysty jäähdyttämään itseään hikoilemalla (Morris 2008, 103). Tästä syystä eivät vauvojen sisävaatetuksessa käytetyt materiaalit saa myöskään olla liian tehokkaasti lämpöä eristäviä, vaan ohuempien ja hengittävämpien vaatteiden kerrospukeminen on suositeltavaa lämpimämpää vaatetusta tarvittaessa. Tällöin voidaan vaatetuskerroksia vähentää helposti vauvan viilentämiseksi.

3.1 Luonnonkuidut

Vaatetuksessa käytetyt luonnonkuidut voidaan jakaa selluloosasta koostuviin kuituihin ja proteiinista koostuviin kuituihin. Luonnonkuitujen raaka-aineet ovat kehittyneet luonnossa ja ihminen kerää, erottelee ja puhdistaa ne vaatetuksessa tai muissa tarkoituksissa käyttöä varten. (Boncamper 2011, 11.) Proteiini- ja selluloosakuidut ovat hygroskooppisia eli kosteutta imeviä (Boncamper 2011, 15 - 16).

3.1.1 Puuvilla

Puuvilla on vauvojen vaatteissa useimmin käytetty materiaali (Wasenius 2013). Selluloosakuituna puuvilla puhdistuu helposti ja sen voi jopa steriloida. Puuvilla kestää kohtuullisen hyvin lämpöä, joten siitä valmistetut vaatteet voidaan pestä

hyvin korkeassakin pesulämpötilassa. (Boncamper 2011, 15, 108.) Puuvilla on näiltä ominaisuuksiltaan erinomainen vauvojen vaatetuksen materiaali, sillä pesutiheys vauvojen vaatteissa on yleensä suuri.

Puuvillamateriaalien ilman läpäisy on melko suuri, eikä kuidussa ole eristäviä ilmakerroksia, joten puuvilla on melko huono lämmöneriste. Tähän voidaan kuitenkin vaikuttaa lankaominaisuuksilla ja esimerkiksi nukkauksella.

(Boncamper 2011, 110.) Vauvan ihoa vasten olevassa vaatteessa ilmanläpäisykyky on kuitenkin tärkeää, ettei vauva kärsi liiasta kuumuudesta. Myös puuvillan imukyvyn ansiosta se sopii ihoa vasten käytettävään vaatetukseen, sillä se pystyy imemään runsaasti kosteutta ja pitämään ihon kuivana tuntumatta märältä. (Boncamper 2011, 111.)

3.1.2 Villa

Villaa pitäisi välttää vauvan ihoa koskettavan vaatetuskerroksen materiaaleissa, sillä se voi ärsyttää ihoa ja aiheuttaa kontakti-ihottumaa (The American Academy of Pediatrics 2005, 694). Villa on kuitenkin hyvin lämmin kuitu ja pystyy imemään hyvin paljon kosteutta itseensä tuntumatta märältä. Villakuitu sitoo itseensä runsaasti kosteutta ja vapauttaa samalla lämpöä, jolloin vaate tuntuu lämpimältä kosteanakin. (Boncamper 2011, 177.)

Villa on palo-ominaisuuksiltaan luonnostaan hyvin paloturvallinen kuitu. Se ei syty kovinkaan helposti eikä ylläpidä palamista. Villaa ei voida kuitenkaan pestä kovinkaan korkeassa lämpötilassa sen kutistumisen ja vanumisen takia.

(Boncamper 2011, 173.) Mutta koska villasta valmistetaan vauvoille lähinnä sellaisia vaatteita, jotka eivät ole suoraan ihon kanssa kosketuksissa, ne eivät luultavasti myöskään likaannu yhtä nopeasti. Tällöin villa on hyvä välipukeutumisen materiaali vauvojen vaatetuksessa.

3.2 Tekokuidut

Vaatetuksen tekokuidut voidaan jakaa kahteen eri kategoriaan, jotka ovat muuntokuidut ja synteettiset kuidut. Muuntokuitujen perusrakenne on luonnossa

sellaisenaan sopiva kuituraaka-aineen perusrakenneosaksi. Rakenne on kuitenkin muutettava kuidun muotoon irrottamalla kemiallisin ja fysikaalisin keinoin massa esimerkiksi puusta, minkä jälkeen massasta muodostetaan kuituja. Synteettiset kuidut valmistetaan ensin valmistamalla pienimolekyylisistä lähtöaineista tekstiilituotantoon sopivia molekyylejä ja sitten valmistamalla näistä molekyyleistä kuituja (Boncamper 2011, 12 - 13).

3.2.1 Selluloosamuuntokuidut

Selluloosamuuntokuidut ovat kohdassa 3.2 selostetun tavan mukaan valmistettuja selluloosapohjaisia kuituja. Selluloosamuuntokuituihin lukeutuvat kupro, viskoosi, modaali, lyocell ja deasetyloidut asetaattikuidut (Boncamper 2011, 13). Nämä kuidut kuuluvat selluloosakuitujen yläluokkaan, joten niillä on hyvin samanlaiset ominaisuudet, kuin esimerkiksi selluloosakuitu puuvillalla. Kosteudenimukyky sekä helppo puhdistettavuus ja jopa steriloitavuus tekevät myös selluloosamuuntokuiduista hyviä vauvojen vaatetukseen käytettäviä materiaaleja. (Boncamper 2011, 15.)

Selluloosamuuntokuitujen osuus markkinoilla on kaventunut ja on nykyään hyvin pieni (Boncamper 2011, 226). Selluloosamuuntokuiduista viskoosia käytetään kuitenkin suhteellisen paljon vauvojen vaatetuksessa sen miellyttävän tunnun takia. Erityisesti nousevassa suosiossa on viime vuosina ollut bambusta valmistettu viskoosi. Viskoosi ei ole yhtä kestävää materiaalia, kuin puuvilla, mutta varsinkaan pienten vauvojen vaatetuksessa sillä ei ole niin suurta merkitystä. Mittapysyvyys viskoosilla on kutistumisen takia hyvin huono. Viskoosilla on kuitenkin korkea kosteudenimemiskyky ja se vapauttaa enemmän lämpöä kuin muut kuidut sitoessaan kosteutta, joten se on erinomainen ihokosketuksessa olevissa vaatteissa. Monet viskoosin ominaisuudet ovat hyvin lähellä puuvillaa. (Boncamper 2011, 236 - 238.)

