

# JALKINEIDEN MATERIAALI- JA LAATUVAATIMUKSET

Case Seppälä

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ala  
Tekstiili- ja vaateustekniikka  
Opinnäytetyö AMK  
Anni Rissanen  
Kevät 2009

Lahden ammattikorkeakoulu  
Tekstiili- ja vaatetustekniikka

RISSANEN, ANNI:

Jalkineiden materiaali- ja laatuvaatimukset  
Case Seppälä

Tekstiili- ja vaatetustekniikan opinnäytetyö, 66 sivua, 7 liitesivua

Kevät 2009

## TIIVISTELMÄ

---

Tämä opinnäytetyö käsittelee jalkineiden materiaali- ja laatuvaatimuksia. Työ on tehty yhteistyössä Seppälä Oy:n kanssa. Tarkoituksena oli laatia tiivistetty ohje ulkomaisille jalkineiden valmistajille. Ohje perustuu seitsemään ISO:n, kansainvälisen standardisointiyhdistyksen, tekniseen raporttiin, ja se keskittyy naisten kävelyjalkineisiin, arkijalkineisiin ja muotijalkineisiin. Ohjetta ei ole liitetty tähän työhön.

Laatua käsitellään tässä työssä tutkimalla Seppälän jalkinereklamaatioita seitsemän kuukauden ajalta. Ratkaisemalla reklamaatioiden yleisimmät syyt voidaan parantaa jalkineiden laatua. Jalkineen ulkopohjan murtuminen oli huomattavasti suurin syy tuotevalituksille tutkitulla ajanjaksolla. Reklamaatioiden määrää voidaan vähentää testaamalla jalkineita standardien mukaisten testien mukaisesti.

Teoria, johon tämä opinnäytetyö painottuu, selventää ohjeistukseen liittyviä asioita. Teoriaosuus antaa lukijalle käsityksen jalkineiden valmistuksesta ja maahan tuonnista. Myös eettiset ja ekologiset näkökulmat on otettu pohdittavaksi.

Ohjaajina tässä työssä toimivat yliopettaja Lea Heikinheimo Lahden ammattikorkeakoulusta ja Ulrika Hedman, tuotepäällikkö, Seppälästä.

Avainsanat: jalkineet, Seppälä, materiaali, tuonti, laatu, testaus, ekologisuus, eettisyys

Lahti University of Applied Sciences  
Faculty of Technology

RISSANEN, ANNI: Material and quality requirements for footwear  
Case Seppälä

Bachelor's Thesis in Textile and Clothing Technology, 66 pages, 7 appendixes

Spring 2009

## ABSTRACT

---

This bachelor's thesis is about material and quality requirements for footwear. The study was made in collaboration with Seppälä Ltd. The purpose was to create summarized instructions for foreign footwear manufacturers. They are based on seven technical reports by ISO, the International Organization for Standardization. The instructions concentrate on women's town footwear, casual footwear and fashion footwear. The instructions are not enclosed with this thesis.

Quality is considered in this thesis with examining the product complaints of Seppälä. Complaints are from a seven month period. By solving the main problems causing the complaints, quality can be improved. Outsole cracking was noticeably the biggest reason for the complaints. Complaints can be avoided with standard testings.

The theory, which in this study is emphasized, clarifies the matters concerning instruction. It offers the reader an insight into manufacturing and importing footwear. Ethical and ecological aspects are also taken up for consideration.

The instructors in this thesis have been Lea Heikinheimo, Principal lecturer, from Lahti University of Applied Sciences and Ulrika Hedman, Product Manager, from Seppälä.

Key words: footwear, Seppälä, material, import, quality, testing, ecologicity, ethicality

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	SEPPÄLÄ	3
2.1	Yrityksen historia	3
2.2	Seppälä osana Stockmann-konsernia	3
2.3	Seppälä tänä päivänä	4
2.4	Menestyksen tekijät ja markkinointi	5
2.5	Jalkineet osana mallistoa	6
3	HYVÄ TIETÄÄ JALKINEISTA	7
3.1	Jalkineiden luokitus	7
3.2	Ideasta valmiiksi jalkineeksi	7
3.3	Jalkinerakenteet	10
3.4	Komponentit	13
3.4.1	Jäykistekomponentit	14
3.4.2	Pohjakomponentit	14
4	JALKINEISSA YLEISIMMIN KÄYTETTÄVÄT MATERIAALIT	20
4.1	Päällismateriaalit	21
4.1.1	Nahka	21
4.1.2	Tekomateriaalit	23
4.2	Vuorimateriaalit	24
4.3	Anturamateriaalit	25
4.3.1	Luonnonmateriaalit	26
4.3.2	Tekomateriaalit	27
4.4	Korkomateriaalit	30
4.5	Liimat	30
5	JALKINEIDEN TUONTI JA TUONNIN VALVONTA	32
5.1	Siirtyminen Suomen jalkineeteollisuudesta tuontiin	32
5.2	Jalkineiden tuonti Suomeen	34
5.3	Tuonti EU-alueen ulkopuolelta	36
5.3.1	Tullinimikkeet	36
5.3.2	Tuonnin valvonta	37
5.3.3	REACH -kemikaaliasetus	38

5.3.4	Direktiivi 94/11/EY	39
6	JALKINEIDEN LAATU JA LAADUNVALVONTA	40
6.1	Laadun määrittäminen	40
6.2	Laadun tarkastaminen ja valvominen	40
6.3	Seppälän kenkäreklamaatiot	41
6.4	Jalkineiden hoidon vaikutus laatuun	44
7	STANDARDIT OSANA LAADUUN VALVONTAA	46
7.1	Standardien tarkoitus	46
7.2	Standardien käyttö ja hyöty yrityksissä	47
7.3	Standardien mukaiset testaukset	48
7.4	Jalkineille yleisimmin tehtäviä testejä	49
8	KENGÄN VALMISTUKSEN EETTISET JA EKOLOGISET NÄKÖKULMAT	51
8.1	Kehityksmaatuonti	51
8.1.1	Lapsityövoima	52
8.1.2	SA 8000	53
8.2	Ekologinen jalkine	54
8.2.1	Jalkineiden ekotehokkuuden mittaaminen MIPS – menetelmällä	54
8.2.2	Kotitalouksien kulutuksen vaikutukset	56
8.2.3	Markkinoilta löytyvät ekojalkineet	58
8.2.4	Ekologisen jalkineen mahdollisuudet	60
9	YHTEENVETO	61
10	LÄHTEET	62
11	LIITTEET	67

## SANASTO

Arkijalkineet (casual footwear): Jalkineet, jotka on suunniteltu ja valmistettu vapaa-ajan aktiviteetteihin sopivaksi.

Etupäällinen (vamp): Päällisen etuosa. Peittää varpaat ja jalkaterän etuosan.

Kannan kappi (heel seat): Osa korosta, joka koskettaa päällistä.

Korkolappu (top piece): Kävelypintaa koskettava koron osa, joka on yleensä irrallinen.

Kuitunahka (fiber leather): Materiaali, johon on käytetty sidosaineilla levyksi puristettua nahkakuitua. Valmistetaan nahan valmistuksessa syntyneistä jätteistä. Materiaali imee hyvin kosteutta ja on edullinen.

Kärki (toe cap): Päällisen kärkiosa. Ulottuu jalkineen kärjestä etupäällistä ylös tietyn matkan.

Kärkikovike (toe puff): Vahvike, joka säilyttää kengän kärjen muodon.

Kärkilappu (cap): Peittää etupäällisen varvasosan.

Kävelyjalkineet (town footwear): Jalkineet, jotka on suunniteltu ja valmistettu sopivaksi joka päiväseen käyttöön. Kestävyys ja mukavuus on muotia tärkeämpää.

Lenkkituki (shank): Materiaaliliuska, joka jäykistää jalkaholvia ja estää liiallista taipumista. Liuska on usein ohut ja puusta tai teräksestä valmistettu.

Martio (grain): Nahkavuodan ominaiskuviot, jonka avulla nahkalaji voidaan tunnistaa. Muodostunut vuodan nystykerroksesta. *Martioinnilla* tarkoitetaan martiokuvion puristamista nahkaan. Kuvio kaiverretaan teräslevyyn, minkä jälkeen se

painetaan nahkaan kuumuuden ja paineen avulla. Martiointi lisää kulutuskestävyyttä.

Muotijalkineet (fashion footwear): Jalkineet, jotka on suunniteltu ja valmistettu kevyeen käyttöön. Tyyli on vallitseva.

Parkitseminen (tanning): Vuota muutetaan nahaksesta nahaksi parkitsemisaineid<sup>en</sup> avulla. Käsittelyn jälkeen nahalle saadaan hyvä veden ja lämmön kesto. Kromiparkitsemisessa kromisuola saadaan kromimineraaleista. Kasviparkitseminen tehdään pensaista ja puista saatavilla orgaanisilla parkitusaineilla. Kasviparkit<sup>tun</sup>ahka on yleensä vaalean ruskeaa.

Pohjallinen (insock): Osa, joka peittää sisäpohjan. Muodostuu yleensä useammasta kuin yhdestä kerroksesta. Tarkoituksena on parantaa pohjan mukavuutta ja iskunvaimennusta.

Päällinen (upper): Uloimman pinnan materiaali.

Sisäpohja/pinkopohja (insole): Osa, joka muodostaa kengän rungon. Päällinen kiinnitetään sisäpohjaan lestityksessä.

Rakennepohja (construction sole): Jalkineen pohja on valmistettu useasta eri osasta.

Sisäpohjan vuori (sock): Sisäpohjan jalanpuoleiseen pintaan sidottu materiaalikerros.

Siula (feather edge): Pohjan ja päällisen liitoskohta.

Ulkopohja (outsole): Alin osa jalkineesta, joka koskettaa maata.

Vuori (lining): Materiaali, joka on jalkineessa jalkaterää tai säärtä vasten.

Välivuori (interlining): Materiaali vuorin ja päällisen välissä.

Välipohja (midsole runner): Materiaalikerros, joka on pohjan ja sisäpohjan välissä.



## 1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Seppälä Oy:n kanssa. Aihe syntyi yrityksen tarpeesta tiivistettyyn ohjeistukseen jalkineiden materiaali- ja laatuvaatimuksista. Tarkoituksena oli laatia tiivis ohjeistus jalkineiden ulkomaisia valmistajia varten seitsemän jalkineita koskevan teknisen raportin pohjalta. Ohjeistus laadittiin englannin kielellä. Ohjeistusosaa ei ole liitetty tähän työhön, koska se tulee yrityskäyttöön. Työn tavoitteena on saada markkinoille laadukkaampia jalkineita ja sitä kautta vähennettyä reklamaatioiden määrää. Ohjeistuksessa määrätty testausarvot ovat standardien mukaisia suosituksia. Koska Seppälä valmistaa pääasiassa naisten jalkineita, ohjeistuksessa on annettu arvot naisten kävelyjalkineille, arkijalkineille sekä muotijalkineille.

Tämä opinnäytetyö painottuu teoriaosuuteen. Teoriaosuuden tarkoituksena on tukea ja selventää ohjeistukseen liittyviä asioita, kuten standardien käyttöä osana kansainvälistä toimintaa. Teoriassa käydään läpi jalkineen valmistuksen ja maahantuonnin vaiheita yleisesti sekä Seppälän näkökulmasta. Suomessa jalkinevalmistuksen hiipumisen myötä tuonnin määrä on kasvanut ja nykyään suurin osa markkinoilla olevista jalkineista on tuontitavaraa. Maahantuontiin liittyvät lainsäädännölliset määräykset on otettu työssä huomioon. Koska tänä päivänä myös ympäristöasiat ja eettiset kysymykset näkyvät maailmankuvassa vahvasti, niitä on pohdittu myös kengän valmistuksen kannalta. Jalkineen rakenne, materiaalit ja laadulliset seikat ovat oleellinen osa työtä.

Kokeellisessa osuudessa tutkitaan Seppälälle seitsemän kuukauden ajalta tulleet jalkinereklamaatiot. Niiden avulla pyritään selvittämään yleisimmät heikot kohdat, joihin tulisi kiinnittää huomioita jalkineiden valmistuksessa muun muassa testauksen avulla.

Koska jalkineita koskevia teoriakirjoja on hyvin vähän, tarkoituksena on saada aikaan kattava tietopaketti aiheesta Seppälä Oy:n käyttöön. Alkuun on laadittu sanasto, jonka tarkoituksena on selvittää jalkinealaan liittyviä termejä.

Lähteinä tässä työssä on käytetty aiheesta löytyvää kirjallisuutta sekä suullisia haastatteluja. Haastatteluja tehtiin Seppälän henkilökunnalle sekä jalkinetoimittajille, Suomen Tullin henkilökunnalle, Työterveyslaitokselle ja Suomen SGS – testauslaitokselle. Lisäksi työssä on käytetty Seppälältä saatua kirjallista tietoa.

## 2 SEPPÄLÄ

### 2.1 Yrityksen historia

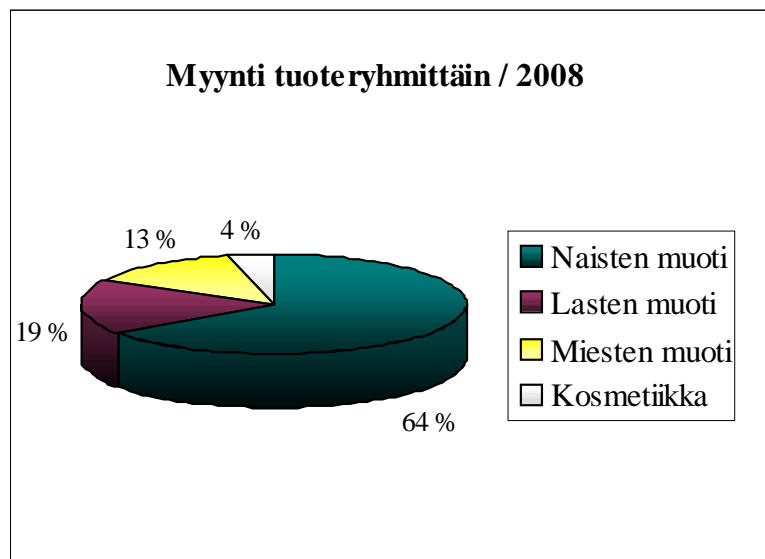
Seppälä perustettiin jo vuonna 1930, kun Seppälän veljekset avasivat Kyminteh-  
taalla vaatetus- ja lyhyttavaraliikkeen. Vielä siihen aikaan vaatteita ostettiin  
enemmän tarpeen kuin muodin vuoksi. 1950-1960 lukujen vaihteessa Seppälä  
kasvoi vaatekaupasta muotitaloksi. Vuonna 1970 avattiin Seppälän liike Helsingin  
Kaisaniemeen, ja viisi vuotta myöhemmin liikkeen pääkonttorikin muutti pääkau-  
punkiseudulle. Liike alkoi suunnitella omia mallistojaan, ja tämän myötä syntyi-  
vät eri tuotemerkit. Seppälä avasi ensimmäisen liikkeensä Berliiniin vuonna 1984,  
ja kolme vuotta myöhemmin kokeiltiin kaupankäyntiä New Yorkissa. Vuonna  
1991 tuotevalikoimaan liitettiin kosmetiikka. Vuonna 2002 kenkämallisto otettiin  
myyntiin kahdeksassa myymälässä. Ketju kansainvälistyi nopeasti: vuonna 1996  
Seppälä laajeni Viroon, 2003 Latviaan, vuotta myöhemmin Venäjälle sekä 2005  
Liettuaan. (Seppälä 2008.)

### 2.2 Seppälä osana Stockmann-konsernia

Seppälästä tuli osa Stockmann-konsernia vuoden 1988 marraskuussa. Stockmann  
on kotimainen vähittäiskaupan alan pörssiyhtiö, joka perustettiin vuonna 1862, ja  
tänä päivänä yhtiöllä on jo yli 40 000 osakkeenomistajaa. Yhtiöön kuuluu neljä  
liiketoimintayksikköä: tavarataloryhmä, Hobby Hall, Seppälä sekä uusimpana  
Lindex. Stockmann –konsernin myymäläketjut toimivat Suomen lisäksi Ruotsissa,  
Norjassa, Virossa, Latviassa, Liettuaassa, Venäjällä, Tšekissä, Ukrainassa ja Saudi-  
Arabiassa. Stockmannin myynti vuonna 2008 oli noin 2265,8 miljoonaa euroa ja  
sen liikevaihto oli 1878,7 miljoonaa euroa. Vuoden 2008 liikevoitto oli 121,9 mil-  
joonaa euroa. (Stockmann 2008.)

### 2.3 Seppälä tänä päivänä

Seppälä on Suomen laajin muotiketju, joka tarjoaa asiakkailleen naisten, miesten ja lasten muotivaatteita sekä asusteita, kenkiä ja kosmetiikkaa. Myymälöitä on Suomen 132 myymälän lisäksi myös Virossa, Latviassa, Liettuassa, Venäjällä ja Ukrainassa. Suurin osa myynnistä koostuu kuitenkin kotimaan myynnistä. Yhteensä myymälöitä on tällä hetkellä 203. Henkilöstöä Seppälässä oli vuoden 2008 lopussa 1636. Vuonna 2008 myynti oli 182,6 miljoonaa euroa ja liikevoitto 14,6 miljoonaa euroa. Seppälän osuus Stockmannin myynnistä oli 8,1 prosenttia sekä liikevoitosta 10,5 prosenttia. Seppälän tuotevalikoimaan kuuluvat naisten, miesten ja lasten vaatteet sekä asusteet, kengät ja kosmetiikka. Tärkeimpänä tuoteryhmänä ovat naisten tuotteet, jotka kattavat 64 prosenttia yrityksen myynnistä. Vuonna 2008 kenkien osuus koko Seppälän myynnistä oli noin seitsemän prosenttia. (Stockmann 2008.)