3.2.2 Elastaani

Elastaani on joustavana kuituna hyvä lisä vauvojenkin vaatteisiin. Joustavuutensa vuoksi jo muutama prosentti elastaania vaikuttaa tuotteen joustavuuteen ja

mittapysyvyyteen parantavasti. Kuitu palautuu alkuperäiseen mittaansa nopeasti jopa kolminkertaisesta venytyksestä. Elastaania materiaaliin lisäämällä saatetaan vaatteille saada myös pidempi käyttöikä, sillä elastaania sisältävä vaate joustaa vauvan kasvaessa suuremmaksi. Elastaanin lämmönkestävyys on kuitenkin melko huono, joten sen lisääminen materiaaliin laskee materiaalin kestäväksi pesulämpötilaa. (Boncamper 2011, 341 - 342; Wasenius 2013.)

3.2.3 Polyesteri

Polyesteri kattaa tilastoidusti nykyään jo yli 50 % kaikesta tuotetusta kuidusta. Tuotetuista synteettisistä kuiduista yli 70 % on polyesteriä. Vauvojen vaatteissa polyesteriä, kuten muitakin synteettisiä kuituja, käytetään kuitenkin hyvin vähän. Polyesterin lujuuden ansiosta sitä joskus käytetään vauvojen vaatteissa puuvillan tai muiden selluloosakuitujen sekoitteena paremman kestävyuden ja mittapysyvyyden aikaansaamiseksi. Ulkoilu- ja väliasuissa usein käytetty fleecce on yleensä myös valmistettu polyesteristä. (Boncamper 2011, 302, 310 - 311.)

3.2.4 Akryyli

Akryyliä käytetään yleisesti villan halvempänä, synteettisenä korvikkeena varsinkin neuleissa. Synteettisenä materiaalina akryylin kosteudenimukyky on kuitenkin hyvin huono, joten akryyli sähköistyy helposti. Materiaalin sähköistymisen ja paloherkkyuden takia voidaan vauvojen vaatteissa katsoa villan olevan akryyliä parempi vaihtoehto. Kuitenkin akryyli on helpommin puhdistuva kuitu, kuin villa, ja vauvojen vaatteita joudutaan yleensä puhdistamaan hyvin useasti. Lämpökestävyys akryylillä tosin on melko huono, joten sitä ei voi pestä kovinkaan korkeassa lämpötilassa. Akryylistä pystytään valmistamaan hyvin monia erilaisia kuituja, joten akryylikankaille voidaan saada monia erilaisia ominaisuuksia. (Boncamper 2011, 179 - 180, 317, 319.)

Ihoa vasten käytetyissä vaatteissa kuitenkin kosteudenimukykyisemmät kuidut ovat parempi vaihtoehto, sillä hien jäämisestä vauvan iholle pidemmäksi aikaa voi seurata esimerkiksi ihottumaa. Hikoilu voi myös irrottaa materiaalin värjäyksessä

käytettyjä kemikaaleja, jotka voivat aiheuttaa ihottumaa vauvoille (The American Academy of Pediatrics 2005, 694).

3.3 Muut materiaalit

Vauvojen vaatetuksessa käytettävillä muilla materiaaleilla tarkoitetaan esimerkiksi metalleja ja muoveja, joista valmistetaan vaatteiden lisätarvikkeet, kuten nepparit, napit ja vetoketjut.

3.3.1 Nikkeli

Nikkelin on todettu olevan hyvin yleinen kosketusihottuman aiheuttaja. Nikkeli on metalli, jota käytetään muissa metalleissa seoksien osana, sillä se on hyvin halpaa muihin metalleihin verrattuna. Nikkeliä löytyy monista vaatetuksessa käytettävistä lisätarvikkeista, kuten vetoketjuista, napeista, neppareista, niiteistä, hakasista ja vaatteiden soljista. Näistä liukeneva nikkeli voi tunkeutua ihon alempiin kerroksiin ja aiheuttaa yliherkkyyttä. (Tukes 2010.) Tämän vuoksi on hyvin tärkeää välttää nikkeliä sisältäviä metalliosia vauvojen vaatteissa.

3.4 Kemikaalit

Tekstiileihin lisätään valmistus-, viimeistely-, kuljetus- ja käyttövaiheissa suuri määrä eri kemikaaleja, joista monien haittoja ihmisille ei ole tutkittu tarpeeksi niiden turvallisuuden toteamiseksi. Nämä kemikaalit voivat olla ihmisille jopa vaarallisia tai ainakin ihoa, limakalvoja sekä hengitysteitä ärsyttäviä.

Valmistusprosessissa voidaan käyttää kemikaaleja esimerkiksi kankaan pehmeuden, kutistumisenkeston sekä värinkestävyyden parantamiseksi. Värjäys- ja viimeistysprosesseissa käytetään noin 0,5 - 0,9 kg kemikaaleja yhtä kuitukiloa kohden. Luonnonkuitujen viimeistelyssä ja värjäyksessä käytetään yleensä enemmän kemikaaleja, kuin synteettisten kuitujen prosesseissa. Käytetyt kemikaalit pestään materiaaleista yleensä pois vedellä ja pesuaineilla, mutta jotkut viimeistyskemikaalit kuitenkin jätetään lopulliseen tekstiilituotteeseen. (Assmuth ym. 2011, 11, 15 - 16.)

4 STANDARDIT JA LAINSÄÄDÄNTÖ

Vaatteissa ja tekstiileissä yksi tärkeä aspekti, erityisesti vauvojen vaatteiden kohdalla, on turvallisuus. Vaatteet ovat kosketuksissa ihon kanssa useasti pitkiäkin aikoja. Kuluttajaturvallisuuslainsäädännössä on määritelty yleiset turvallisuusvaatimukset, jotka myytävien vaatteiden täytyy täyttää. Vastuu myytyjen ja markkinoitujen vaatteitten turvallisuudesta on ensisijaisesti toiminnanharjoittajalla eli valmistajalla, maahantuojalla tai kaupan eri portaissa toimivilla myyjillä. Ennen kuin tuote asetetaan kuluttajien saataville, on toiminnanharjoittajan huolehdittava siitä, ettei tuote aiheuta vaaraa kuluttajan turvallisuudelle. Euroopan talousalueen ulkopuolelta tuotavien tuotteiden turvallisuutta valvoo Suomessa Tulli sekä Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. (Tukes 2014.)

Yleisen kuluttajaturvallisuuslainsäädännön lisäksi tekstiileille ja tekstiilistä valmistetuille tuotteille on laadittu yksityiskohtaista lainsäädäntöä sekä turvallisuusvaatimuksia tiettyjä ominaisuuksia ja lisätarvikkeita koskien (Tukes 2014).

4.1 Formaldehydin määrä tekstiileissä

Formaldehydin sallittu enimmäismäärä tekstiilituotteissa riippuu sekä tekstiilin ihokosketuksen taajuudesta että käyttäjän iästä (Tukes 2014). Valtioneuvoston asetuksessa 10.5.2012/233 säädetään formaldehydin enimmäismääristä eräissä tekstiilituotteissa. Määrittäminen tapahtuu standardin SFS-EN ISO 14184-1:2012: "Formaldehydin määrittäminen. Osa 1: vapaa ja hydrolysoitunut formaldehydi" mukaisesti tai jollakin muulla luotettavalla menetelmällä. Taulukossa 2 esitetään tekstiilituotteissa sallitut enimmäismäärät vapaalle ja osin hydrolysoituvalla formaldehydille. (Tukes 2012b; Suomen Standardisoimisliitto 2009a.) Kuten taulukosta 2 nähdään, on vauvojen vaatetuksessa formaldehydin sallittu enimmäismäärä huomattavasti pienempi, kuin muiden ikäisten ihokosketukseen joutuvassa vaatetuksessa.

TAULUKKO 2. Valtioneuvoston asetus formaldehydin enimmäismääristä eräissä tekstiilituotteissa 10.5.2012/233, 1 § (Kuluttajaturvallisuuslaki (920/2011, 52 §)) (Tukes 2012b)

Tuote	Enimmäismäärä mg/kg
Alle 2-vuotiaille lapsille tarkoitettut kapalogot, vaipat, alusvaatteet, tekstiililelut, vuodevaatteet ja muut tekstiilituotteet	30
Aluspaidat ja -housut, liivit, yöpuvut, sukat, sukkahousut, liinat, huivit, päähineet, käsineet ja muut vaatteet, jotka tavanomaisessa käytössä joutuvat suoraan ihon kanssa kosketukseen sekä vuodevaatteet, tyynyt ja patjanpäällykset sekä vähintään 2-vuotiaille tarkoitettut tekstiililelut	100
Väli- ja päällyysvaatteet ja muut vaatteet, jotka eivät tavanomaisessa käytössä joudu suoraan ihon kanssa kosketukseen sekä verhot, ryijyt, tekstiilitapetit, matot ja huonekalujen verhoiluun käytetyt tekstiilit sekä muut kodintekstiilit	300

Muiden tekstiileistä löytyvien kemikaalien maksimipitoisuuksista säädetään Euroopan parlamentin ja neuvoston säätämässä REACH- ja CLP-asetuksissa (Tukes 2014).

4.2 Standardit

Tekstiilituotteiden tuoteryhmäkohtaiset standardit ovat lainsäädännön lisäksi joillekin tekstiileille määriteltyjä yksityiskohtaisia turvallisuusominaisuuksia ja testausmenetelmiä. Standardien mukaisella testaamisella voidaan osoittaa tuotteen olevan standardien kattamilta osin turvallisia. Seuraavien standardien voidaan katsoa koskevan vauvojen vaateetusta:

- SFS-EN 14682 Lastenvaatteiden turvallisuus. Lastenvaatteiden nauhat ja kiristysnyörit. Vaatimukset
- SFS-EN 14878 Tekstiilit. Lasten yöasujen palo-ominaisuudet. Vaatimukset
- SFS-EN ISO 3758 Tekstiilit. Hoito-ohjemerkinjärjestelmä
- SFS 5236 Tekstiilien hoito-ohjemerkinä. Sanalliset ohjeet

- SFS 4144 Tekstiilietiketit. Vaatimukset
- SFS 4876 Tekstiilit. Kuitusisällön ilmoittaminen
- SFS-EN 13402 Vaatetuksen kokomerkinntät.

(Tukes 2014.)

4.2.1 Nyörit lastenvaateissa

Kahdeksan ja kahdentoista ikäkuukauden välissä vauvat alkavat liikkua paljon aktiivisemmin ja rupeavat jo harjoittelemaan kävelemistä. Lasten kasvaessa isommiksi liikkumiskyky ja -into kasvaa ja lapset rupeavat ottamaan enemmän riskejä. Kuitenkaan keskittymiskyky ja koordinaatio eivät ole vielä täysin kehittyneet, joten vaaratilanteita voi syntyä helposti. (The American Academy of Pediatrics 2005, 233 - 235, 303, 342.)

Tämän vuoksi lapsille tarkoitettulle vaatetukselle on määritelty Euroopassa standardi SFS-EN 14682: "Lastenvaatteiden turvallisuus. Lastenvaatteiden nauhat ja kiristysnyörit. Vaatimukset." Kyseinen standardi asettaa vaatimukset kaikille naruille ja nyöreille, joita lasten vaateissa mahdollisesti on. Standardin tarkoituksena on ehkäistä kuristumisvaaraa tai muuta vaaraa, joka aiheutuu nauhan tai nyörin tarttuessa kiinni esimerkiksi leikkihuoneen välineisiin tai liikkuviin ajoneuvoihin, kuten linja-autojen oviin, hiihtohisseihin ja polkupyöriin. (Suomen Standardisoimisliitto 2009b, 266, 268, 278; Tukes 2012a.)