KUVIO 1. Seppälän myynti tuoteryhmittäin vuonna 2008 (Stockmann 2008).

Seppälän pääkonttori ja logistiikkakeskus sijaitsevat Vantaalla. Pääkonttorilla toimivat muun muassa muotisuunnittelijat, osto- ja myyntihenkilöt, markkinointi-, hallinto- ja talousosastot, sekä myymälätoimintojen osastot. Muotiketjun toimitus-

johtajana toimii tällä hetkellä Terhi Okkonen. (Stockmann 2008; Stockmann 2007.)

#### 2.4 Menestyksen tekijät ja markkinointi

Menestyksen perustana ovat omat trenditietoiset suunnittelijat, asiakastuntemus, markkina-alueiden tunteminen, tuotevalikoiman hallitseminen sekä muodikkaus. Seppälä on yksi harvoista suomalaisista muotiketjuista, joiden tuotteet suunnitellaan kotimaassa. Suurena vahvuutena yrityksellä on asukokonaisuuksien tarjoaminen, joka näkyy laajassa tuotevalikoimassa. Missiona on tehdä ihmisistä hyvännäköisiä innostamalla ja rohkaisemalla heitä nauttimaan muodista oman tyyliinsä mukaisesti. (Stockmann 2008; Stockmann 2007.)

Suurin ja näkyvin osa Seppälän markkinointia on ”Oman Elämänsä Supermalli” –konsepti. Kampanjan verkkosivuilla on ollut yli 50 000 viikoittaista kävijää. Tekstiili- ja vaatevalmistus ry Finatex on palkinnut konseptin tammikuussa 2008 vuoden suomalaisena muotitekona. Maaliskuussa 2008 otettiin käyttöön Seppälän oma kanta-asiakasjärjestelmä, ja tällä hetkellä Seppälä Klubissa on jo yli 30 000 asiakasta. Lisäksi Seppälässä toimii Seppälä Spirit -henkilökunnan valmennusohjelma, jonka avulla pyritään vaikuttamaan koko ketjun menestykseen. (Stockmann 2008; Stockmann 2007.)

Tänä päivänä Seppälä haluaa tuoda näkyvimmin esille tuotteiden kotimaisen suunnittelun, ja kaikki vaatemallistot ovat viidentoista oman suunnittelijan käsialaa. Suunnittelutyön tunnettavuuden parantamista tukien syyskuussa 2008 lanseerattiin Seppälä By Hanna Sarén –mallisto. Lokakuussa lanseerattiin Seppälän kahden oman suunnittelijan yhteistyönä toteutettu mallisto Seppälä By Nykänen & Frigren. (Stockmann 2008.)

## 2.5 Jalkineet osana mallistoa

Vuonna 2002 Seppälä toi mallistoihinsa myös kengät. Seppälä myy pääasiassa naisten kenkiä, ja myymälään tulee kenkätyypeittäin naisten jalkineita seuraavasti: sisäkengät, kävelykengät ja nilkkurit, saappaat, vapaa-ajan kengät ja sandaalit. Lisäksi joulusesongin aikaan myynnissä on naisten, miesten sekä lasten aamutossuja. Myynnissä on myös miesten ja lasten kenkiä, mutta huomattavasti vähemmän kuin naisten jalkineita. Vuonna 2008 myydyistä kengistä suurin osa oli erilaisia ballerinoja ja avokkaita. (Seppälä 2008; Hedman 2009.)

Seppälällä ei ole omaa kenkäsuunnittelua, vaan mallit valitaan yleensä toimittajien mallistoista. Mallien valitseminen tapahtuu messuilla tai tapaamisissa toimittajien kanssa joko ulkomailla tai Seppälän konttorilla. Malleihin saatetaan kuitenkin joskus tehdä muutoksia; esimerkiksi tennareiden päällisiin tehdään omia printtejä. Muutokset tekee Seppälän oma suunnittelija. (Hedman 2009.)

Valikoima vaihtelee myymälätyypeittäin. Myymälät ovat luokiteltu A-, B-, C- ja H-myyvälöihin. A-myyvälöissä on kaikista suppein mallisto, ja myymälät sijaitsevat pienemmissä kaupungeissa, kun taas H-myyvälässä on laajin mallisto sekä myymälät sijaitsevat suurissa kauppakeskuksissa. Esimerkiksi Helsingissä Forum-kauppakeskuksessa sijaitseva myymälä kuuluu H-myyvälöihin. Myymälätyypit, voivat vaihdella myymälöissä tehtyjen uudistuksien ja remonttien myötä. (Seppälä 2008; Hedman 2009.)

### 3 HYVÄ TIETÄÄ JALKINEISTA

#### 3.1 Jalkineiden luokitus

Jalkineet voidaan luokitella esimerkiksi käyttötarkoituksen, rakenteen tai valmistustavan mukaan. Rakenteen mukaan kengät voidaan luokitella mm. nauhakenkiin, solkikenkiin, remmikenkiin, mokkasiineihin, avokkasiin, sandaaleihin ja sandaletteihin, saappasiin ja saapikkasiin sekä erilaisiin urheilu- ja vapaa-ajan kenkiin. Urheilu- ja vapaa-ajan kengät ovat suuri ryhmä Suomen kenkämarkkinoilla; parimääräisesti niiden osuus on lähes kaksi kolmasosaa. (Aartela ym. 1995, 68-71.)

Käyttötarkoituksen mukaan kengät voidaan luokitella esimerkiksi sisäkenkiin, ulkokenkiin, työkenkiin, juhla- ja turvakenkiin. Jalkineelta vaadittavat ominaisuudet vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan. Juhlakengässä muodikkuus on ergonomisuutta tärkeämpi, kun taas työjalkineessa päinvastoin. (Aartela ym. 1995, 72-73.)

Jalkineita koskevien standardien mukaan ne luokitellaan yhdeksään eri luokkaan: yleiskäyttöiseen urheiluun tarkoitettut jalkineet, koulujalkineet, arkijalkineet, miesten kävelyjalkineet, kylmän sään jalkineet, naisten kävelyjalkineet, muotijalkineet, pikkulasten jalkineet ja sisäjalkineet. Tässä työssä olennaiset jalkineet ovat arkijalkineet, muotijalkineet ja naisten kävelyjalkineet. (ISO/TR 20879-20882.)

#### 3.2 Ideasta valmiiksi jalkineeksi

Ensimmäinen vaihe jalkineen valmistusprosessissa on suunnittelu. Suunnittelija suunnittelee kengän vallitsevan muodin sekä trendien perusteella. Suunnittelijan täytyy ottaa huomioon myös jalan anatomia ja toiminta, kuluttajan tarpeet sekä erilaiset jalkineiden valmistustekniikat, jotta tuotteesta tulee toimiva ja myyvä.

Idean jälkeen kengän mallista valmistetaan lesti, joka on ollut valmistuksen perusta siitä lähtien, kun jalkineilta alettiin vaatia tiettyä muotoa, kokoa ja sopivuutta. Ennen lestit valmistettiin puusta, mutta nykyään ne on korvattu muovilesteillä, jotka kestävät nykyajan valmistustekniikan rasituksia paremmin. Valmiin lestin ympärille rakennetaan varsinainen kenkä. Kenkätehtaiden tulisi pyrkiä käytettävien lestin standardisoimiseen kilpailukykyä parantaakseen. (Lehto ym. 2005, 219; Saaristo 1989, 59.)



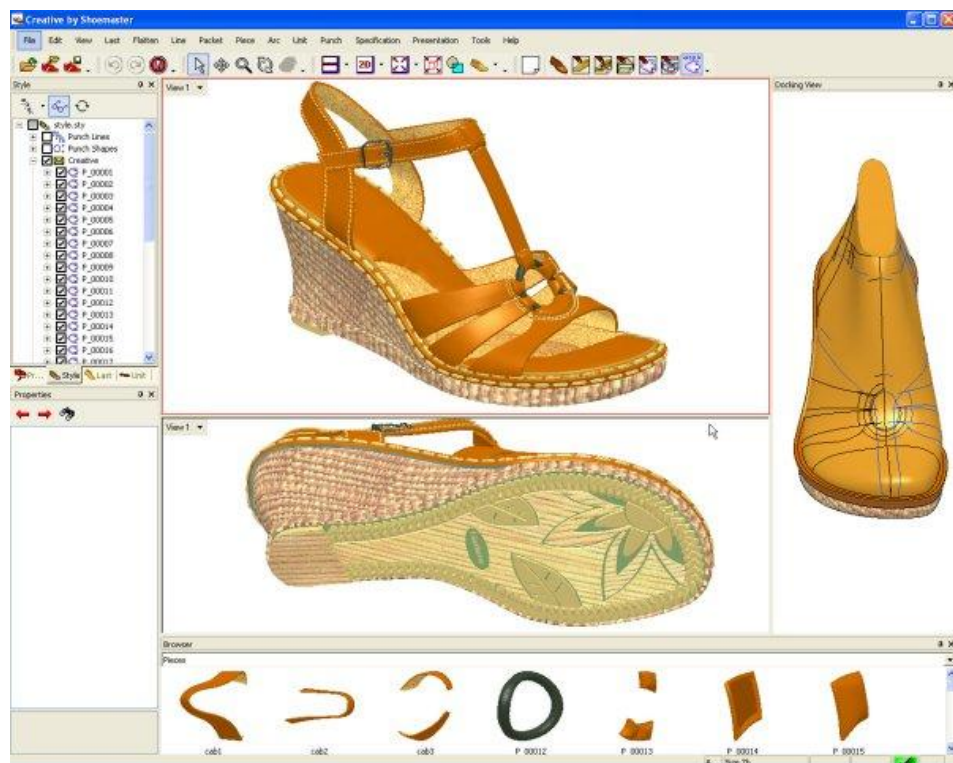
KUVIO 2. Lestistä valmistettu paperinen lestikopio (Lehto ym. 2005, 219).

Mallimestari tekee lestistä kaksikulotteisen lestikopion, jonka pohjalta tehdään jalkineen kaavat. Tämän jälkeen jalkineista valmistetaan näytepari eli protot, joiden avulla testataan mallin toimivuutta. Jos malli valitaan tuotantoon, sen kaavat sarsjotaan eri kokoihin. Meistämössä leikataan valituista materiaaleista anturat, pinko-, sisä- ja välipohjat, kärki- ja kantakovikkeet, korkolaput sekä lenkkipalat. Koska jalkineen valmistus on muuttunut kokoonpanoluonteiseksi eli komponentit ostetaan alihankkijoilta, nykyaikaisissa tehtaissa ei välttämättä ole meistämöä enää ollenkaan. Mallin teko siirtyy meistämön jälkeen leikkaamoon, jossa leikataan kengän päällisosat sekä vuoriosat. Nahkaiset osat saatetaan vieläkin leikata käsin, mutta tietokonetekniikka on kuitenkin yleistynyt, joten leikkuuta varten käytetään usein erilaisia leikkuuautomaatteja. Leikkaamosta tulleet kappaleet kootaan ompelimossa. Ompelua varten on erilaisia erikoiskoneita sekä nykyään yleistyneitä ompeluautomaatteja. Valmis kenkä aihio lähetetään pinkomoon, jossa se pingotaan lestille. Aihio lämpö- ja höyrykäsittelään lestillä, jotta se saa halutun muodon. Ennen pinkomista pinkopohja kiinnitetään lestiin ja kärki- ja kantako-



vikkeet asetetaan paikoilleen. Pinkomisen jälkeen kenkä saapuu pohjaamoon, jossa siihen kiinnitetään antura eli pohja sekä mahdollinen korko. Kenkä viimeistellään lopulliseen ulkomuotoonsa viimeistämössä, minkä jälkeen kenkä on valmis pakattavaksi. (Lehto ym. 2005, 219-228.)

Nykyaikana kenkäteollisuus on automatisoitunut hyvin pitkälle. Tietokoneavusteinen suunnittelu eli CAD on korvaamassa kaksiulotteisen paperin avulla tapahtuvan suunnittelun. Mallia voidaan CAD-järjestelmän avulla tarkastella kolmiulotteisesti tietokoneen näytöllä. Malli on helppo suunnitella kolmiulotteisena lestimallin päälle sekä sitä on helppo muunnella lisäämällä siihen oikeat värit ja yksityiskohdat. Näin saadaan mahdollisimman oikeanlainen kuva tuotteesta. CAD-järjestelmää käytetään hyväksi myös kaavoituksessa ja sarjonnassa sekä esimerkiksi kustannuslaskelmissa. (Aartela ym. 1995, 64.)

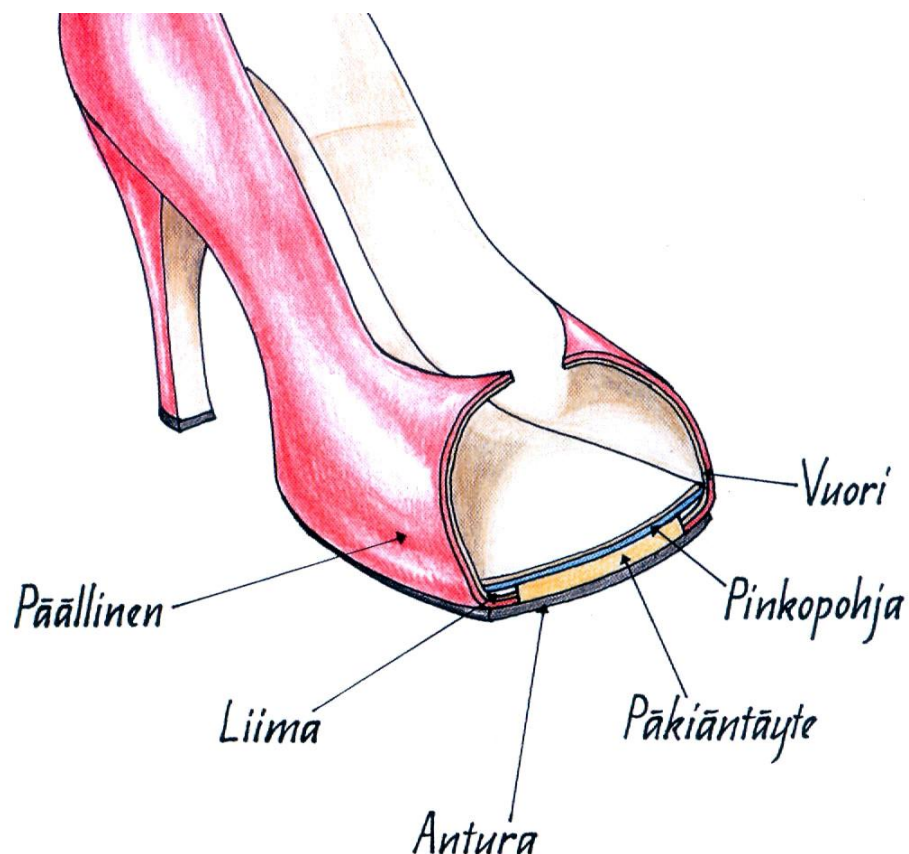


KUVIO 3. Jalkineen suunnittelu CAD –ohjelmalla (Shoemaster 2009).

### 3.3 Jalkinerakenteet

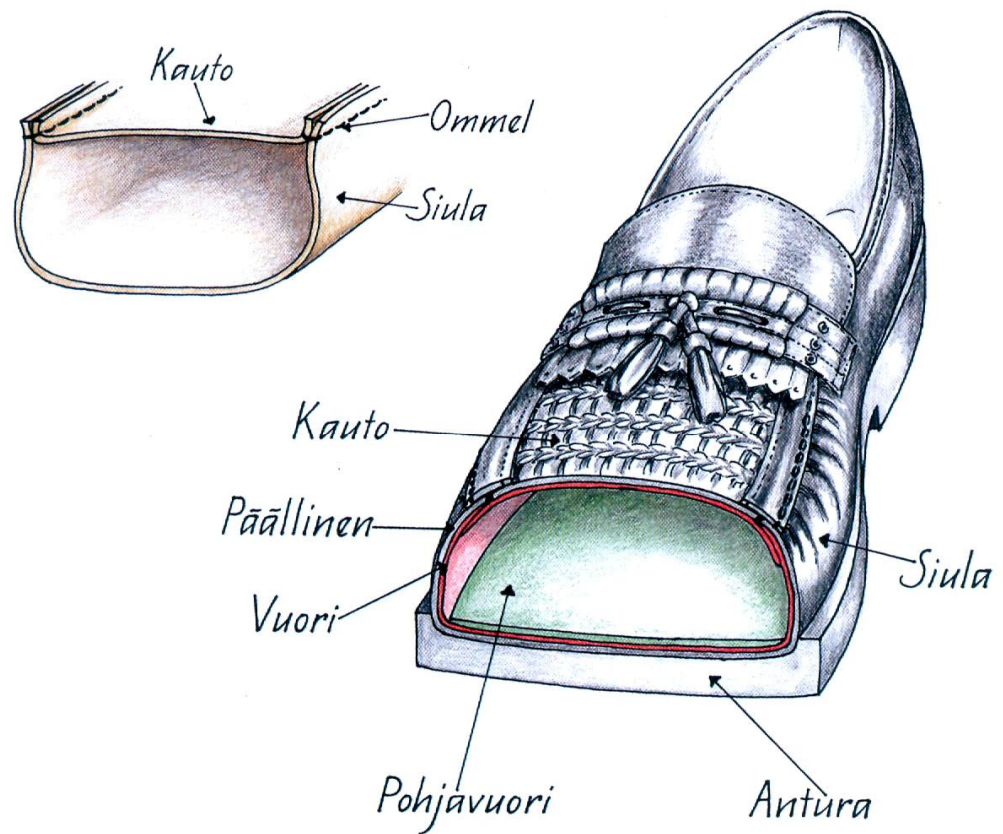
Jalkineita valmistetaan eri käyttötarkoituksiin, esimerkiksi työhön, vapaa-aikaan ja juhlaan, ja niiltä vaaditaan erilaisia ominaisuuksia. Tämän vuoksi kengän rakenteita ja valmistustapoja on erilaisia. Kengälle asetetut vaatimukset täytyy ottaa huomioon kenkää suunniteltaessa ja valmistettaessa. Yleisimmät pohjausmenetelmät ovat liimapohjaus, moksasiinipohjaus, Welt-pohjaus sekä Kalifornia-pohjaus. (Lehto ym. 2005, 238.)