Standardin SFS-EN 14682 mukaan määriteltynä pieniksi lapsiksi luetaan syntymästä lähtien aina ikävuosiltaan seitsemänvuotiaisiin asti olevat lapset. Tämä pienten lasten ikäryhmä sisältää vaatekoot 134 senttimetriin asti. (Suomen Standardisoimisliitto 2009b, 268.)

Suomen Standardisoimisliiton SFS-käsikirjassa 27-5 määritellään lasten vaatteiden pääntien nyöreistä seuraavasti:

"Pienille lapsille tarkoitettujen vaatteiden hupussa tai pääntien alueella ei saa olla kiristysnyörejä, toiminnallisia nauhoja eikä koristenauhoja. Niitä ei saa suunnitella vaatteisiin eikä niillä varustettuja vaatteita saa myydä." (2009)

Tampit, olkanauhoihin kiinnitetyt koristenauhat, sekä tikattujen tai toisin kiinnitettyjen koristeiden nauhat saavat myytävissä pienten lasten vaatteissa olla enintään 75 millimetriä pitkiä. Koristeissa ja olkanauhoissa olevat lenkit saavat olla ympärysmitaltaan korkeintaan 75 millimetriä. Olkanauhat ovat sallittuja niiden ollessa yhtenäisesti jatkuvia ja kiinnitettyjä sekä etu- että takakappaleeseen. (Suomen Standardisoimisliitto 2009b, 274.)

4.2.2 Paloturvallisuus

Standardissa SFS-EN 14878: "Tekstiilit. Lasten yöasujen palo-ominaisuudet.

Vaatimukset" käsitellään yöasuja ja yöasukankaita, jotka mahdolliselle syttymisvaaralle altistuessa aiheuttavat merkittävän tapaturmariskin.

Tavallisimpia syttymisen lähteitä ovat tapaturmatilastojen mukaan keittovälineet, istuminen liian lähellä tulta, tulitikut, tupakointi ja kynttilät. Standardissa tarkastellaan myös alle kuuden kuukauden ikäisten vauvojen vaatteita, mutta koska sen ikäiset vauvat eivät yleensä pysty omin avuin etenemään, on paloturvallisuusriski katsottu vähäiseksi. (Suomen Standardisoimisliitto 2009b, 472.)

Pitkät helmat ja pitkät väljät hihat lasten vaatteissa ovat paloturvallisuuden kannalta riskitekijöitä. Siksi standardissa SFS-EN 14878 määritellään erinäisiä maksimimittoja, joita on noudatettava lasten pyjamoissa. Pyjama on kaksi- tai useampiosainen yöasu, joka koostuu alaosasta sekä yläosasta. Se voi olla myös yksiosainen, silloin kun ala- ja yläosat on yhdistetty. Alaosassa voi myös olla terät. Standardissa määritellään, että pyjamoissa yläosien tai takkien helmojen ympärysmitta saa olla enintään 20 % suurempi, kuin käyttäjän, jolle vaatekoko on mitoitettu, lantionympärysmitta ja alahelma saa ulottua enintään 10 cm haarojen alapuolelle. Yläosien hihansuiden ympärysmitta ei saa olla yli 40 cm, eikä hihojen ympärysmitta saa ylittää 50 cm:ä mistään kohdasta. Housujen lahkeensuiden mitta ei saa tasossa mitattuna olla leveämpi kuin mitta polven kohdalla. Jos pyjama ei täytä näitä standardissa lueteltuja mittavaatimuksia, täytyy sen täyttää pintaleiskahdustestin ja liekinleviämisaikatestin ylimmän luokan vaatimukset. Tässä standardissa sanalla lapset tarkoitetaan niitä henkilöitä, joiden ikä on

vähintään kuusi kuukautta ja enintään 14 vuotta. (Suomen Standardisoimisliitto 2009b, 474, 478, 480.)

Lasten ja vauvojen vaateista suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota malliin, sillä se voi vaikuttaa suuresti vaateen syttymisriskiin ja palamisominaisuuksiin.

Tyköistuvien vaatteiden todennäköisyys liekkien kanssa kosketuksiin joutumisesta on luonnollisesti paljon pienempi, kuin väljien vaatteiden.

Esimerkiksi liian pitkät tai väljät hihat sekä täyspitkät hameenhelmat saattavat huomaamatta joutua helposti kosketuksiin syttymislähteiden kanssa ja lisäävät näin vaatteiden syttymisriskiä. Mitä vähemmän ilmaa vaateen sisällä kulkee, sitä huonommin mahdollinen palo etenee. Pitkät helmat edistävät myös niin kutsuttua hormiefektiä, joka saa palon leviämään nopeammin vaateen syttyessä. Erilaiset koristeet ja printit voivat myös huonontaa vaateen paloturvallisuutta tai muuttaa sen palamisominaisuuksia. (Suomen Standardisoimisliitto 2009b, 484.)

5 TOKMANNI GROUP OY

Tokmanni Group Oy omistaa Suomen suurimpien halpakauppojen ketjun. Tokmanni Group Oy:n myymäläketjuihin kuuluvat Tokmanni, Tarjoustalo, Säästötalo Robinhood, Maxi-Makasiini, Maxi-Kodintukku sekä Säästöporssi. Konsernin myymälöitä on Suomessa yhteensä 147 kappaletta ja ne kattavat koko Suomen. Kaikki myymäläketjut yhdistetään Tokmanni-ketjunimen alle viimeistään vuonna 2015. Myymälöiden lisäksi Tokmanni Group Oy:n myyntikanaviin kuuluu vuonna 2011 avattu verkkokauppa TokNet. (Tokmanni-konserni 2014a.)

Nordic Capital -sijoitusyhtiö osti heinäkuussa 2012 koko Tokmanni-konsernin osakekannan (Tokmanni-konserni 2014a). Vuonna 2013 Tokmanni-konsernin myynti oli 711 miljoonaa euroa kasvaen edellisvuodesta kolmella prosentilla (Tokmanni-konserni 2014b). Vaikka vähittäiskauppa on viime vuosina taloudellisen tilanteen johdosta yleisesti heikentynyt, on Tokmanni-konsernin myymälöiden asiakaskunta ja markkinaosuus päinvastoin kasvanut jatkuvasti. Toimitusjohtaja Heikki Väänänen kirjoittaa Tokmanni-konsernin elokuun 2014 lehdistötiedotteessa tämänhetkisen taloustilanteen johtaneen siihen, että kuluttajien ostovoima on pienentynyt ja kuluttajat ovat entistä harkitsevaisempia. Tämän vuoksi Tokmanni-konsernin myymälät ovat entistä suosittumia etenkin perustuotteiden ja sesonkituotteiden hankinnoissa. (Tokmanni-konserni 2014c.)

Tokmanni-konsernin tarkoituksena on tarjota asiakkailleen laaja valikoima laadukkaita tuotteita edulliseen hintaan. Myymäläverkosto tuottaa asiakkaille sekä kotimaisia että kansainvälisiä merkkituotteita edullisesti. (Tokmanni-konserni 2014a.) Tokmanni Group Oy uudistaa hankintakanaviaan sekä tehostaa toimitusketjujaan (Tokmanni-konserni 2014c). Tämä tarkoittaa sitä, että toimitusketjuista poistetaan ylimääräisiä välikäsiä, jolloin ketjujen toiminta tehostuu ja ylimääräisille välikäsillemme aikaisemmin maksetut kulut poistuvat. Tällä tavoin Tokmanni Group Oy pystyy tarjoamaan edullisia tuotteitaan jatkossakin tuotantokuluja hallitsemalla.

Tokmanni Group Oy kehittää tuotteitaan jatkuvasti, jotta asiakkaille voidaan tarjota parasta mahdollista hinta-laatusuhdetta. (Tokmanni-konserni 2014c.)

Hankintakanavien uudistaminen ja toimitusketjujen tehostaminen näkyy selkeästi myös pukeutumisen osastolla. Toimitusketjujen välikäsien karsimiseksi Tokmanni Group Oy:n pukeutumisen osastolla panostetaan omien suunnittelijoiden suunnittelemien vaatteiden hankkimiseen mahdollisimman vähäisten välikäsien kautta. Tokmanni Group Oy:n vauvojen vaatteet ovat aikaisemmin tulleet erinäisiltä toimittajilta, joiden toimesta nämä vaatteet on suunniteltu, mitoitettu ja tarkastettu. Tämä yksi ylimääräinen välikäsi halutaan poistaa myös vauvojen vaatteiden tuotannosta. Tokmanni Group Oy tilasi kyseisen opinnäytetyön kokeillakseen vauvojen vaatetuksen itse tuottamisen kannattavuutta valmiiksi suunniteltujen vaatteiden tilaamisen sijasta.

Idean tästä opinnäytetyöstä nousi jo kesällä 2013 ollessani Materiaalitekniikan insinöörikoulutukseen kuuluvassa työharjoittelussa Tokmanni Group Oy:n pukeutumisen osto-osastolla. Lasten sisäpukeutumisen ostaja Kirsi-Marja Lindfors ilmaisi silloin tarpeen tällaiselle vauvojen vaatetuksen tuotannon pohjatyölle. Idea kuitenkin jäi odottamaan, kunnes otin itse yhteyttä tammikuussa 2014 pukeutumisen osto-osaston osastopäällikköön Tiina Suteen ja ilmoitin halukkuuteni tällaisen Lindforsin ehdottaman vauvojen vaatetusprojektin tekemiseen opinnäytetyöni toiminnalliseksi osuudeksi. Opinnäytetyön tekemisestä sovittiin helmikuun alun tapaamisessa Suden ja Lindforsin kanssa. Toiminnallinen osuus aloitettiin helmikuun lopussa, ja se valmistui lopulta toukokuun aikana.

Suden ja Lindforsin mukaan tarkoituksena on tuottaa myyntiin vauvojen vaatetuksen kokeilusarja opinnäytetyöprojektissa saatujen ohjeistusten ja mittataulukoiden avulla. Kokeilusarjalla testataan opinnäytetyöprojektissa luotujen mitoitusten ja mallien toimivuutta. Vertailuna tälle kokeilusarjalle käytetään valmiina tilattujen vauvojen vaatteiden menekkiä ja valmiina tilatuista vaatteista saatavaa palautetta.

6 TOIMINNALLISEN TYÖN TOTEUTUS TOKMANNI GROUP OY:LLE

6.1 Sarjontataulukoiden laatiminen

6.1.1 Kaavojen sarjonta

Sarjonnassa vaatteiden kaavat muutetaan yhdestä lähtökoosta muihin tarvittaviin kokoihin. Lähtökoko on useimmiten niin sanottu peruskoko tai keskikoko. Vaatteen kaavasta valitaan tietyt pisteet, joiden avulla sarjonta tehdään ja näille pisteille luodaan sarjontasäännöt. (Eberle, ym. 2001, 144.) Sarjontataulukot eivät sisällä tuotteiden mitoitusta, vaan pelkästään numeerisen määrän, jonka verran kaavan sarjontapistettä siirretään ennalta määrättyyn suuntaan isomman tai pienemmän vaatekoon aikaan saamiseksi.

6.1.2 Kokotaulukot

Tokmanni Group Oy:n vauvojen vaatetuksessa on käytössä kaksi erilaista kokosarjaa. Toinen sarja on pienimpiä kokoja sisältävä Newborn-sarja ja toinen on vauvojen peruskokosarja, jossa mitoitus alkaa hieman isommista ko'ista, kuin Newborn-sarjassa.

Lasten vaatteissa kokomerkinjärjestelmän perustana on ensisijainen mitta, joka on vartalon pituus (Suomen standardisoimisliitto 2009b, 180). Mittaväli kokomerkinnoissa on kuusi senttimetriä. Sekä Newborn-sarjan että normaaleiden vauvojen vaatteiden peruskokona käytetään Tokmanni Group Oy:ssä kokoa 68 cm.