*Liimapohjaus* on nykyisin tyypillisin pohjausmenetelmä. Liimakenkä on nopea ja edullinen valmistaa, ja se on kevyt ja taipuisa käytössä. Tämän tyyliässä kengässä pinkovara käännetään pinkopohjan päälle ja pinkominen tapahtuu liimaamalla. Rakenne on tyypillinen esimerkiksi juhkakengissä. (Lehto ym. 2005, 238.)



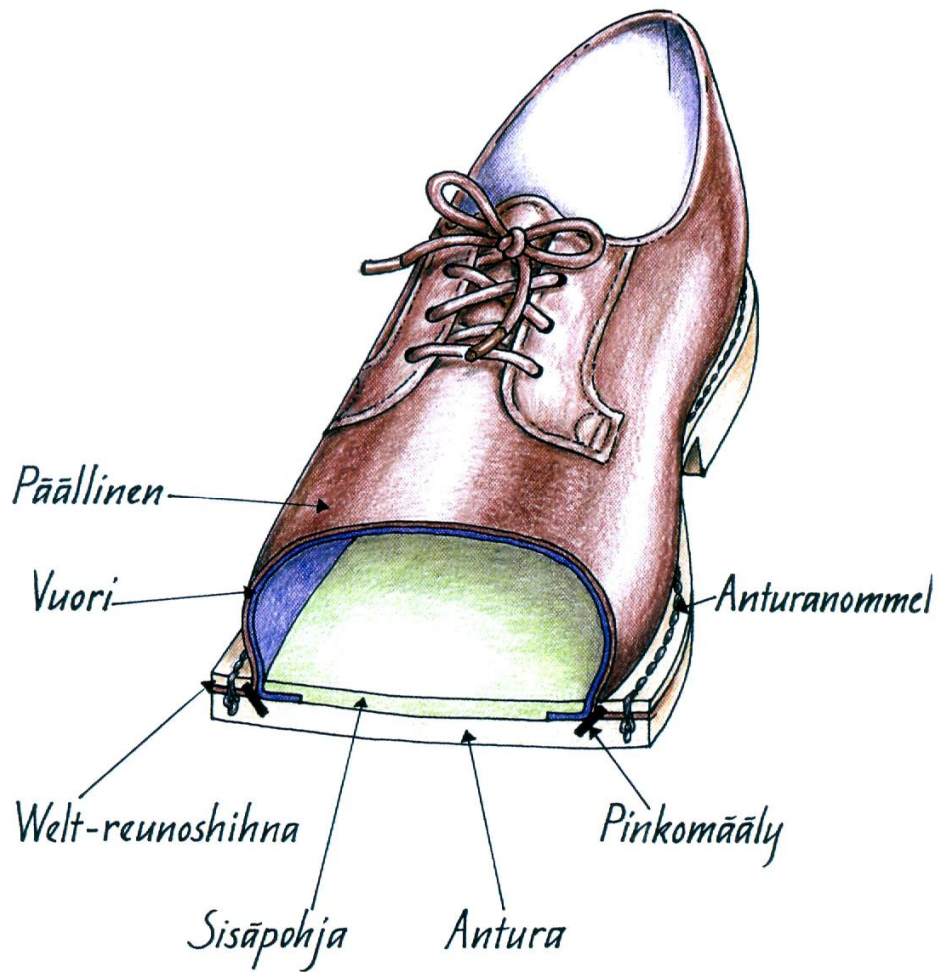
KUVIO 4. Liimakenkän rakenne (Lehto ym. 2005, 238).

*Mokkasiinirakenteiset* jalkineet ovat kevyitä ja notkeita käytössä. Valmistuksessa voidaan käyttää mitä tahansa pinkomis- ja pohjausmenetelmää, mutta kuitenkin ulkonäöltään kenkä muistuttaa aitoa mokkasiinia. Mokkasiinikenkä on käytössä joustava ja mukautuva. (Lehto ym. 2005, 230.)



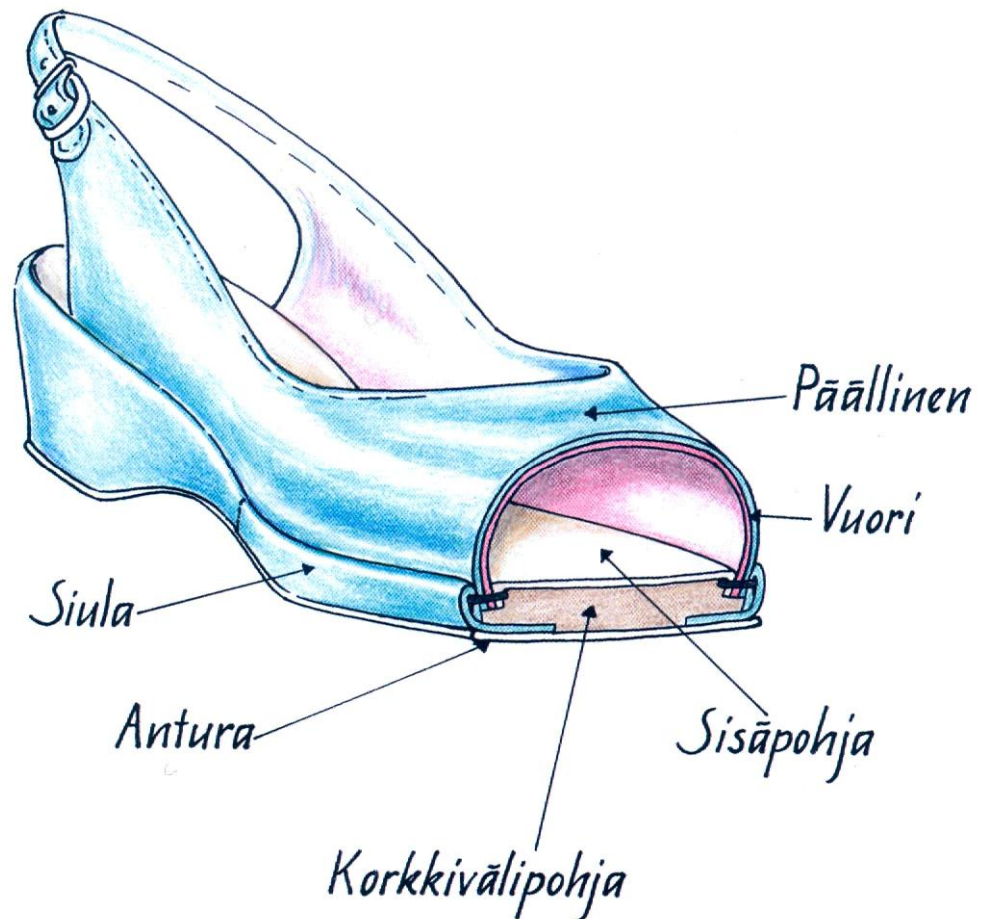
KUVIO 5. Mokkasiinikenkä (Lehto ym. 2005, 230).

*Welt-pohjauksessa* päällisen pinkovara käännetään poikkeuksellisesti ulospäin ja kiinnitetään pinko- tai välipohjan ulkoreunaan. Pinkovaran reuna voidaan vahvistaa niin sanotulla Welt-remmillä. Tämä pohjausmenetelmä on vanhimpia menetelmiä, mutta se on yhä käytössä lähinnä jalkineeseen saatavista ulkonäöllisistä syistä. Welt-pohjausta käytetään esimerkiksi miesten kengissä. (Lehto ym. 2005, 235.)



KUVIO 6. Welt-kenkä (Lehto ym. 2005, 235).

*Kalifornia-pohjaus* ei vaadi suurta konekantaa eikä ammattitaitoa. Se on edullinen ja yksinkertainen valmistaa. Kalifornia-kengän tunnistaa päällisen kanssa samasta materiaalista valmistetusta siulasta, joka on käännetty koron ja välipohjan reunan yli sisäänpäin. Pohjauksessa ei käytetä pinkopohjaa. (Lehto ym. 2005, 237.)



KUVIO 7. Kalifornia-kengän rakenne (Lehto ym. 2005, 237).

### 3.4 Komponentit

Jalkineteollisuudessa puhuttaessa kengän komponenteista tarkoitetaan kengän eri osia. Komponentit voidaan jakaa kolmeen ryhmään: päällis-, jäykiste- ja pohjakomponentteihin (Saaristo 1989, 211). Päällismateriaalit käsitellään seuraavassa luvussa.

### 3.4.1 Jäykistekomponentit

Jäykistekomponentteihin kuuluvat kärki- ja kantakovikkeet eli kapit (*toepuffs and stiffeners*). Kärkijäyke eli -kovike antaa kengän kärjelle sille halutun muodon.

Kovike kiinnitetään kengän kärjen päälliseen tai päällisen ja vuorin väliin.

Useimmissa kenkätyypeissä käytetään kärkikoviketta, jotta kärjestä tulisi kestävä ja sen muoto saataisiin kestävämmän mahdollisimman pitkään. Hyvä kärkikovike on tarpeeksi ohut, jottei se näy päällisen läpi, mutta antaa kuitenkin kärjelle kiinteän muodon. Kovikkeen joustavuus määräytyy kengän käyttötarkoituksen mukaan.

Kovikkeen tulee olla hyvin kiinnittyvä ja muotoutuva, jotta kengälle saadaan pitkä käyttöikä. On myös huomioitava, että kovike on hygieeninen, jotta bakteerit eivät pääse pesiytymään siihen kengän kostuttua. (Saaristo 1989, 211-212.)

Kantakovike eli kappi on kengän kantaosan mukaan muotoiltu vahvike ja jäykiste, joka asetetaan päällisen ja vuorin väliin. Useimmiten kapit valmistetaan nahasta, kuitunahasta, tekstiilistä tai PVC-muovista. Kapit voivat olla levykappeja, puoli-muodonnettuja tai täysmuodonnettuja eli valmiiksi kannan muotoon muotoiltuja. Kapin tulee olla kestävä, jotta kantaosan muoto säilyy, mutta myös tarpeeksi ohut, jotta se ei muodosta ulkonemia kengän pintaan. Tärkeä kapin ominaisuus on, että se tukee jalan oikeaa asentoa. Laadukas kappi on myös joustava, hyvin muotoutuva ja kiinnittyvä sekä sillä on hyvä lämmönkestävyys. (Saaristo 1989, 213-214.)

### 3.4.2 Pohjakomponentit

Jalkineen pohjakomponentteihin kuuluvat anturat, korot, pinkopohjat ja lenkijäykkeet sekä väli- ja sisäpohjat (Saaristo 1989, 217).

Anturalla (*outsole*) tarkoitetaan jalkineen kulutus pohjaa eli ulkopohjaa. Anturamateriaalia valittaessa on otettava huomioon muodin vaikutukset, käyttöominaisuudet, materiaalien hinnat ja tuotantokelpoisuus. Esimerkiksi anturan heikko laatu vaikuttaa pohjan liimauksen kestävyys. Yleisimpiä anturamateriaaleja ovat nahka, kumit ja erilaiset tekemateriaalit. Anturamateriaaleilta vaaditaan seuraavat ominaisuudet:

- kulutuksenkesto
- taivutuskestävyys kylmässä ja kuumassa
- kemiallinen kestävyys
- valon ja otsonien kesto
- kiinnityksen pitävyys
- joustavuus
- eristävyys
- vesitiiviys
- kitka- eli pito-ominaisuudet, luistamattomuus
- keveys
- ergonomia.

Hyvän anturamateriaalin ominaisuudet eivät myöskään muutu olosuhteiden tai ajan vaikutuksesta. (Saaristo 1989, 217.)

Antura voidaan valmistaa eri tapoja käyttäen. *Rakennepohjat* valmistetaan joko levymateriaalista, valetusta pohja-aihiosta tai valmiiksi muotoon valetusta pohjasta. Valmistukseen tarvitaan kolme osaa: pohja, korko ja korkolappu. Rakennepohjia käytetään usein naisten korkokengissä. Rakennepohjien valmistus on suhteellisen kallista, minkä takia niiden käyttö vähenee jatkuvasti. *Muottianturat* ovat metallimuoteissa valettuja, valmiiksi muotoiltuja pohjia. Ne valmistetaan yhdestä materiaalista, nykyään useimmiten kestumuoveista, kuten polyuretaanista tai PVC:stä. Usein muottiin kaiverretaan jokin kuvio kengän pohjakuvion aikaansaamiseksi. Tätä valmistustapaa käytetään sellaisille jalkineille, joiden valmistussarjat ovat suuret. Muottipohjat ovatkin tänä päivänä yleisin pohjatyyppe. *Suora-valupohjauksessa* pohja valetaan suoraan kengän neulokseen. Tässä valmistustavassa etuna on hyvä pohjan kiinnityksen pitävyys. Yleisimpänä materiaalina käytetään polyuretaania. (Saaristo 1989, 226-227; Aartela ym. 1995,49.)



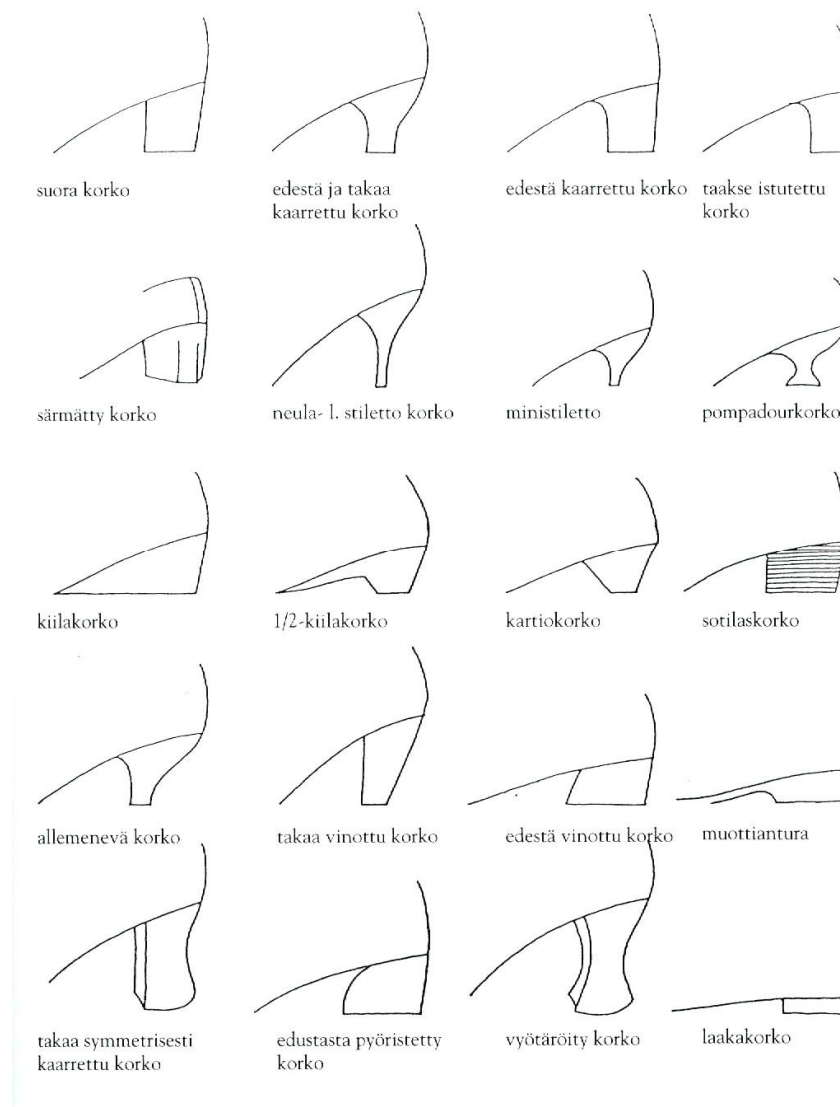
KUVIO 8. Kengän rakenne. 1 päällinen, 2 ulkopohja, 3 pohjan täyte, 4 sisäpohja/pinkopohja.



KUVIO 9. Jalkineen pohjan eri kerrokset.