6.1.3 Tavoitteet

Työn tavoitteena oli laatia ja taulukoida yleiset sarjonnan säännöt vauvojen vaatteissa käytettäville mitoille. Sarjontataulukoita tehtiin kaksi erilaista: Newborn-sarjontataulukko, joka on tarkoitettu pienille ja vastasyntyneille vauvoille ja joka kattaa koot 50 ja 80 cm:n väliltä, sekä normaali vauvojen sarjontataulukko, joka kattaa koot 62 ja 92 cm:n väliltä.

Nämä yleiset sarjontataulukot sisältävät kaikkien sillä hetkellä mittataulukoiden tekemisessä käytössä olevien mittojen sarjonnat. Tarkoituksena oli, että näitä sarjontataulukoita voidaan jatkossa käyttää uusien, erilaisten mallien mittataulukoiden luomisessa pohjana ja mallimestarin työtä nopeuttavana sekä helpottavana apuvälineenä.

6.1.4 Työn aloitus ja eteneminen

Työ aloitettiin Tokmanni Group Oy:n Mäntsälän pääkonttorilla pukeutumisen osaston tiloissa. Ensimmäiseksi kartoitettiin Tokmanni Group Oy:n lasten vaatteiden sarjontataulukoiden avulla, millaisia mittoja vauvojen vaatetuksen sarjontataulukoihin tarvittiin. Vauvojen vaatteiden sarjonnassa tarvittavat mitat listattiin Excel-tiedostoon, josta tehtiin kaksi versiota: Newborn-versio sekä normaali versio.

Apuna sarjontavälien arvioimiseen käytettiin muiden lähteiden lisäksi Tokmanni Group Oy:n lastenvaatteiden sarjontataulukoita, sillä lasten vaatteet sarjoutuvat usein samalla tavalla kuin vauvojen vaatteet. Pienin lastenvaatteiden koko Tokmanni Group Oy:n tuotannossa on 90 cm ja vauvojen vaatetuksessa se taas on 92 cm tai 86 cm, joten lasten ja vauvojen vaatteiden mitoituksista löytyy hieman päällekkäisyyksiä sekä joissain tapauksissa myös samoja vaatekokoja.

6.1.5 Sarjontataulukoiden toteutus

Sarjontataulukot luotiin Excel-taulukointiohjelmalla. Luoduissa sarjontataulukoissa peruskoon sarjontana on aina arvo nolla. Muiden kokojen saman mitan sarjonta on merkitty riveille peruskokoa pienempiin kokoihin miinusmerkkisenä arvona ja peruskokoa suurempiin kokoihin plusmerkkisenä arvona. Kaikki muut koot kuin peruskoko on syötetty taulukkoon siten, että Excelin summa-toiminnolla määräten ne ovat aina peruskoon ja kyseessä olevan sarjontasäännön summa. Tällöin, kun peruskoolle syötetään jokin arvo, sarjoontuvat kaikkien muiden vaatekokojen arvot samalla automaattisesti. Sarjontojen automatisointi vähentää niin sanottujen inhimillisten virheiden

määrää, sillä mallimestarin ei tarvitse laskea jokaista arvoa erikseen itse. Automatisointi myös nopeuttaa mittataulukoiden luomista ja muokkaamista.

Lopputuloksena oli kattavat ja helppokäyttöiset sarjontataulukot, joiden pohjalta pystytään luomaan mittataulukot lähes mille tahansa vauvojen vaatteille.

6.2 Mittataulukoiden laatiminen

Mittataulukoissa annetaan vaateen määritellyille mittaetäisyyksille numeeriset arvot, joiden mukaan vaate kaavoitetaan joko toimittajan tai tehtaan toimesta ja valmistetaan tehtaalla. Mitat ovat tässä tapauksessa mitattu tasaiselle alustalle levitetystä, venyttämättömässä tilassa olevasta vaatteesta ja täten osa mitoista on puolikkaita. Mittataulukoissa ilmoitettavien mittojen määrää kannattaa miettiä, sillä sekä liian suuri että liian vähäinen määrä annettuja mittoja on epäedullista tuotteen valmistuksessa. Mitä monimutkaisempi vaate on ja mitä enemmän siinä on erilaisia muotoja, leikkauksia ja muita yksityiskohtia, sitä enemmän täytyy mittoja tietenkin antaa.

6.2.1 Tavoitteet

Tavoitteena oli tehdä vauvojen perusvaatteista sellaiset mitoitusmitat, jotka palvelevat kuluttajien tarpeita. Tokmanni Group Oy oli saanut myymistään vauvojen vaatteista aikaisemmin asiakaspalautteita, joissa kritisoitiin näiden vaatteiden olevan melko pienikokoisia. Varsinkin vaatteiden pituusmitoitus oli ollut kuluttajien mielestä ongelma. Bodyissä tämä ongelma oli erityisesti tullut esille niiden ollessa vauvojen vaatteista yleensä alin kerros, jossa on pienimmät väljyydet (Wasenius 2013). Tokmanni Group Oy:llä myynnissä olevat vaatetoimittajien suunnittelemat ja tuottamat vauvojen vaatteet on valmistettu toimittajien omilla mittataulukoilla, joten mittoihin ei paljoa ole pystytty Tokmanni Group Oy:n päässä vaikuttamaan.

6.2.2 Mittataulukoiden toteutus

Mittataulukot luotiin Excel-taulukointiohjelmalla ja niissä käytettiin yhtenäisyyden vuoksi pohjana Tokmanni Group Oy:n lastenvaatetuksen mittataulukoissa käytettyä muotoilua. Sekä Newborn-mittataulukoissa että perusvaatetuksen mittataulukoissa käytettiin vaatteiden peruskokona kokoa 68 cm.

6.3 Tuotannon työohjeistusten laatiminen

Ulkoistetussa vaateustuotannossa toimittajalle, alihankkijalle tai tehtaalle lähetettävillä kirjallisilla työohjeistuksilla määritellään valmistettavalta tuotteelta vaadittavat ominaisuudet, kuten tuotteen malli, tuotteeseen haluttu materiaali ja lisätarvikkeet, sekä värit ja mahdolliset printit. Mittataulukoiden voidaan katsoa olevan osa tuotannon työohjeistuksia, sillä ne ovat osa kirjallista ohjeistusta, jotka vaateen tuotantoa varten lähetetään vaateen valmistuksesta huolehtivalle taholle. Tässä raportissa mittataulukot on kuitenkin käsitelty erikseen luvussa 6.2.

Vaatteiden kaavoitus hoidetaan useimmiten tuotannon päässä, eikä kaavoituksesta anneta erikseen ohjeistuksia, ellei kyseessä ole jokin tuotannolle vaikea tai erikoinen muoto. Aasialaiset tuottajat usein piirtävät kaavat ilman kolmiulotteista aspektia ja tästä voi joskus seurata ongelmia. Joskus ohjeistusten ohessa saatetaan esimerkiksi hyvin monimutkaisista saumarakenteista lähettää fyysinen mallikappale, sillä saumojen rakennekuvat voivat olla tuottajille vaikeita tulkita. Tämä on kuitenkin erittäin harvinaista. Jatkossa tässä tekstissä sekä toimittajiin, alihankkijoihin että tehtaisiin, joiden toimesta Tokmanni Group Oy:n tilaama vaateus valmistetaan, viitataan nimellä 'toimittaja'.

6.3.1 Tavoitteet

Tavoitteena oli luoda vauvojen vaatteille yleispätevät tuotannon työohjeistusohjeet, joita suunnittelijan on helppo täydentää ja muokata. Vaatteiden perusmalleissa, joiden mallit pysyvät lähes muuttumattomina kaudesta toiseen, vaihtuu kausittain yleensä vain värit ja kuosit.

Näihin työohjeistus pohjiin suunnittelija voi lisätä helposti haluamansa värit, kuosit ja lisätarvikkeet. Suunnittelijan ei myöskään tarvitse pohjia käyttäessään alusta asti piirtää ohjeistuksiin tuotteiden yleiskuvia ja tasokuvia eikä kirjoittaa sanallisia ohjeita tuotteen valmistuksesta. Työohjeistuksiin suunnittelija joutuu itse lisäämään vain tarvittaessa mallikuvat halutuista printeistä tai kuoseista ja niiden raporteista.

6.3.2 Tuotannon työohjeistusten toteutus

Tuotannon työohjeistuksissa on ensimmäiseksi esitetty ohjeistetun tuotteen yleiskuva. Värit on määritelty kyseessä olevan kauden värikartoissa. Nämä värikartat lähetetään toimittajille työohjeistusten ohessa. Yleiskuvien lisäksi ohjeistuksessa kuvaillaan vaatteen valmistukseen halutut materiaalit ja lisätarvikkeet sekä halutut printti- ja värjäystekniikat. Jos tuotetta tilataan hyvin monessa eri värissä, voi näitä sivuja olla ohjeistuksessa hyvinkin monta. Joskus lisätarvikkeista, kuten vetoketjuista ja napeista, on liitetty yksi tai useampi valokuva työohjeistukseen.

Tässä tapauksessa nämä tuotteiden yleiskuvat jätettiin kuitenkin värittämättä, sillä tavoitteena oli tehdä yleispätevät ohjeistukset, joita pystyttäisiin käyttämään vauvojen perusvaatetuksen valmistuksessa vain vähäisellä muokkaamisella tai täydentämisellä. Myöskään valmistusmateriaalitulukkoon ei täytetty kaikkia lisätarvikkeita, sillä materiaalit saattavat vaihdella tuotteesta ja kaudesta riippuen. Ohjeistuksiin täytettiin kuitenkin haluttu kankaan materiaali ja sen paino neliometriä kohden, sillä nämä vaatimukset olivat jo tiedossa. Myös joitain tiedettyjä lisätarvikkeita täytettiin taulukoihin.

Tuotannon työohjeistuksissa esitetään useasti erikseen myös tarkempia kuvia joistakin tuotteeseen halutuista yksityiskohdista, sillä ne eivät pienen kokonsa takia välttämättä näy koko tuotetta kuvaavissa tasokuvissa, sillä ohjeistuksen arkit ovat kokoa A4. Jos yksityiskohdille ei aseteta minkäänlaisia vaatimuksia, ne usein valmistetaan siten, miten toimittajat tai tehtaan työntekijät parhaaksi näkevät. Aasialaisilla on usein hieman erilainen käsitys kaavoituksesta kuin länsimaalaisilla, joten näkemykset eivät aina näissä asioissa kohtaa. Tuotannon

työohjeistuksilla siis huolehditaan siitä, että vaatteeseen haluttu malli ja yksityiskohdat valmistetaan halutulla tavalla halutuista materiaaleista. Tuotannon työohjeistusohjien laatiminen vei kaiken kaikkiaan projektista eniten työtunteja, sillä ohjeistusten täytyi olla hyvin yksityiskohtaisia.

7 YHTEENVETO

Vauvojen vaatetuksen suunnittelussa ja valmistuttamisessa on otettava huomioon monia eri seikkoja, joihin hieman vanhempien lasten tai aikuisten vaatteissa ei tarvitse kiinnittää läheskään yhtä paljon huomiota. Tämän opinnäytetyön teoriaosuudessa käytiin läpi näitä vauvojen vaatetuksessa huomioon otettavia asioita, kuten vaatteiden malleja ja materiaalivalintoja, sekä vauvojen vaatetukseen päteviä standardeja ja säädöksiä. Näitä ominaisuuksia tarkasteltiin vauvojen anatomian, fysiologian ja kehityksen kannalta sekä tietenkin Suomen lainsäädännön ja olemassa olevien standardien kannalta.