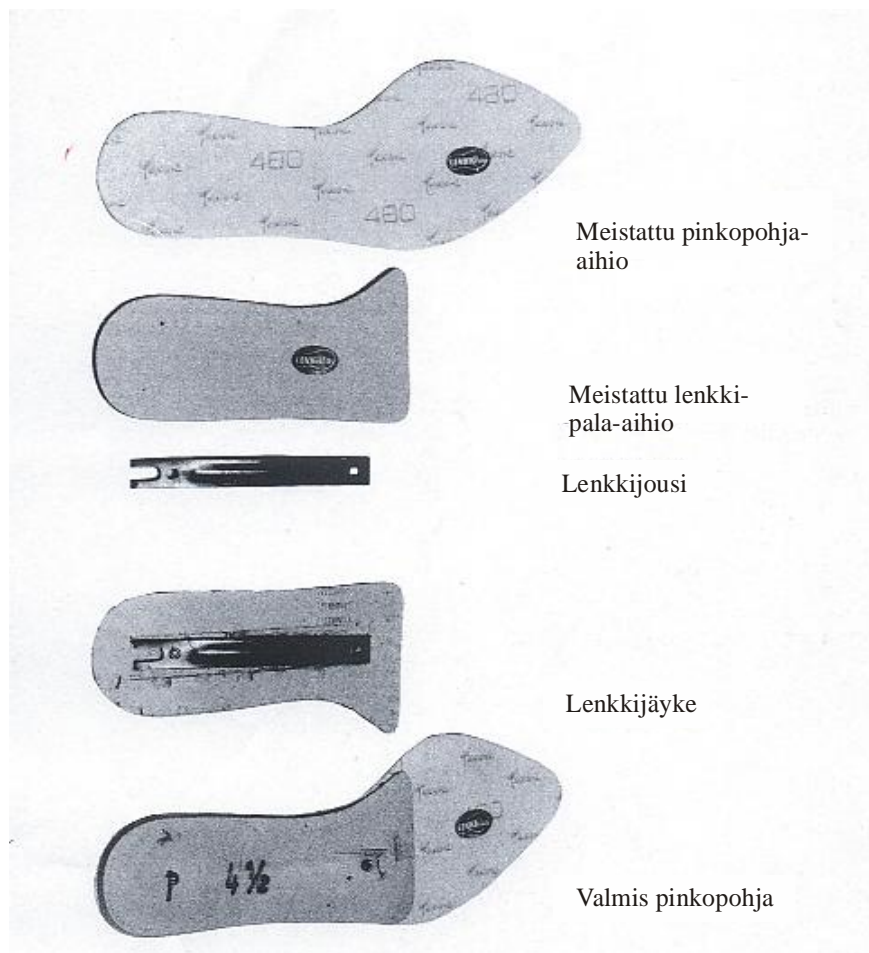


Korko (*heel*) voi liittyä kiinteänä jalkineen pohjaan tai olla kokonaan erillinen komponentti. Tänä päivänä koroissa käytetyin materiaali on muovi. Muoveista yleisin korkomateriaali on polystyreeni, jota voidaan käyttää joko viimeistelymaalattuna tai päällystettynä nahalla tai tekomateriaalilla. Lisäksi korkomateriaalina käytetään esimerkiksi puuta. Tärkein puulaji korkomateriaalina on pyökki, jonka tiivis syy rakenne tekee korosta lujan ja kestävän. Nykyään puuta käytetään pääosin vain kiilakoroissa, ja usein puu- tai muovikorot päällystetään. Päällystäminen suoritetaan yleensä ruiskuliimauksella ja päällystysmateriaaleina käytetään nahkaa, kangasta tai erilaisia tekoaineita. (Saaristo 1989, 228-229.)



KUVIO 10. Tavallisempia korkotyyppejä (Aartela 1995, 57).

Pinkopohja (*insole*) on jalkineen perusta, ja se pitää jalkineen halutussa muodossaan. Pinkopohjan tehtävänä on imeä kosteutta jalkapohjasta. Siksi yksi tärkeimmistä pinkopohjalta vaadittavista ominaisuuksista on hyvä kosteudensitomis- ja luovutuskyky. Muita vaadittavia ominaisuuksia ovat taipuvuus, hyvä hankauksen kesto, kiinteys, venymättömyys, keveys ja lisäksi sillä tulee olla tiivis pinta. Pinkopohjia valmistetaan muun muassa synteettisistä huovista, selluloosakartongista sekä nahasta ja kuitunahasta. Korollisten kenkien pinkopohja vahvistetaan lenkipalalla sekä lenkkijousella. Lenkipalan ja -jousen tehtävänä on estää pinkopohjan taipumista vaaditusta muodosta sekä tukea kengän, anturan ja koron liitosta. (Saaristo 1989, 233-235.)



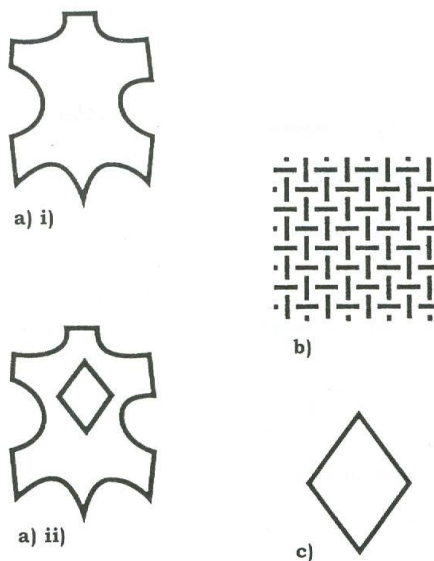
KUVIO 11. Pinkopohjan osia (Saaristo 1989, 237).

Yleensä kengissä ei käytetä erillisiä pohjallisia (*insock*). Kuitenkin esimerkiksi urheilujalkineissa pohjallisten käyttö on toivottua, jotta jalka saadaan tuettua oikein. Kumisaappaissa pohjallisia käytetään hygieenisistä syistä, jotta saapas saadaan kuivattua mahdollisimman hyvin. (Saaristo 1989, 237.)

#### 4 JALKINEISSA YLEISIMMIN KÄYTETTÄVÄT MATERIAALIT

Jalkineissa käytettäviin materiaaleihin vaikuttavat muun muassa muoti, sesonki, laadukkuus ja hinta, käyttötarkoitus sekä tekniikan kehittyminen. *Kuviossa 9* on esitetty jalkineissa käytetyt materiaalisymbolit.

Seppälä myy enimmäkseen kenkiä, joissa päällinen on muovia ja ulkopohja muovia tai kumia. Pohjat ovat suurimmaksi osaksi polyuretaania. Materiaaliosuudet vaihtelevat paljon sesongin ja muodin mukaan. Nahkan osuus jalkineissa on karkeasti sanottuna noin 15 prosenttia. (Hedman 2009.)



KUVIO 12. Materiaalisymbolit: a)i) nahka, a)ii) pinnoitettu nahka, b) tekstiilit, c) tekoaineet, muut materiaalit (Aartela 1995, 130).

## 4.1 Päällismateriaalit

### 4.1.1 Nahka

Nahka on jalkinemateriaalina laadukas, ja sillä on ominaisuuksia, joita ei ole pystytty saamaan edes korkealaatuisiin tekomateriaaleihin. Nahan kuiturakenne sitoo hyvin ilmaa, mikä tekee materiaalista hengittävän; jalkine tuntuu kesällä viileältä ja talvella lämpimältä. Nahalla on erinomainen kosteuden sitomis- sekä läpäisykyky, se imee jalan kosteuden ja luovuttaa sen hitaasti pois. Tämän takia jalka pysyy kuivana eikä kenkä tunnu kostealta. Nahkainen jalkine on joustava, ja se mukautuu hyvin jalan muotoon menettämättä kuitenkaan ryhdikkyyttä. Sillä on myös hyvät hygieeniset ominaisuudet, ja se on helppohoitoinen. Nahan valmistusprosessi on kallis, koska se vielä tänäkin päivänä sisältää joitakin käsityövaiheita. Valmistus on hidasta, ja se vaatii tekijöiltään ammattitaitoa. Ongelmana valmistuksessa ovat suuret materiaalihukat ja niistä syntyvät jäteongelmat. Vaikka nahkaa yritetään korvata erilaisilla tekomateriaaleilla, siitä huolimatta se on materiaalina yhä suosituin korvaamattomien ominaisuuksiensa vuoksi. (Saaristo 1989, 107; Nahkaopas 1991, 13; Aartela 1995, 35-36.)

Nahan lopullinen ulkonäkö saadaan erilaisilla viimeistelyillä. Viimeistelyaineet vaikuttavat myös jalkineen käyttöominaisuuteen. Viimeistelyssä tärkeää on, että nahka ei menetä sen luonnollista ulkonäköä eikä sen hyviä ominaisuuksiaan. Viimeistelyaineilla voidaan vaikuttaa esimerkiksi kosteuden keston, kulutuskeston, likaantumiseen, naarmuuntumiseen, martion sileyteen, värisävyihin sekä pinnan kiiltävyyteen. Nahkaan käsitellään usein kolme eri kerrosta: pohjustus-, peite- ja viimeistelykerros. Pohjustus tasoittaa nahan pinnan, jotta viimeistely tarttuu paremmin. Peitekerroksen avulla voidaan vaikuttaa värisävyihin sekä peittoasteeseen. Peitekerros sisältää väriainetta tai pigmenttiä, sideaineita, ohennusaineita, pehmikettä ja apuaineita. Apuaineiden avulla voidaan parantaa mm. pakkasenkestoa. Viimeistelykerros antaa jalkineelle lopullisen tunnun sekä ulkonäön. Tämä kerros voi vaikuttaa hankauskeston, vedenkeston sekä liiman- ja valonkeston. (Aartela 1995, 42-43.)

Jalkineissa käytettävien nahkatyyppien ja –lajien määrä on suuri. Käytettävä materiaali määritellään käyttötarkoituksen ja muodin mukaan. Nykyisin käytetyimpiä päällismateriaaleja ovat *nappanahat*. Raaka-aineena nappanahkaan käytetään korkealaatuista nautaeläimen nahkaa tai vuotaa. Valmistusvaiheessa nahan karvapuo-  
lesta tulee sileä, ja siinä on havaittavissa nahalle luonteenomaiset pintakuviot. Nappanahka on usein kromiparkittua ja värjätty värikylvyssä. Nappa viimeistellään yleensä kaseiiniviimeistelyaineilla, mutta myös erilaiset polymerisaattipoh-  
jaiset viimeistelyaineet ovat yleistyneet. Nappaa valmistetaan eri ryhdikkyysastei-  
sena: kovana, normaalina ja pehmeänä eli softina. (Aartela ym. 1995, 44.)

*Pintahiottu nahka* on martiokerrokseltaan hiottu nahka, lähinnä pintavikojen peit-  
tämiseksi. Jotta hionta onnistuisi, nahka yleensä tiivistetään ennen hiontaa, mistä  
johtuu pintahiotun nahan ryhdikkyys. Viimeistely voidaan suorittaa monin erilai-  
sin menetelmin: usein pintahiottu nahka martioidaan, joka lisää hieman kulutus-  
kestävyyttä. Nahka voidaan värjätä yksiväriseksi tai patinoida kaksiväriseksi.  
(Aartela ym. 1995, 44-45.)

Nukkapintaisista nahoista *mokkanahka* on tunnetuin. Raaka-aineena käytetään  
usein lampaan, pukin tai vasikan nahkaa. Mokkanahka on niin sanotusti nurin  
käännettyä nahkaa; se on lihapuoleltaan samettimaiseksi hiottua nukkapintaista  
pintanahkaa, jonka martiopinta jää sisäpuolelle. Mitä pienemmästä eläimestä  
mokkanahka on valmistettu, sitä hienompaa mokka on. *Haljasmokka* on paksusta  
nahasta halkaistu alapuoli, joka on hiottu nukkapintaiseksi. Siitä puuttuu siis na-  
han luonnollinen pinta. Haljas voidaan viimeistellä esimerkiksi tekemällä siihen  
pinta ja painamalla siihen martiokuvio tai imeyttämällä siihen rasvoja ja vahoja.  
*Nupukki* on pintanahkaa, joka on hiottu hyvin hienolle nukalle. Nupukki voi olla  
joko sileäpintaista tai martioitua. Raaka-aineena käytetään vasikan, naudan, sian  
tai puhvelin nahkaa. (Aartela ym. 1995, 45.)

*Kiiltonahka eli lakeeri* on pinnaltaan lievästi hiottua. Siinä on paksu ja korkeakiil-  
toinen lakkamainen viimeistely. Lakeeri ei läpäise ilmaa, ja usein sen pinta halkei-  
lee vanhetessaan. Kiiltonahka on helppo pitää siistinä, se kestää taivutusta ja pak-  
kasta noin –15 asteeseen. Valmistukseen käytetään kaikkia vuotalajeja. Lakeeri-  
tyypit on eroteltu kolmeen ryhmään valmistustapansa mukaan:

- Lakeeri, jonka valmistuksessa käytetään voimakaskiiltoisia kollodiumvärejä.
- Lakeeri, jonka valmistuksessa käytetään synteettistä uretaanilakkaa.
- Lakeeri, jonka valmistuksessa nahan pintaan kiinnitetään ohut ja kiiltävä muovikalvo. Muovikalvo on yleensä polyuretaania tai PVC:tä. (Aartela ym. 1995, 45.)



KUVIO 13. Seppälän nahkasandaali kevään 2009 mallistosta.

#### 4.1.2 Tekomateriaalit

Tekomateriaalien käyttö kenkäteollisuudessa yleistyy koko ajan. Niiden etuina ovat muun muassa edullinen hinta verrattuna nahkaan, tasalaatuisuus, keveys, joustavuus, kestävyys, helppohoitoisuus ja melko hyvä kosteuden kesto. Tekomateriaaleihin ei kuitenkaan ole onnistuttu saamaan nahan ominaisuuksia, ja ne ovatkin usein hengittämättömiä ja hiostavia. (Aartela ym. 1995, 46.)

Useimmat kengän päällisissä käytetyt tekomateriaalit ovat tekstiilipohjaisia polyuretaanilla (PU) tai polyvinylikloridilla (PVC) pinnoitettuja materiaaleja. Päällystetyt materiaalit koostuvat useista kerroksista, jotka päällimmäisestä kerroksesta alkaen ovat:

1. viimeistelykerros, joka on useimmiten polyuretaania.
2. pintakalvo, jonka ominaisuudet ja paksuus vaikuttavat muun muassa kosteudenläpäisykykyyn ja hankaus- ja repäisylujuuteen.
3. mikrohuokoinen kerros.

4. sisäkerros, joka on yleensä kudottua kangasta. Lisää lujuutta ja maksimoi venymisen.
5. pohjakerros, joka on usein polyuretaanilla kyllästettyä ja sidottua kuitukangasta.

Kaikissa päällystetyissä materiaaleissa ei välttämättä ole kaikkia näitä kerroksia, vaan ne voivat koostua kauttaaltaan esimerkiksi mikrohuokoisesta polyuretaanista. (Saaristo 1989, 122.)

*Martioiduilla tekoaineilla* tarkoitetaan tekomateriaaleja, joissa yleensä tekstiilipohjan päälle on ruiskutettu tai puristettu peittävä kalvo. Kalvoon painetaan eläimen martiokuvio, jolloin materiaali muistuttaa hyvin paljon nahkaa. Samanlaisen ulkonäön takia tällaisia tekomateriaaleja on vaikea erottaa aidosta nahasta. Materiaalien tunnistamisessa erottavia seikkoja ovat pinnan tasaisuus ja tuntu sekä haju. Martioiduista tekomateriaaleista tehdään lähinnä naisten saappaita, avokkaita ja kävelykenkiä. (Aartela ym. 1995, 46.)

*Gore-Tex* ja *Sympa-Tex* ovat jalkineen vuoriin tai päällisen sisäpinnalle laminoitavia kalvoja. Kalvo on vesitiivis ja hengittävä; sen huokostiheys on 1,4 miljardia huokosta senttimetrillä ja yhden huokosen koko on noin 20 000 kertaa pienempi kuin vesipisara. Ylimääräinen lämpö ja kosteus pääsevät poistumaan kalvon läpi, koska huokonen on 700 kertaa suurempi kuin vesihöyrymolekyylillä. Vedenpitävyys varmistetaan teippaamalla saumat. *Gore-Tex* ja *Sympa-Tex* kalvoja käytetään sekä tekstiili- että nahkajalkineissa. (Aartela ym. 1995, 47.)

#### 4.2 Vuorimateriaalit

Vuori- ja välivuorimateriaaleina käytetään lähinnä tekstiili- ja muovisekoitteita. Eniten käytettyjä ovat polyesterin ja polyakryylin sekoitteet niiden hyvien hygienian-, kesto- ja jousto-ominaisuuksien vuoksi. Näiden sekoitteiden huonoja puolia ovat heikko kosteuden sitomis- ja imemiskyky. Puuvilla taas sitoo ja imee hyvin kosteutta, mutta se on kestävyydeltään huono. Heikon kestävyuden takia puuvillaa käytetäänkin usein sekoitteena polyesterin tai polyakryylin kanssa. (Aartela ym. 1995, 47.)



Vuorimateriaalina käytetään tekstiili- ja muovisekoitteiden lisäksi myös nahkaa. Parhaiten vuorinahaksi soveltuu kasviparkitusta nahasta valmistettu vuori. Tällainen vuorimateriaali imee jaloista kosteutta, jolloin kenkä tuntuu kuivalta. Kasviparkitseminen on kuitenkin kallista, minkä takia se kustannussyistä korvataan nykyisin kromiparkituksella tai kasvi- ja kromiparkituksen yhdistelmällä. Vuorinahkaa valmistetaan lampaan, sian ja nautaeläimen nahasta. Lampaan vuorinahka saattaa käytössä kovettua ja käpristyä kostuttuaan ja kuivuttuaan liian nopeasti. Sian vuorinahka on rasvapitoisempaa ja se säilyttää ominaisuutensa myös kuivutessaan kostumisen jälkeen. Naudan vuorinahka valmistetaan usein haljakselta, johon tehdään keinotekoinen martioitu pinta voimakkaalla värikerroksella. Tämä värikerros heikentää nahan hengittävyttä. (Nahkaopas 1991, 18; Aartela ym. 1995, 45-46.)

#### **MATERIAALIT JA KENGÄN KÄYTTÖOMINAISUUDET**

	PÄÄLLINEN	VUORI	
1.	Nahkaa	Nahkaa	Paras
2.	Nahkaa	Tekst.sekoite PV/PA	
3.	Tekomateriaalia	Nahkaa	
4.	Tekomateriaalia	Tekst.sekoite PV/PA	
5.	Nahka	Tekomateriaalia	
6.	Tekomateriaalia	Tekomateriaalia	Heikoin

KUVIO 14. Materiaalien yhteensopivuus jalkineissa, arvioitu asteikolla 1-6, 1 = paras ja 6 = huonoin (Aartela ym. 1995, 47).

#### 4.3 Anturamateriaalit

Anturamateriaalit voidaan jakaa luonnonmateriaaleihin ja erilaisiin tekomateriaaleihin. Luonnonmateriaalien käyttö on vähentynyt koko ajan. (Aartela ym. 1995, 49.)

#### 4.3.1 Luonnonmateriaalit

Suomessa *nahan* käyttö pohjamateriaalina on melko vähäistä, sillä se ei sovellu sadekeleihin eikä talvijalkineisiin, ja käyttöalue rajoittuukin lähinnä juhla- ja sisäkenkiin. Lisäksi materiaalikulujen vuoksi pohjanahka on myös kallista. Parhaiten nahka sopii sellaisiin jalkineisiin, joiden pohjauksessa ei käytetä liimaa, sillä hengittävyys kärsii liimakerroksen takia. Nahka on pohjamateriaalina kevyt ja hios-tamaton. Yleensä pohjanahat valmistetaan kasviparkituksella, mutta myös kromiparkitus on yleistynyt jalkineeseen saatavan hyvän kulutuksenkeston vuoksi. *Kuitunahkaa* käytetään pinkopohjien materiaalina. Kuitunahan valmistukseen käytetään nahan valmistuksessa syntyneitä jätteitä, kuten nahkajauhetta, jota syntyy nahan ohennusvaiheessa. Myös ylijäävä nahkasilppu jauhetaan ohueksi jauheeksi. Jauheen sekaan sekoitetaan liimamaista sidosainetta, minkä jälkeen syntynyt massa puristetaan levyksi. Kuitunahassa käytetystä jauheesta suurin osa on peräisin kasviparkitusta nahasta ja pienempi osa kromiparkitusta nahasta. Tästä sekoituksesta syntyy hyvin pinkopohjien materiaaliksi soveltuva kuitunahka. (Aartela 1995, 49-50; Nahkaopas 1991, 18.)

*Raakakumia* ei enää nykyään esiinny anturoissa sellaisenaan, vaan ne ovat sekoitettuna tekokumiin. Raakakumin tunnistaa sekoitteessakin sen pistävästä hajusta. Raakakumi on väriltään kellertävää tai vaalean ruskeaa, lisäksi se on hyvin raskasta. Öljyjen ja liuottimien kesto on heikko, ja sillä on huonot liimauksenkesto-ominaisuudet. Raakakumi kovettuu pakkasella ja muuttuu liukkaaksi. Raakakumista valmistetut anturat ovat myös kalliitta valmistaa. (Aartela ym. 1995, 50.)

*Puuta* ja *korkkia* käytetään nykypäivinä melko vähän. Niitä käytetään lähinnä kii-loina ja korkkoina. Korkki on kevyttä, mutta sillä on heikot kestävyysominaisuudet. (Aartela ym. 1995, 50.)

#### 4.3.2 Tekomateriaalit

Tekomateriaaleihin kuuluvat tekokumit ja muovit. Koska kumit vulkanoidaan, eli niiden molekyyliketjujen välille muodostetaan rikkisiltoja, kumien elastisuus pysyy samana kylmässä sekä kuumassa. Muovit sen sijaan usein kovettuvat kylmässä ja pehmenevät lämpimässä. (Aartela ym. 1995, 50; Kurri ym. 2002, 222.)

Anturan valmistusvaiheessa kumiseoksen koostumuksella voidaan vaikuttaa jalkineen käyttöominaisuuksiin, kuten sään ja otsonien keston, öljyjen ja liuottimien keston, kulutuskestävyyteen sekä kitkaan eli pitävyyteen. Kumia käytetään anturamateriaalina nykyään yhä vähemmän. (Aartela ym. 1995, 51.)



KUVIO 15. Nauhalenkkari Seppälän kevään 2009 mallistosta kumisella anturalla ja canvas-päällisellä.

*Massiivikumilla* on hyvä kylmänkesto, kohtuullinen kulutuskesto, siisti ulkonäkö sekä hyvät liimausominaisuudet. Massiivikumi on melko painavaa, ja sillä on korkea hinta sen pitkästä valmistusprosessin vuoksi. Käyttö anturamateriaalina on vähentynyt 1970-luvun jälkeen roimasti. (Aartela ym. 1995, 51.)

*Transparenttikumia eli läpikuultavaa massiivikumia* käytetään lähinnä värillisissä kumisaappaissa. Se on hyvä raakakumin jäljitelmä. Transparenttikumilla on hyvä kulutuksen-, valon- ja kylmänkesto sekä hyvät kitkaominaisuudet. Lisäksi se on painavaa ja sillä on vaihtelevat liimausominaisuudet. (Aartela ym. 1995, 51.)

*Solukumi* on huomattavasti massiivikumia kevyempää. Solukumia valmistetaan levytavarana, koska sen suuri paisuminen valmistusprosessissa estää mitoiltaan

tarkkojen pohjien valmistamisen. Tämän takia valmistus on vähäistä sekä kallista. Solukumilla on hyvä kylmäneristyskyky. Se kutistuu hieman vanhetessaan ja erityisesti kuivatessa kenkiä liiallisessa lämmössä. (Aartela ym. 1995, 52.)

*Mikrosolukumi* on hienojakoista tekokumia, joka on hieman kevyempää kuin massiivikumi. Myös mikrosolukumia valmistetaan levytavarana. Sitä käytetään naisten kevyiden kenkien ja saapikkaiden rakennepohjien materiaalina. Mikrosolukumilla on kaunis pinta ja hyvät liimausominaisuudet, ja se soveltuu hyvin Welt-kenkien välipohjaksi. (Aartela ym. 1995, 52.)

*Kovakumia eli hartsikumia* käytetään muovikoroissa kulutus pintana eli korkolappuna sekä jonkin verran miesten kenkien pohjamateriaalina. Kovakumilla on muita kumeja huonompi kylmän- ja kulutuksenkesto. Talvella kovakumipohjainen jalkine voi olla jopa vaarallisen liukas. (Aartela ym. 1995, 52.)

*Nitriilikumia* käytetään jalkineissa, joissa vaaditaan hyvää happojen, liuottimien ja öljyjen kestoja (Aartela ym. 1995, 52).

*Vulkokumi* on raemainen tekokumimateriaali, joka paistetaan suoraan kenkään metallimuoteissa. (Aartela ym. 1995, 52.)

*EVA eli etyylivinyylisetaatti* on etyylivinyylisetaatin sekä kumien sekoite. EVA on erittäin kevyttä ja joustavaa levymateriaalia, ja se on ulkonäöltään solukumien kaltainen. Sitä käytetään eri kovuuksina urheilu- ja vapaa-ajankenkien välipohja ja -kiilamateriaalina. EVA:n hyviä ominaisuuksia ovat sen keveys ja kirkkaat värit. Sen käyttö- ja liimausominaisuudet ovat huonompia kuin solukumilla. EVA kutistuu suuressa lämpötilassa, ja siksi EVA-pohjaiset jalkineet on kuivattava ilmavassa ja huoneenlämpöisessä tilassa. Koska EVA on myös liukas ja heikko kulutuskestoltaan, se soveltuu huonosti pohjan pintamateriaaliksi. (Aartela ym. 1995, 53; Saaristo 1989, 219.)

Kestomuoveja ovat muovit, jotka sisältävät suoria tai haarautuneita polymeeriketjuja. Kestomuovia voidaan toistuvasti muovata lämmön ja paineen avulla, eli ne ovat termoplastisia. Kun muovia lämmitetään, sen molekyyliä yhdessä pitävät voimat heikkenevät ja päinvastoin vahvistuvat muovia jäähdettäessä. (Kurri ym. 2002, 21.)

*Polyuretaani (PU)* on yksi käytetyimmistä anturamateriaaleista. Polyuretaanista valmistetaan valmispohjia, ja sitä voidaan valaa suoraan jalkineeseen. Suorapohjauksella pohjia tehdään yleisimmin mm. vapaa-ajan ja lasten kenkiin sekä myös työturva- ja hiihtokenkiin. Polyuretaani solutettuna (paisutettuna ilmalla) on erittäin kevyttä, ja sillä on hyvä kylmäneristyskyky. Polyuretaanilla on hyvä kulutuksen kestävyys, kohtuullinen öljyjen ja liuottimien kesto sekä hyvät liimausominaisuudet. PU on myös melko joustavaa, mutta se kovettuu kylmässä ja voi muuttua liukkaaksi. Paksut (yli 8mm) anturat murtuvat herkästi kylmissä olosuhteissa. Poikittainen urakuviointi lisää murtumisherkkyyttä, ja lisäksi pienet terävsärmäiset kuviot ovat kitkaominaisuuksiltaan isoja kuvioita paremmat. (Aartela ym. 1995, 53; Saaristo 1989, 219.)



KUVIO 16. Seppälän kevään 2009 malliston saapas polyuretaani pohjalla.

*TR-kumi eli termoplastinen kumi* on kumimaista kestumuovia, joka sulaa ja muoutuu kuumassa lämpötilassa. TR-kumia käytetään useimmiten syys- ja talvijalkineissa. Etuina termoplastisella kumilla on hyvä kulutuksen ja taivutuksen kestävyys, hyvät liimausominaisuudet ja lämmöneristyskyky, joustavuus sekä keveys. Sillä on myös hyvät kitkaominaisuudet, jotka kestävät myös kylmissä olosuhteissa. Heikkouksia ovat heikko valonkesto sekä huono öljyjen ja rasvojen kesto. (Aartela ym. 1995, 54; Saaristo 1989, 218.)

PVC eli polyvinyylidikloridi on kestävä, edullinen, hienopintainen sekä hyvin värjäytyvä anturamateriaali. PVC kovettuu pakkasessa ja on liukas, minkä takia sen käyttö talvikengissä on vähäistä. (Aartela ym. 1995, 55; Saaristo 1989, 219.)

#### 4.4 Korkomateriaalit

Korkomateriaaleina käytetään lähinnä muoveja ja puuta. Muoveista eniten käytetty korkomateriaali on *polystyreeni*, jota voidaan käyttää joko päällystettynä nahalla tai tekomateriaalilla tai viimeistelymaalattuna. *Polyeteeniä* käytetään esimerkiksi miesten jalkineiden välikoroissa. Se ei sovellu kulutuspinnaksi, joten se tarvitsee aina korkolapun. *Polypropeeni* on hinnaltaan edullinen välikiila ja korkomateriaali. Tärkein puulaji korkomateriaalina on pyökki. Sen tiiviin syyrakenteen vuoksi korko on luja, ja siitä saadaan helposti viimeisteltävä. (Aartela ym. 1995, 55; Saaristo 1989, 228.)

#### 4.5 Liimat

Jalkineteollisuudessa liimoja käytetään yleisimmin pohjakomponenttien kokoamiseen sekä niiden kiinnittämiseen päälliseen. Teollisuudessa käytetyt liimat voidaan jakaa tärkkelyspohjaisiin liimoihin, muovidispersioliimoihin, kontaktiliimoihin, sulateliimoihin ja kumiliimoihin. (Aartela ym. 1995, 56; Saaristo 1989, 207.)

*Tärkkelyspohjaisia liimoja* on käytetty erilaisten nahkakappaleiden liimaukseen. Niiden käyttö on vähentynyt, ja muovidispersioliimat ovat korvanneet tärkkelysliimat. *Muovidispersioliimoja* käytetään lisäksi päällisen ja vuoriosien liimaami-

seen. Nämä liimat ovat vesiliukoisia eivätkä siksi sisällä liuottimia. (Aartela ym. 1995, 56; Saaristo 1989, 208.)

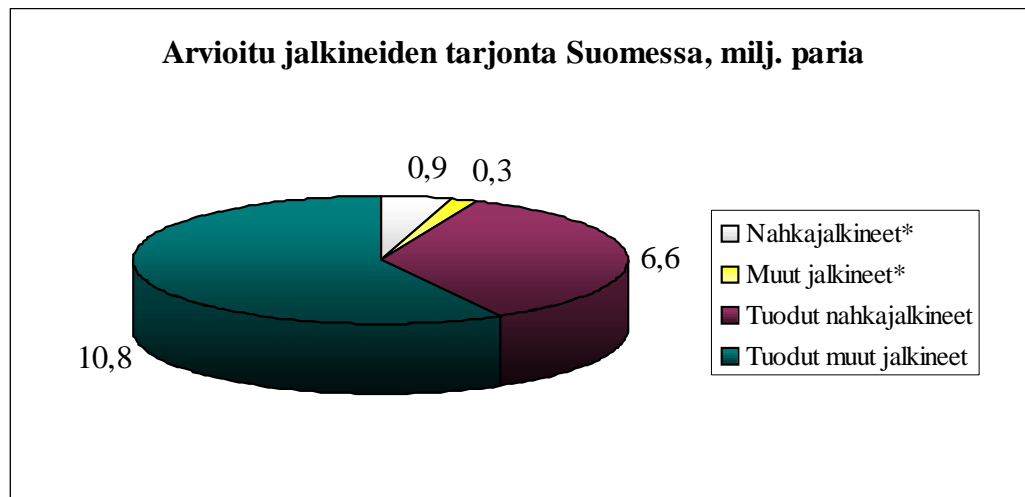
*Sulateliimoja* käytetään pinkomisessa. Sulateliimat ovat joko polyamideja tai polyestereitä. Liima on kiinteää, joten se sulatetaan 120-200 asteen lämmössä juoksevaksi ja ohjataan liimattavien pintojen väliin. (Aartela ym. 1995, 56; Saaristo 1989, 208.)

*Kumiliimoja* käytetään lähinnä vain vuorien liimauksessa (Aartela ym. 1995, 56; Saaristo 1989, 207).

*Kontaktiliimoja* käytetään pohjauksessa sekä pohjakomponenttien valmistuksessa. Nämä liimat ovat yleisimmin käytettyjä jalkineteollisuudessa. Kontaktiliimat jaetaan kahteen ryhmään: polykloropreeniliimoihin ja polyuretaaniliimoihin. Polykloropreeniliimoja käytetään synteettisestä kumista valmistettujen pohjien ja nahkapäällisten liimaukseen, kun taas polyuretaaniliimoja käytetään PU -pohjien liittämiseen päälliseen. Suurin osa liimoissa käytettävistä liuottimista ovat myrkkylain tai palavia nesteitä sekä vaarallisia aineita koskevien säännösten alaisia. (Aartela ym. 1995, 56; Saaristo 1989, 208-209.)

## 5 JALKINEIDEN TUONTI JA TUONNIN VALVONTA

Jalkineteollisuuden hiipumisen myötä Suomessa on alettu siirtyä jalkineiden tuontiin. Nykyään suurin osa markkinoilla olevista jalkineista Suomessa on valmistettu muualla kuin kotimaassa. Kuviossa 17 on havainnollistettu Suomessa markkinoilla olevien kotimaisten jalkineiden suhdetta tuontijalkineisiin.



KUVIO 17. Jalkineiden tarjonta Suomessa. \* = kotimainen valmistus (Kenkä- ja nahkateollisuus, Vuosikirja: 2006, 39).

### 5.1 Siirtyminen Suomen jalkineteollisuudesta tuontiin

Suomessa jalkineteollisuus alkoi 1870-luvulla. Teollisuus oli laajentunut ja työläisten määrä kasvanut; kaupungissa tarvittiin jalkineita. Tuontirajoitusten poistuttua Suomeen alettiin tuoda kenkiä muun muassa Amerikasta ja Venäjältä. Tällöin teolliset jalkineet olivat kotimaisia halvempia. Kotimaiset kenkätehtaat saivat vaikutteita ulkomaisista tehdastekoisista jalkineista. Ensimmäisiä Suomeen perustet-



tuja kenkätehtaita oli vuonna 1875 toimintansa aloittanut Jalintehdas. (Lehto ym. 2005, 13-211; Aartela ym. 1995, 9-14.)

1900-luvun alku oli Suomen tullipolitiikan ansiosta hyvää aikaa kotimaiselle valmistukselle. Uusia yrityksiä alkoi syntyä ja jalkineiden valmistus alkoi keskittyä Tampereelle. Menestyneimpiä tehtaita olivat esimerkiksi Tampereen kenkäteollisuus Oy, Hämeen kenkä- ja nahkatehdas Oy sekä Kenkätehdas Väinö Huttunen Oy. Vuosi 1910 oli kenkäteollisuudelle kasvun aikaa, ja tuolloin kotimaisten jalkineiden valmistus ylitti tuonnin. (Lehto ym. 2005, 13-211; Aartela ym. 1995, 9-14.)