Tämän opinnäytetyön toiminnallisen osan toimeksiantajana oli Tokmanni Group Oy. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda pohjatyö Tokmanni Group Oy:n vauvojen sisäpukeutumisen perusmalliston tuotannon aloittamiselle. Molemmat osapuolet olivat työstä saatuihin tuloksiin erittäin tyytyväisiä. Tokmanni Group Oy aikoo opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa tehtyjen mittataulukoiden ja ohjeistuksien avulla valmistuttaa testisarjan vauvojen perusvaatetusta. Toiminnallisessa osuudessa tehdyt sarjontataulukot, mittataulukot sekä tuotannon työohjeistukset myös helpottavat uudenlaisten vauvanvaatetusmallien kehittämistä ja tuotantoon saattamista, sillä näitä taulukoita ja ohjeistuksia voidaan käyttää pohjina myös uusille tuotteille. Sarjontataulukossa on sarjottuna tarvittavat mitat lähes minkä tahansa vauvojen vaatetusmallin mitoittamiseen.

Jos mitoitukset havaitaan tuotettujen mallisarjojen perusteella toimivammiksi, kuin muualta tilatussa vauvojen vaatetuksessa, voi Tokmanni Group Oy tuottaa jatkossa suuremmat erät tai kenties kaikki oman merkkinsä vauvojen vaatteet näillä mitoituksilla ja ohjeistuksilla. Tällä tavoin toteutetaan toimitusketjujen tehostamista Tokmanni Group Oy:ssä myös pukeutumisen puolella, sillä välikäsien määrä vaatteiden tilaustuotannossa vähenee.

LÄHTEET

Assmuth, T., Häkkinen, P., Heiskanen, J., Kautto, P., Lindh, P., Mattila, T., Mehtonen, J. & Saarinen, K. 2011. Risk management and governance of chemicals in articles : Case study textiles. Helsinki: Finnish Environment Institute, Edita Prima Oy.

Boncamper, I. 2011. Tekstiilioppi: Kuituraaka-aineet. Hämeenlinna: Hämeen Ammattikorkeakoulu.

Eberle, H., Hermeling, H., Hornberger, M., Kilgus, R., Menzer, D. & Ring, W. 2001. Ammattina vaate. 1. - 3. painos. Helsinki: WSOY.

Finatex. 1984. Lasten vaatetuksen mittataulukko 1984. Passeli - mitat muodon mukaan [viitattu 4.9.2014]. Tekstiili- ja vaatetusteollisuus Finatex ry. Saatavissa: http://www.finatex.fi/media/julkaisut/tiedostot/passeli_lapset.pdf

Lindfors, K-M. 2014. Lasten vaatetuksen ostaja. Tokmanni Oy. Keskustelut kevät 2014.

McLeod, S. 2007. Maslow's Hierarchy of Needs [viitattu 3.9.2014]. Simply Psychology. Saatavissa: <http://www.simplypsychology.org/maslow.html#needs7>

Morris, D. 2008. Vauva. Suom. Ketola, V.-P Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Risikko, T. & Marttila-Vesalainen, R. 2006. Vaatteet ja haasteet. Helsinki: WSOY.

Stockmann Oyj Abp. 2014. Kokotaulukko: Lapset [viitattu 4.9.2014]. Stockmann Oyj Abp. Saatavissa: <https://stockmann.com/docs/pub/10202/fi/fixe/Help/KokotaulukkoLapset.html>

Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry. 2009a. SFS-Käsikirja 27-1. Tekstiilit. Osa 1: Yleiset standardit, kuitu- ja lankastandardit 2009. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry.

Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry. 2009b. SFS-Käsikirja 27-5. Tekstiilit. Osa 5: Vaatetukseen liittyvät standardit, palostandardit 2009. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry.

The American Academy of Pediatrics. Shelov. S. (toim.). 2005. Caring for your baby and young child: Birth to age five. New York: Bantam Books.

Tokmanni-konserni. 2014a. Tokmanni-konserni - Konserni-info [viitattu 9.9.2014]. Tokmanni Group Oy. Saatavissa: <http://www.tokmanni-konserni.fi/konserni-info>

Tokmanni-konserni. 2014b. Tokmanni-konsernin myynti vuonna 2013 saavutti ennätystason 711 miljoonaa euroa [viitattu 9.9.2014]. Tokmanni Group Oy. Saatavissa: <http://www.tokmanni-konserni.fi/tiedotteet/815-tulostiedote2013>

Tokmanni-konserni. 2014c. Tokmannin asiakasmäärät jatkoivat kasvuaan toisella vuosineljänneksellä [viitattu 9.9.2014]. Ledistötiedote. Tokmanni Group Oy. Saatavissa: <http://www.tokmanni-konserni.fi/tiedotteet/880-tokmannin-asiakasmaeraet-jatkoivat-kasvuaan-toisella-vuosineljaenneksella>

Tukes. 2010. Nikkeli-allergia [viitattu 9.9.2014]. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Kuluttajille/Kosmetiikka-ja-kosmeettiset-palvelut/Nikkeliallergia/>

Tukes. 2012a. Nyörit lastenvaateissa [viitattu 15.9.2014]. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kuluttajaturvallisuus/Tavaroiden-turvallisuusvaatimuksia/Tekstiilit/Nyorit-lastenvaateissa/>

Tukes. 2012b. Valtioneuvoston asetus formaldehydin enimmäismääristä eräissä tekstiilituotteissa 10.5.2012/233 [viitattu 15.9.2014]. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. Saatavissa: <http://plus.edilex.fi/tukes/fi/lainsaadanto/20120233?toc=1>

Tukes. 2014. Tekstiilit [viitattu 15.9.2014]. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. Saatavissa:

<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kuluttajaturvallisuus/Tavaroiden-turvallisuusvaatimuksia/Tekstiilit/>

Wasenius, A. 2013. Vauvan vaatteet - ostajan opas [viitattu 9.9.2014].
Yhteishyvä. Saatavissa: <http://www.yhteishyva.fi/kauneus-ja-pukeutuminen/pukeutuminen/vauvan-vaatteet--ostajan-opas/0218010-81368>