Laman myötä syntyi myös raaka-ainepula sekä sisällissodan alettua valmistus loppui lähes kokonaan. Sodan jälkeen alkoi kuitenkin elpyminen ja Suomeen perustettiin kahdeksan uutta yritystä. 1920 vuoden lopussa Suomessa valmistettiin lähes 1,5 miljoonaa paria jalkineita, joista puolet Tampereella. Vuonna 1926 jalkineteollisuus työllistikin Tampereella yli 2000 ihmistä. 1930-luvulla tekomateriaalien kehitys alkoi syrjäyttää nahkajalkineet. (Lehto ym. 2005, 13-211; Aartela ym. 1995, 9-14.)

Talvisodan puhjettua elettiin uutta laskukautta. Koska materiaalien saanti hankaloitui, alettiin käyttää korvikemateriaaleja, joiden käyttö jatkui vielä sodan jälkeen. Tehtaat menettivät myös työvoimaansa. Vuonna 1959 viennin osuus oli vain 0,4 prosenttia ja Suomessa myydyistä nahkajalkineista ulkomaisia oli alle 0,5 prosenttia. Samana vuonna Tampereella jalkineteollisuus työllisti 3600 työntekijää. Tekniikka alkoi kehittyä ja sitä hyödynnettiin valmistuksessa, ja Suomi liittyi EFTA:n vapaakauppa-alueeseen 1960-luvulla, jolloin sekä tuonti että vienti kasvoivat. Vuonna 1962 elettiin huippukautta, ja tällöin Tampereella oli peräti 34 kenkätehdasta. Kasvu jatkui vuoden 1970 luvun alkuun asti. (Lehto ym. 2005, 13-211; Aartela ym. 1995, 9-14.)

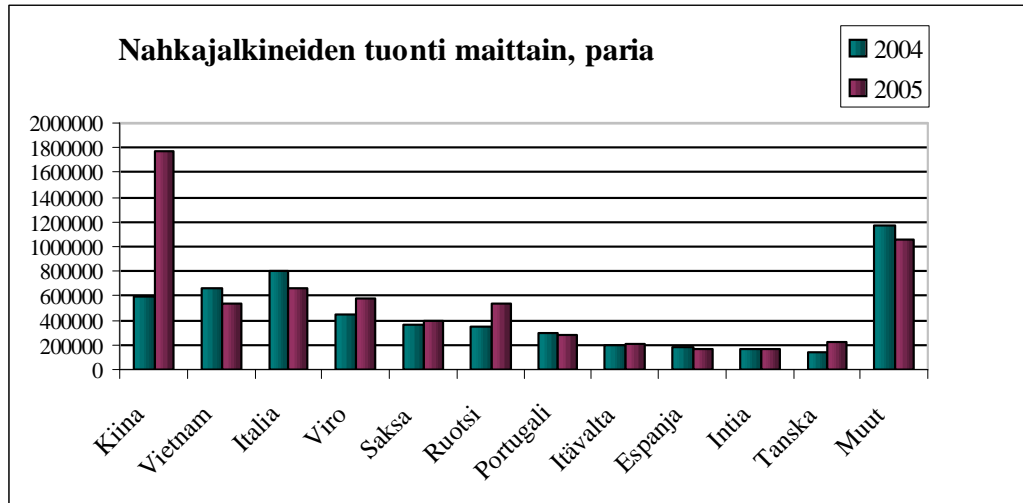
1973-74 koettiin öljykriisi, ja raaka-aineiden hinnat nousivat sekä kenkien tuonti kehitysmaista alkoi kasvaa. Jalkineiden vienti Neuvostoliittoon romahti 60 prosentilla neljän vuoden aikana 1989 loppuun mennessä. Suomessa alettiin panostaa koulutukseen, ja tietotekniikka tuli osaksi suunnittelua. 1990-luvulla Euroopan

jalkinevalmistuksessa elettiin vaikeaa aikaa ja Aasiasta tuotiin runsaasti jalkineita. 2004 kotimaisissa jalkinetehtaissa työskenteli 1800 henkeä, ja tällöin valmistettiin 2,9 miljoonaa paria kenkiä. Kotimaassa tuotanto alkoi pikkuhiljaa siirtyä ulkomaille, ja tänä päivänä Suomessa jalkineita valmistetaan enää muutamassa tehtaassa. (Lehto ym. 2005, 13-211; Aartela ym. 1995, 9-14.)

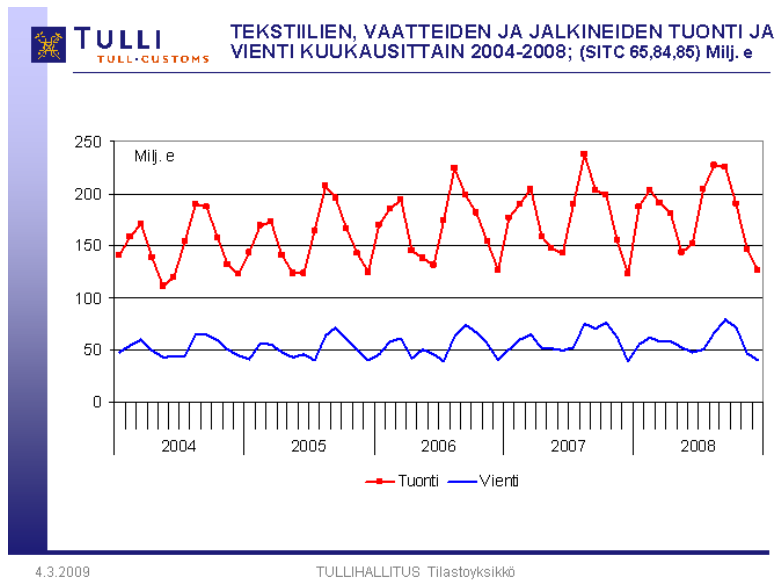
## 5.2 Jalkineiden tuonti Suomeen

Suomen kenkäteollisuuden hiipumisen myötä jalkineiden tuonti on kasvanut koko ajan. 1980-luvun lopussa Suomessa valmistettiin vielä 12 miljoonaa jalkineparia, mutta vuonna 2001 luku oli tippunut 3,2 miljoonaan pariin ja edelleen vuonna 2005 2,7 miljoonaan pariin. (Kenkä- ja nahkateollisuus, Vuosikirja: 2006, 23; Grundström 2002, 29.)

Tuonti vuonna 2001 oli melkein 12,4 miljoonaa paria, kun vuonna 2005 luku oli kasvanut noin 17,4 miljoonaan paria jalkineita. Näistä nahkajalkineiden osuus oli noin 6,6 miljoonaa paria. Vuodesta 2004 tuonti kasvoi määrällisesti noin 14 prosentilla. Suurimmat tuontimaat vuonna 2005 olivat Kiina, Vietnam ja Saksa. Kuviossa 18 on esitetty nahkajalkineiden tuonti maittain vuosina 2004 ja 2005 sekä kuviossa 19 tekstiilien, vaatteiden ja jalkineiden tuonti ja vienti vuodesta 2004 vuoteen 2008. (Kenkä- ja nahkateollisuus, Vuosikirja: 2006, 23; Grundström 2002, 29.)



KUVIO 18. Nahkajalkineiden tuonti maittain (Kenkä- ja nahkateollisuus, Vuosikirja: 2006, 23).



KUVIO 19. Tekstiilien, vaatteiden ja jalkineiden tuonti ja vienti vuosina 2004-2008 (Suomen tulli 2009).

Seppälällä ei ole omaa tuotantoa, vaan tuotteet valmistutetaan alihankkijoilla. Seppälän tärkeimmät kengän valmistusmaat ovat Kiina, Vietnam, Kambodza ja Intia, joista Kiina on selvästi suurin alkuperämaa. Vuonna 2008 Seppälään ostettiin tuotetyypeittäin eniten erilaisia ballerinoja ja avokkaita, lisäksi ostettiin myös nilkkureita, vapaa-ajan kenkiä ja saappaita. Eniten tuotiin jalkineita, joissa päällinen on muovia ja ulkopohja muovia tai kumia. Nahkaisia jalkineita Kiinasta ei tule juuri lainkaan. (Hedman 2009.)

### 5.3 Tuonti EU-alueen ulkopuolelta

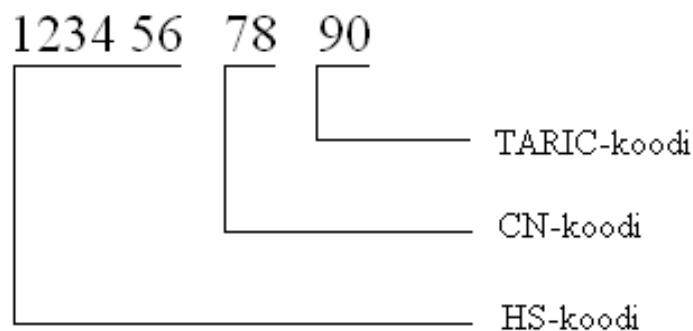
EU laatii direktiivit Unioniin tuotaville tavaroille, joita ennen kaikkea maahantuojat joutuvat ottamaan huomioon tuodessaan jalkineita ulkomailta. Säännöksiä sovelletaan yhdenmukaisesti kaikissa EU:n jäsenmaissa. Tulli ei laadi minkäänlaisia standardeja tuotteille, kuten jalkineille, mutta se joutuu ottamaan direktiivit huomioon tarkastaessaan tavaroita maahantuonnin yhteydessä. Jalkineiden osalta direktiivit koskevat yleisimmin työ- ja suojakenkiä. Yksi tullin rooli maahantuonnissa on varmistaa, että jalkineet tariffoidaan eli niille löydetään oikeat nimikkeet, jotta verotus hoidetaan asianmukaisesti. Oikean nimikkeen löytäminen voi johtaa välillä siihen, että jalkineista otetaan näytteet Tullilaboratorion tutkittavaksi. Kenkien maahantuojat, valmistajat ja valmistuttajat ovat muokanneet nimikkeistön alajakoa EU:ssa, ja tällä hetkellä jalkinenimikkeistö onkin epäselvä ja monimutkainen. (Virtanen 2008.)

#### 5.3.1 Tullinimikkeet

Kun tuotteita tuodaan EU:n ulkopuolelta, tuojan on ensin selvitettävä tuotteen tullinimike, sillä tuontimääräykset ovat nimikekohtaisia. *HS, harmonisoitu tavarankuvaus- ja koodausjärjestelmä* (Harmonized System), on kansainvälisesti käytössä oleva kauppatavaroiden tullinimikkeistö. HS-nimikkeistö on Maailman tullijärjestön WCO:n julkaisema. EU käyttää tuonnissa kansainvälistä 10-numeroista *TARIC-nimikkeistöä, Euroopan yhteisöjen yhteistä tullitariffia* (Integrated Tariff of the European Communities), joka on HS-nimikkeistöä tarkempi. Se sisältää

myös tullietuuskohteluun oikeuttavista sopimuksista ja järjestelyistä sekä muista tullimääräyksistä johtuvat alanimikkeet ja tullimäärät. *CN-nimikkeistö*, *Euroopan yhteisöjen yhdistetty nimikkeistö* (Combined Nomenclature) muodostuu tulli- sekä tilastojakojen yhdistelmästä. CN-nimikkeitä käytetään mm. sisäkaupan tilastoilmoituksissa ja viennissä. (Tuontioapas 2002, 75; Pehkonen 2000, 216; Suomen tulli, 2009.)

Tullilaitoksen julkaisema *Suomen käyttötariffi* valmistui vuoden 1994 lopulla. Se muodostuu harmonisoidusta nimikkeistöstä (HS), yhdistetystä nimikkeistöstä (CN) ja yhtenäistariffista (TARIC). Kolmansista maista EU:n tullialueelle suuntautuvassa tuonnissa käytetään yhtenäistariffin 10-numeroisia nimikkeitä. (Pehkonen 2000, 216.)



KUVIO 20. Käyttötariffin nimikkeistö koostuu kuvan osoittamalla tavalla. (Suomen Tulli, 2009)

### 5.3.2 Tuonnin valvonta

Tullilla on käytössään liikkuva läpivalaisulaite, jota voidaan käyttää myös verrattaessa lastin oikeellisuutta kuljetusasiakirjoihin. Tulli voi myös fyysisesti tarkistaa tavaran avaamalla pakkaukset. Lisäksi tullilla on oikeus lähettää Tullilaboratorioon näytteet maahan tuoduista tavaroista selvittääkseen, onko määräyksiä noudatettu esimerkiksi ainejäämien tai pakkausmerkintöjen osalta. Yritysten kirjanpi-

don, varaston, kirjeenvaihdon ja muiden asiapapereiden tarkistaminen on sallittua tullin jälkitarkastuksena. Myös yhteydenotto tavarankuluttajan alkuperämaan viranomaisiin on mahdollista. (Thomassen 2009.)

Suurin osa tutkimuksista suoritetaan ennakkoepäilyjen ja riskiarvioinnin perusteella ongelmallisiksi epäillyille tuoteryhmille ja tuotteille. Viimeisten viiden vuoden aikana Seppälän jalkineita on tutkittu Tullilaboratoriossa kerran. Vuoden 2007 tammikuussa tutkittiin lasten tossuista Atso-väriaineet, eikä kiellettyjä aineita löytynyt. Sen sijaan fyysisiä tavarankuluttajien tarkastuksia on ollut useammin. Kuitenkaan jalkineita, joiden käyttöönotto olisi kielletty tai jalkine olisi ollut määräysten vastainen, ei ole ollut yhtään. (Thomassen 2009.)

EU asetti nahkapäällysteisille kiinalaisille, vietnamilaisille ja macaolaisille jalkineille (pois lukien urheilujalkineet ja tohvelit) väliaikaiset polkumyöntullit. Polkumyöntullilla voidaan asettaa silloin, kun tavaroita tuodaan EU:n alueelle kotimarkkinoiden normaaleja kauppahintoja alemmilla hinnoilla. Määritelty polkumyöntullilla voi olla huomattavankin korkea ja tällöin nostaa tuotteen kustannuksia jopa kymmenillä prosentteilla. Polkumyöntullilla maksetaan tavallisen tullimaksun lisäksi, ja ne lisätään arvonlisäveron alaiseen arvoon. Polkumyöntullilla on 9,7-16,5 prosenttia Kiinasta tuoduista tavaroista, 10 prosenttia Vietnamista ja 16,5 prosenttia Macaosta. Väliaikaiset polkumyöntullit päättyivät 5.10.2008, mutta EU:ssa aloitettiin 6.10.2008 niin sanottu päättötutkielma, joka kestää enintään 15 kuukautta. Tänä aikana polkumyöntullit on edelleen maksettava. (Thomassen 2009; Tuontioapas 2002, 78.)

### 5.3.3 REACH -kemikaaliasetus

REACH -kemikaaliasetus tuli voimaan keuhkokuumeen 2007. EU:n uusi kemikaaliasetus velvoittaa valmistajia ja maahantuojia valvomaan tuotteissa käytettyjen kemikaalien pitoisuuksia 1.6.2011 alkaen. Jos haitallisen kemikaalin määrä ylittää 1000 kilon rajan vuodessa tuotetta kohden ja pitoisuus 0,1 painoprosenttia, tulee tästä tehdä ilmoitus kemikaalivirastolle. Kuluttajalle on annettava saatavilla olevat tiedot tuotteen sisältämistä vaarallisista aineista 1.6.2007 alkaen, mikäli tuotteessa

aineen pitoisuus ylittää 0,1 painoprosenttia. Vastuu kemikaalien turvallisuudesta siirtyy teollisuudelle. REACH koskee myös tekstiili- ja muotialojen yrityksiä, jos tuotteet sisältävät vaaralliseksi luokiteltavia aineita. EU:n kemikaalilaki pakottaa jalkineiden maahantuojia ja valmistajia jakamaan tietoa tuotteissa esiintyvistä aineista. Myös työntekijällä on oikeus saada tiedot vaarallisista kemikaaleista, joille he voivat työssään altistua. Kemikaaliviraston REACH –järjestelmän tietokantaan rekisteröidään kaikki valmistuksessa käytettävät tai maahan tuodut kemikaalit, jotka ylittävät tuhannen kilon rajan. Euroopassa tällaisia on käytössä noin 30 000, ja uusia aineita tulee noin 300 kappaletta vuodessa. Aineita, joita ei ole rekisteröity, ei saa valmistaa eikä tuoda maahan. (Kemikaali-työkalupakki 2008.)

Tuotteen maahantuojan tulee ostosopimuksissa kieltää tai rajoittaa vaarallisten aineiden esiintyminen materiaaleissa, tarvikkeissa ja valmiissa tuotteissa. Kiellettyjä ja vaarallisia aineita tulee myös seurata ja testata. 1.6.2011 alkaen maahantuojan tulee tehdä ilmoitus, jos jonkin vaarallisen aineen määrä tuotteessa ylittää sallitun rajan. (Kemikaali-työkalupakki 2008.)

#### 5.3.4 Direktiivi 94/11/EY

EU:n lainsäädännössä on vaatimukset jalkineiden materiaalimerkinnöille. Suomessa näiden määräysten valvominen kuuluu Kuluttajavirastolle ja kuluttajasiamiehelle. Tulli kuitenkin tekee tämän valvonnallisen työn. (Thomasen 2009.)

”Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 94/11/EY, annettu 23 päivänä maaliskuuta 1994, kuluttajalle myytäväksi tarkoitettujen jalkineiden pääasiallisissa ainesosissa käytettäviä materiaaleja koskevia merkintöjä koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä” (EUR-lex, Direktiivi 94/11/EY.) Merkinnät ja niiden määritelmät on esitetty liitteessä 1.

## 6 JALKINEIDEN LAATU JA LAADUNVALVONTA

Laatu vaikuttaa kuluttajan ostopäätökseen. Tekemällä hyvälaatuisia tuotteita saadaan tyytyväisiä asiakkaita sekä pystytään vähentämään tuotevalitusten määrää. Laatu muodostuu monen tekijän summasta, ja sitä pystytään tekemään koko tuotteen elinkaaren aikana. Laadunvalvonta on myös tärkeä osa valmistus- tai ostoprosessia.

### 6.1 Laadun määrittäminen

”Laadulla tarkoitetaan tuotteen tai palvelun kaikkia piirteitä tai ominaisuuksia, joilla tuote tai palvelu täyttää asetetut tai oletettavat tarpeet” - SFS-ISO 9004-2,1992. (Luentomateriaali. Laadunohjaus 2007.)

Jalkineen laadun määrittämiseen vaikuttavat tekijät kehittyvät koko ajan. Pelkkä kestävyys ei ole yksinomaan laatua, vaan laatutekijöitä voivat olla myös esimerkiksi myyvyys, muodikkaus, kysyttävyys, sopivuus jalkaan tai jalkineen rakenne. Lisäksi materiaali ja sen sopivuus käyttötarkoitukseen vaikuttaa olennaisesti laatuun. Se mikä laatutekijä on tärkein, vaihtelee muun muassa kuluttajan tai valmistajan mukaan. Markkinoilla laadun määrittelee asiakas, minkä takia laadun tulisi vastata kuluttajan tarpeita. Tuotannossa laatutekijät ja –vaatimukset määrittyvät myynnin mukaan. (Saaristo 1989, 291.)

### 6.2 Laadun tarkastaminen ja valvominen

Laatua tehdään suunnittelulla ja valmistuksella. Laaduntarkastuksen avulla voidaan todeta aiheutuneet virheet, ja laatua voidaan valvoa tuotteen koko elinkaaren ajan – suunnittelusta käyttöön. Suunnittelija voi jo mallia suunniteltaessa ottaa huomioon laadun tekemällä toimivan mallin ja valitsemalla kestävä ja helppohoitoinen materiaalin sekä kestävät lisätarvikkeet. Ennen kengän varsinaista tuotantoa



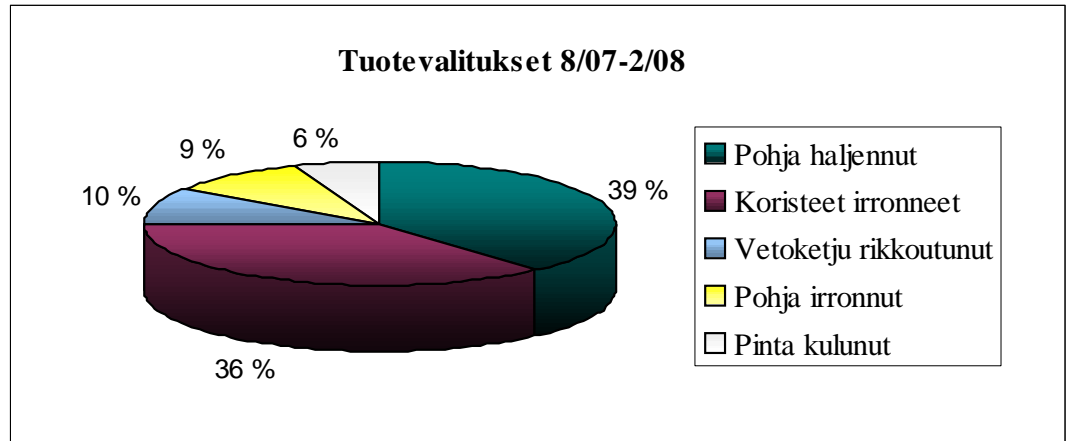
laatua voidaan parantaa tarkastamalla ja testaamalla siitä valmistetut protokappaleet. Tuotannossa laatuun vaikutetaan valitsemalla kengälle parhaiten sopivat työtavat. Tuotannosta saadut näytteet tarkastetaan ja ohjeistetaan mahdollisten virheiden korjaukset tai mallin muutokset.

Ostettaessa tuotteita alihankkijalta laatua valvotaan mm. valmistajalta saatavien näytteiden avulla. Halutusta tuotteesta pyydetään *vastanäyte (counter sample)*. Vastanäytteestä tarkastetaan tuotteen mitat ja istuvuus sekä tuotteen vastaavuus malliin tai suunnitelmaan. Näytteestä havaitut mahdolliset virheet tai muutokset kommentoidaan ja tarvittaessa pyydetään uusi näyte. Vastanäytteen jälkeen tuotteesta pyydetään *näyte, jolla hyväksytään tuotteen tuotannon aloittaminen (pre-production sample)*. Tämän näytteen avulla varmistetaan, että laatu ja kaikki materiaalit ovat hyväksyttäviä. Materiaalien ja lisätarvikkeiden tulee olla samoja kuin lopullisessa tuotteessa. Toimittaja ei voi aloittaa tuotantoa, ennen kuin näyte on hyväksytty. Tuotteesta voidaan pyytää *myös tuotantonäyte (production sample)*, joka lähetetään todellisesta tuotannosta. Tuotteesta pyydetään vielä *laivausnäyte (shipment sample)*. Laivausnäyte on näyte todellisesta tuotannosta, ja sen tulee olla ostajalla ennen tavarantoimitusta. Hyväksymällä laivausnäytteen, annetaan tuotteelle laivauslupa. Tavara voidaan tarkastaa vielä sen saapuessa ostajalle esimerkiksi *varastonäytteellä*.

Laatua voidaan seurata myös myymälästä tai asiakkailta tulleiden reklamaatioiden avulla. Virheitä ei tosin tässä vaiheessa pystytä enää korjaamaan, mutta tieto voidaan hyödyntää esimerkiksi tuotekehittämisessä.

### 6.3 Seppälän kenkäreklamaatiot

Tässä työssä tutkittiin Seppälälle tulleita asiakasreklamaatioita seitsemän kuukauden ajalta. Huomattavasti eniten reklamaatioita oli tullut jalkineista, joissa ulkopohja oli haljennut tai jokin lisäosa (tässä koriste) oli irronnut.



KUVIO 21. Viisi yleisintä reklamaatio syytä Seppälän jalkineista aikavälillä elokuu 2007 – helmikuu 2008. (Seppälän reklamaatitiedot.)



KUVIO 22. Seppälän asiakasreklamaatio; kuvassa murtunut kengän ulkopohja, jossa lisäksi poikittainen urakuviointi.

Pohjan kestävyys vaikuttaa olennaisesti sen materiaali. Seppälän kengissä käytetyin pohjamateriaali on polyuretaani. Polyuretaanista valmistetut paksut anturat murtuvat herkästi kylmässä, ja poikittainen pohjakuviointi lisää murtumisherkeyttä. (Saaristo 1989, 219.)

ISO/TR 20880 –teknisen raportin mukaan taivutuksen kesto on olennainen arki-jalkineiden, naisten kävelyjalkineiden sekä muotijalkineiden ulkopohjille suoritettava testi. Tekemällä ulkopohjalle taivutuksen kestopesti ja valitsemalla kestävä materiaali, voidaan parantaa pohjen laatua. Myös oikean materiaalin valitseminen kengän käyttötarkoitusta varten on otettava huomioon. Esimerkiksi pakkasen kesto vaihtelee eri materiaaleilla, joten suunniteltaessa talvikenkiä on valittava kestävä materiaali. (ISO/TR 20880.)



KUVIO 23. Seppälän asiakasreklamaatio; kuvan kengästä irronnut koriste.

Koristeiden kiinnittävyyteen vaikuttaa olennaisesti sen kiinnitystapa. Valitsemalla oikeanlainen kiinnitin tai liima ja testaamalla se kiinnitettäviin materiaaleihin, voidaan ennaltaehkäistä lisäosien irtoamista. Teknisessä raportissa ISO/TR 20572 (Performance requirements for components for footwear – Accessories) ei ole määritelty vaatimuksia koristeiden kiinnityksestä. Raportti käsittää ainoastaan nauhojen ja sirkkojen hankauksen keston, metallisten lisäosien korroosion keston sekä tarranauhojen tarraus- ja aukaisuvoiman. (ISO/TR 20572.)



KUVIO 24. Seppälän asiakasrekламаatio; kuvan kengän kärjestä pintamateriaali kulunut.

Päällismateriaalin kestävyys vaikuttaa muun muassa oikeanlainen hoito ja käyttö. Päällismateriaaleja voidaan kuitenkin ennen valmistusta testata esimerkiksi hankauksen kestopestillä, jonka avulla voidaan valita kestävämpiä materiaaleja. Nahkaisten jalkineiden kulutuksen keston ja naarmuuntumiseen voidaan vaikuttaa muun muassa erilaisilla viimeistelyaineilla.

Jalkineen laatuun vaikuttaa myös oikeanlaisten lisätarvikkeiden valinta, ja niiden sopivuus kengän materiaaleihin. Muun muassa vetoketjun irtoamiseen voidaan vaikuttaa valitsemalla laadullisesti hyviä vetoketjuja. Materiaalien yhteensopivuus vaikuttaa myös osien kiinnipysyvyyteen. Valmiille jalkineille voidaan tehdä testi, jolla testataan pohjan ja kannan sekä päällisosan toisissaan kiinnipysyvyyttä. Tällä testillä voidaan estää pohjan irtoaminen. Myös liiman sopivuus ja kiinnittyvyys sekä jalkineen rakenne vaikuttaa kiinnipysyvyyteen.

#### 6.4 Jalkineiden hoidon vaikutus laatuun

Laatuun voidaan vaikuttaa antamalla kuluttajalle ostamaansa kenkätyyppiin oikea hoito-ohje. Kengät edellyttävät hoitoa ja huoltoa kestääkseen mahdollisimman pitkään ja säilyttääkseen siistin ulkonäkönsä. Ennen käyttöä kengät tulisi käsitellä

sopivalla hoitoaineella, ja lisäksi kengät tulisi puhdistaa aina käytön jälkeen. Nahkapintaisille, mokkapintaisille ja tekstiilipintaisille sekä muun muassa Gore-Tex-jalkineille on olemassa omat hoito- ja kiillotusaineensa. Hoito- ja suoja-aineet puhdistavat ja hoitavat kengän päällysmateriaaleja sekä suojaavat kenkää liialta ja kosteudelta. Useimmat nahkakengille tarkoitettut kosteudensuoja-aineet soveltuvat myös mokkapintaisille ja tekstiilipintaisille jalkineille. Kosteudensuoja-aine muodostaa tuotteen pinnalle rasterimaisen, vettä ja likaa hylkivän kalvon. Kosteusuoja suihkutetaan kengän pintaan noin 25 cm:n etäisyydeltä, ja käsittely tulisi uusua viikoittain. Nahkajalkineille on olemassa erilaisia kiillotusaineita, jotka pidentävät kengän ikää ja ennen kaikkea parantavat ulkonäköä. (Aartela ym. 1995, 74-76.)

Tekstiilipintaisia jalkineita ei yleensä saa pestä pesukoneessa, vaan pesu tulee tehdä haalealla, miedosti pesuainepitoisella vedellä. Oikean hoidon lisäksi tulisi muistaa, että kastuneet kengät tulee aina kuivata ilmvassa paikassa, enintään +35 asteen lämpötilassa. (Aartela ym. 1995, 74-76.)

Hoito- ja kiillotusaineiden lisäksi esimerkiksi kenkälusikan käyttö ja oikeanlainen säilytys pidentävät jalkineiden ikää. Myös kenkien huollattaminen suutarilla lisää käyttöikää. Muun muassa korollisten kenkien kantalaput tulisi käydä uusimassa suutarilla.

## 7 STANDARDIT OSANA LAADUUN VALVONTAA

Standardien käyttö on osa laadunvalvontaa. Jalkineteollisuudessa niiden avulla pystytään muun muassa helposti testaamaan tuotteita. Kun tiedetään jo valmistusvaiheessa tuotteen kestävydestä, selvittää jatkossa ilman ongelmia.

### 7.1 Standardien tarkoitus

Standardit ovat tehty helpottamaan viranomaisten ja kuluttajien elämää sekä elinkeinoelämää. Niiden avulla pystytään lisäämään tuotteiden yhteensopivuutta ja turvallisuutta ja suojelemaan ympäristöä. Lisäksi standardit helpottavat kotimaista ja kansainvälistä kauppaa. Yksi tärkeimmistä tehtävistä on vähentää merkityksetömiä erilaisuuksia tuotteiden välillä. Standardisoinnilla varmistetaan, että tuotteet ja järjestelmät sopivat toisiinsa sekä toimivat yhdessä. Tuotteiden tulee myös olla keskenään vaihdettavia. Vaihdettavuus koskee esimerkiksi mittoja tai toiminnallisia ominaisuuksia. (SFS 2009; SFS-käsikirja 1 2002, 6-9.)

Standardit ovat yleisesti saatavilla olevia asiakirjoja. Vaikka standardin julkaisu on maksullinen, niiden käyttö on kuitenkin maksutonta. Standardien käyttö on vapaaehtoista, mutta viranomaiset voivat edellyttää päätöksissään niiden noudattamista. Standardit laaditaan työryhmissä ja komiteoissa yhteistyönä. Koska tekninen kehitys on tänä päivänä nopeaa, tulee standardit tarkastaa ja uudistaa säännöllisesti. (SFS 2009; SFS-käsikirja 1 2002, 6).

Kansainvälisellä standardilla tarkoitetaan kansainvälisen standardisointijärjestön hyväksymää standardia. Alueellinen standardi on vastaavasti alueellisen ja kansallinen standardi kansallisen standardisointijärjestön hyväksymä. Paikallinen standardi on käytössä tietyllä maantieteellisellä alueella tietyssä maassa. Standardisoinnista vastaavat teollisuusmaissa vapaaehtoiset organisaatiot ja standardisointiliitot. Laajin standardisointijärjestö kansainvälisellä tasolla on ISO (Interna-

tional Organization for Standardization). Keskeinen eurooppalainen standardisointijärjestö on CEN (European Committee for Standardization). Suomessa toimii SFS Suomen Standardisointiliitto. (SFS 2009; SFS-käsikirja 1 2002,6-13).

Standardit voidaan luokitella niiden käyttötarkoituksen mukaan: perus-, tuote-, menetelmä-, suunnittelu-, turvallisuus-, sanasto-, liitännä-, erottelu- ja testausstandardeihin. Testausstandardien avulla määritellään tuotteiden testausmenetelmiä. Standardeissa on usein myös ehtoja esimerkiksi testauksessa tarvittavien näytteen valinnan perusteista tai tulosten analysoinnin menetelmistä. (SFS-käsikirja 1 2002, 6-8.)

## 7.2 Standardien käyttö ja hyöty yrityksissä

Kansalliset standardit ja tekniset määräykset vähentävät sellaisten tuotteiden markkinoille pääsyä, jotka kilpailevat kotimaisen tuotannon kanssa. Yhdenmukaisten kansainvälisten määräysten käyttöön otto helpottaa eri valmistajien tuotteiden vertailua, ja näin tekninen kehitys nopeutuu. Tuotteiden vapaa liikkuvuus hyödyttää kuluttajia; kun tarjotaan useita vaihtoehtoja, hintataso laskee ja asiakaspalveluun kiinnitetään enemmän huomiota. (SFS-käsikirja 1 2002, 10.)

Aiemmin yritykset laativat omia standardeja, mutta teknisten määräysten yhdenmukaistaminen on vähentänyt niiden merkitystä. Nykyään yriystysten standardisointityö on kansallisella ja kansainvälisellä tasolla tapahtuvan standardisointityön seuraamista ja soveltamista omaan toimintaan. Standardeja käyttämällä voidaan kehittää sekä tuotevalikoimaa että yrityksen tuottavuutta ja toimintaa. Osallistumalla standardeja laativien työryhmien toimintaan pystytään seuraamaan teknistä kehitystä ja luomaan yhteyksiä sekä saamaan tietoa eri maiden kansallisista määräyksistä. (SFS-käsikirja 1 2002, 15-16.)

Koska tuotteiden merkityksettömät erot vähenevät, tuotannosta saatavat edut kasvavat. Tämä vaikuttaa myönteisesti myös kustannusten vähenemiseen varastoinnissa ja kuljetuksissa. Esimerkiksi ISO-standardin mukainen kuljetuskontti on vaikuttanut kansainväliseen kauppaliikenteeseen. Standardimitat

pakottavat valmistajat mitoittamaan omat pakkauksensa sen mukaan. Standardit ja tekniset määräykset vähentävät kotimaisen tuotannon kanssa kilpailevien kansainvälisten tuotteiden pääsyä markkinoille. (SFS 2009.)

Standardeissa on huomioitu myös ympäristönäkökohdat, ja niissä pyritään huomioimaan tuotteen elinkaaren aikana vaikuttavat ympäristöhaitat. Niiden avulla pyritään välttämään ihmiselle, eläimille ja ympäristölle aiheutuvat riskit. (SFS 2009.)

Euroopan Unionin maissa otettiin vuonna 1985 käyttöön "New Approach" – menetelmä, jonka tarkoituksena oli nopeuttaa ja yksinkertaistaa lainsäädäntöä. New approach, eli uusi lähestymistapa on tärkeä tuotteisiin kohdistuvan säännöstelyn väline. Menetelmän direktiiveissä esitetään vain olennaiset terveyttä, ympäristöä, turvallisuutta ja kuluttajasuojelua koskevat vaatimukset. Jos tuote täyttää edellä mainitut vaatimukset, viranomaiset eivät voi estää sen vapaata liikkuvuutta, ja sitä voidaan kaupata koko EU:n alueella. (SFS 2009; SFS käsikirja 1 2002, 19-20.)

### 7.3 Standardien mukaiset testaukset

Jalkineille suoritetaan erilaisia testejä, jotta varmistustaan, täyttääkö se asetetut vaatimukset. Jalkineita voidaan testata testauslaboratorioissa tai koekäytön avulla. *Koekäyttöttestaus* on valvottua ja ennalta suunniteltua. Koekäytön avulla pystytään selvittämään parhaiten jalkineen käyttöominaisuudet sekä materiaalien tuntu ja miellyttävyys. Mutta esimerkiksi kulutuksen kestävyys testaukseen koekäyttö on liian hidas menetelmä. *Laboratoriotestauksen* avulla voidaan selvittää jalkineiden eri osien ja materiaalien ominaisuuksia ja kestoja. (Saaristo 1989, 105.)

Testi voidaan tehdä sekä valmiille jalkineelle että jalkineen materiaaleille ennen sen valmistuksen aloittamista. Päällis- ja vuorimateriaaleille suoritettavista testeistä oleellisia ovat taivutuksen kesto, kylmänkesto, värinkesto (hankauksen-, hien- ja valonkesto) sekä lujustetit (repäisyjuisuus, hankauksenkesto). Jalkineen ulkopohjalle tehtäviä oleellisia testejä ovat edellisten lisäksi pohjan kovuus ja liukkaus



sekä repäisylujuus halkaistaessa. Valmiille jalkineille tehtävillä testeillä pyritään varmistamaan tuotteen toimivuus sekä koossa pysyminen, jolloin yleensä testataan pohjan ja jalkineen yläosan sekä kannan toisissaan kiinnipysymistä. Lisäksi jalkineen tyypistä riippuen voidaan testata mm. vedenpitävyyttä. SFS-luettelosta ryhmästä 61.060 löytyy luettelo voimassaolevista jalkinestandardeista. (Tissari 2009; SFS-luettelo 2009; Saaristo 1985, 105.)

Suomessa testataan pääasiassa ammattikäyttöön soveltuvia työ- ja turvajalkineita. Esimerkiksi Työterveyslaitos testaa työ- ja turvajalkineita, joille tyyppitarkastus on pakollinen. Liukkaustesti on heillä eniten tehty testi niin sanotuille tavallisille jalkineille. SGS teettää Suomessa jalkineille lähinnä värinkestotestejä sekä toteaa valmiin jalkineen toimivuuden ja virheettömyyden visuaalisesti laatutarkastuksella. Muualla kuin Suomessa SGS teettää joitakin kenkien toimivuustestejä, kuten vedenpitävyyttä ja testauttavat kengissä ilmeneviä haitta-aineita. (Tissari 2009; Mannelin 2008).

#### 7.4 Jalkineille yleisimmin tehtäviä testejä

*Taivutuksen kesto (flex resistance)* tehdään kengän ulkopohjalle. Kanta poistetaan pohjasta tarvittaessa ennen testin aloittamista. Pohja puristetaan laitteeseen standardin vaatimusten mukaan. Pohjaan merkattuun kohtaan tehdään viilto laitteessa olevan leikkurin avulla. Viillon tulee olla samansuuntainen taivutuslinjan kanssa. Viillon pituus mitataan, minkä jälkeen pohjaa taivutetaan koneessa 30 000 taivutuskertaa. Viillon pituus mitataan uudestaan taivutusten jälkeen ja lasketaan viillon pituusero. Myös mahdolliset muut taivutuksista aiheutuneet halkeamat mitoitteineen kirjataan ylös. (EN ISO 17707.)

*Liukkaus testi (slip resistance)* tehdään kengän ulkopohjalle ja korko materiaaleille. Testattava osa kengästä laitetaan laitteen pinnalle, ja siihen kohdistetaan annettu normaali voima. Testattavaa osaa liikutetaan horisontaalisesti pintaan nähden, tai pintaa liikutetaan horisontaalisesti testattavaa osaa nähden. Mitataan kitkavoima ja lasketaan dynaaminen kitkakerroin. (ISO 13287.)

*Värinkestotestissä (colour fastness)* materiaalinäytettä hangataan kuivan tai märän villahuopapalan kanssa vakio voimalla. Menetelmä B:llä huopapalaa pyöritetään materiaalin pintaa vasten, kun taas menetelmä A:lla huopapalaa hangataan edestakaisin materiaalin pintaa vasten. Testi pysäytetään testauksessa ennalta määritetyn kierrosmäärän jälkeen ja värin kesto arvioidaan käyttäen harmaa-asteikkoa. Testattavalle materiaalille voidaan tehdä myös värin hienkestotesti samalla periaatteella. Värinkesto testi voidaan tehdä esimerkiksi vuorimateriaaleille. (ISO 17700.)

*Hankauksen kesto (abrasion resistance)* voidaan tehdä esimerkiksi kuvion 25 mukaisella Martindale -laitteella. Testattavasta materiaalista leikataan oikean kokoiset näytepalat, jotka asetetaan laitteeseen. Koneeseen asetetaan ennalta määrätty kierrosmäärä, minkä jälkeen testi aloitetaan. Näytepalaa hangataan standardin mukaisella voimalla villakangasta vasten. Tuloksia arvioidaan asetettujen kierrosten päätyttyä ja testi lopetetaan, kunnes testattava materiaali puhkeaa. Tuloksia voidaan arvioida mikroskoopin avulla, sillä lankojen katkeamista ei välttämättä huomaa paljaalla silmällä. Testi voidaan tehdä jalkineen päällismateriaaleille, kankaille sekä nahoille.



KUVIO 25. Martindale –testauslaite.

## 8 KENGÄN VALMISTUKSEN EETTISET JA EKOLOGISET NÄKÖKULMAT

Eettisyys ja ekologisuus ovat tänä päivänä paljon puhuttuja aiheita. Tärkein eettinen aihe tämän työn kannalta on kehitysmaatuonti ja siihen pohjautuvat aiheet. Kehitysmaatuonnin mukana heräävät usein kysymykset myös lapsityövoiman käytöstä sekä työntekijöiden työoloista.

### 8.1 Kehitysmaatuonti

Suomessa tuonti kehitysmaista on kasvanut runsaasti 1990-luvulla. Vuonna 2000 kehitysmaatuonti oli noin neljä miljardia euroa, mikä on kasvanut 40 prosentilla vuodesta 1999. Tullihallituksen mukaan kehitysmaita ovat lähes kaikki Euroopan ja OECD:n eli taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (Organisation for Economic Cooperation and Development) ulkopuoliset maat. Kehitysmaatuonnin osuus Suomen kokonaistuonnista oli vuonna 2000 10,8 prosenttia. (Grundström ym. 2002, 8.)

Jalkineita tuotiin vuonna 2000 noin 55 miljoonalla eurolla, suurimmaksi osaksi Kiinasta ja Vietnamista. Jalkineiden valmistus on siirtynyt yhä enemmän maihin, joissa kustannukset ovat pieniä. Yli 50 prosenttia maailman jalkineista onkin valmistettu Aasiassa. Jalkineteollisuus on yksi nopeimmin kasvavista teollisuuden aloista Vietnamissa, ja vuonna 2005 jalkineet oli yksi seitsemästä eniten tuottavammista vientitavaroista. Listalla olivat riisi, raaka-öljy, vaatteet ja tekstiilit, jalkineet, kalat ja äyriäiset, elektroniset laitteet sekä puu tuotteet. Vuonna 2006 Vietnamista vietiin maailmalle 3,59 miljardin USA:n dollarin arvosta jalkineita, ja luku kasvoi edellisvuodesta 20 prosentilla. Urheilujalkineet ovat suurin ryhmä tuontijalkineista, joita valmistettiin vuonna 2007 381 miljoonaa paria, mikä oli 73 prosenttia koko jalkineiden tuottamasta liikevaihdosta Vietnamissa. (Business in Asia 2009; Grundström ym. 2002, 8.)

Alkuperämaa tuntematon –kirjan mukainen esimerkki havainnollistaa, mikä kengässä maksaa. Yksinkertainen synteettisistä materiaaleista valmistettu naisten kävelykenkäpari maksaa Vietnamissa 4-7 euroa, Suomessa noin 35-50 euroa. Matkalla Kaukoidästä Suomeen kenkien hintaan lisätään huolinta, kuljetuskustannukset, satamamaksut, vakuutus ja tulli. Tullimaksu vaihtelee kenkätyypin ja alkuperän mukaan. Agentuurin palkkio on 5-20 prosenttia ja vähittäiskaupan myyntikate noin 40 prosenttia kengän myyntihinnasta ennen arvonlisäveroa. Kauppojen myyntikatteet voivat vaihdella suuresti. Kuluttaja maksaa kengästä arvonlisäveroa 22 prosenttia. Esimerkki kustannukset samasta kenkäparista:

Hinta Vietnamissa	6 €
Kuljetus, vakuutus, ym. kustannukset	4,5 €
Tulli (tässä tapauksessa 11,9%)	1,2 €
Tukkuliikkeen palkkio (20 % myyntihinnasta ennen ALV:ta)	6 €
Kaupan myyntikate (40 % myyntihinnasta ennen ALV:ta)	12 €
ALV	6,6 €
Kenkäparin hinta kaupassa	36,6 €

Erään Vietnamilaisen kenkätehtaan työntekijöiden keskipalkka on noin 20 senttiä, ja työpalkkojen osuus kenkäparin hinnasta on korkeintaan noin 50 senttiä. (Grundström ym. 2002, 92).

### 8.1.1 Lapsityövoima

ILO:n (International Labour Organization) mukaan lapsityövoima kategoriaan kuuluu 5-11 vuotiaiden työnteko kodin ulkopuolella; 12-14 vuotiaiden työnteko, jos se ylittää 14 tuntia viikossa sekä 15-17 vuotiaiden lapsityön pahimmat muodot, kuten terveyttä vaarantava työ. Vuonna 2000 ILO:n mukaan tällaisessa työssä työskenteli 186 miljoonaa 5-14 vuotiasta sekä 60 miljoonaa 15-17 vuotiasta. Globalisaatio lisää kilpailua ja etenkin halvemman työvoiman tarvetta.

Tämä on yksi suurimmista syistä lapsityövoiman käyttöön, joka on tutkimusten mukaan lisääntynyt kaikkialla maailmassa. ILO:n internet –sivujen mukaan yli 200 miljoonaa lasta tekee työtä, joka vahingoittaa lapsen henkistä tai fyysistä kehitystä. Vaikka yritykset valvovat alihankkijoidensa toimintatapoja, ei tällaisia asioita välttämättä saada kuitenkaan selville. (ILO 2009; Grundström ym. 2002, 9.)

### 8.1.2 SA 8000

SA 8000 on kansainvälinen standardi, jonka avulla voidaan parantaa työoloja. Standardin on laittanut alulle SAI (Social Accountability International). Standardi on muotoutunut ISO 9001 ja ISO 14001 laatu- ja ympäristöstandardien mukaan. Standardi perustuu kansainvälisiin ihmisoikeus sopimuksiin. Standardin avulla pyritään lisäämään nämä normit käytännön työelämään. SA -kriteerien pääkohdat ovat seuraavat:

- *Lapsityövoima:* alle 15-vuotiailta kielletään työnteko, poikkeustapauksissa alle 14-vuotiailta.
- *Pakkotyö:* kaikki muodot pakkotyöstä ovat kiellettyjä.
- *Työterveys- ja turvallisuus:* työnantajan on varmistettava työympäristön terveellisyys.
- *Järjestäytymisoikeus:* työntekijöillä on oikeus kuulua ammattiliittoon.
- *Syrjintä:* syrjintä (mm. rotu, uskonto, sukupuoli, ikä) ja seksuaalinen häirintä on kiellettyä.
- *Kurinpäidolliset menettelyt:* ruumiillinen rangaistus on kiellettyä.
- *Työajat:* työviikko saa olla korkeintaan 48-tuntinen, ja ylitöitä saa teettää korkeintaan 12 tuntia per viikko.
- *Palkkaus:* palkkauksessa täytyy noudattaa työehtosopimuksia.
- *Johtaminen:* SA 8000 –kriteerien noudattaminen on oltava varmaa.

(SAI 2009; Grundström ym. 2002, 32.)

SA 8000 rinnalle on syntynyt useita vastaavia kriteereitä ja järjestelmiä. Yksi näistä on FLA (Fair Labour Association), jossa ovat mukana muun muassa Nike ja Adidas. FLA:n kriteereitä ei tarvitse täyttää sataprosenttisesti, ja sen noudatta-

minen on tilaajan vastuulla, toisin kuin SA 8000 standardissa. Muita vastaavia kriteereitä ja järjestöjä ovat muun muassa WRAP (Worldwide Responsible Apparel Production), Code of Conductit, BSR (Business for Social Responsibility), CCC (Clean Clothes Campaign), ETI (Ethical Trade Initiative) sekä Global Compact. Lisäksi eri alojen ammattiliitot ovat sopineet raamisopimuksia esimerkiksi ILO:n perusnormien noudattamisesta. (Grundström ym. 2002, 84.)

## 8.2 Ekologinen jalkine

Tänä päivänä ekologisuus on noussut pinnalle etenkin tekstiili- ja vaatetusallalla. Ekologisuuden liittyä muun muassa REACH –kemikaaliasetus, joka on esitelty luvussa 5. Monet vaateketjut tarjoavat asiakkailleen esimerkiksi ekologisesta puuvillasta valmistettuja vaatteita. Olisiko mahdollista valmistaa ekologinen jalkine?

### 8.2.1 Jalkineiden ekotehokkuuden mittaaminen MIPS –menetelmällä

Nykyisin luonnonvaroja käytetään tuhlailevasti. Luonnonvaroilla käsitetään talouden luonnosta ottamia aineita, eli taloudelliselle toiminnalle hyödyllisiä ainesosia. Suurin osa luonnosta saaduista aineista ei kuitenkaan päädy itse tuotteeseen, vaan ne poistuvat tuotannon eri vaiheissa syntyvinä jätteinä. Ekotehokkuudella tarkoitetaan luonnonvarojen käytön tehostamista suhteessa niistä saatavaan hyötyyn. Ympäristönsuojelu ja taloudellinen toiminta yhdistyy ekotehokkuudessa. Ekotehokkuuden mittaamiseksi on kehitetty erilaisia mittareita, joista yksi yleinen on MIPS –menetelmä. Mittarit mittaavat tuotteen elinkaaren aikaista luonnonvarojen käyttöä suhteessa esimerkiksi tuotettuun taloudelliseen arvoon. (Lettenmeier ym. 2008, 2-6.)

MIPS (Material Input per Service Unit, MI/S) on materiaalivirtojen mittaamiseksi kehitetty menetelmä, joka kuvaa tietyn tuotteen tai palvelun vaatimia materiaalipanoksia elinkaaren aikana (MI) suhteessa saatuun hyötyyn (S). Mitä pienempi on materiaalipanoksia ja mitä suurempi hyöty, sitä parempi on luonnonvaratuottavuus. MI-kerroin sisältää kaikki raaka-aineiden prosessoinnin aikana siirretyt materiaalit

painoyksikköä kohden. Selvittämällä tuotantovaiheiden vaatimat materiaalipanokset voidaan selvittää tuotteen elinkaaren aikana vaatima luonnonvarojen kulutus. Tuotantovaiheita ovat muun muassa tuotteen valmistus, kuljetus ja käyttö. Mitä jalompi raaka-aine on, sitä suurempi on MI-kerroin. Materiaalipanokset lasketaan eri luonnonvaraluokissa: abiottiset eli uusiutumattomat luonnonvarat (esimerkiksi kivet, hiekka, hiili, maaöljy, maakaasu), bioottiset eli uusiutuvat luonnonvarat (esimerkiksi viljeltävät kasvit), vesi, ilma sekä siirretty maaperä eli eroosio. Palvelusoorite (S) kuvaa tuotteen tarjoamien palveluiden määrää sen elinkaaren aikana. Palvelusoorite voi olla esimerkiksi kestoikä, käyttöaika, käytön tiheys tai käyttäjien määrä. (Lettenmeier ym. 2008, 14-15.)

TAULUKKO 1. Esimerkki tavaroiden aiheuttama luonnonvarojen kulutus kokonaiskulutuksesta. (Lettenmeier ym. 2008, 19)

Tavararyhmä	MI (kg)			
	abioot.	bioot.	vesi	ilma
Tekstiilit ja jalkineet	1153	1387	609288	6581
Huonekalut	704	347	24058	204
Sähkölaitteet	11618		97193	640

TAULUKKO 2. Esimerkkitarvaiden aiheuttama luonnonvarojen kulutus käyttövuosien mukaan. (Lettenmeier ym. 2008, 19)

Tavararyhmä	MIPS (kg/a)				
	abioot.	bioot.	vesi	ilma	S (a)
Tekstiilit ja jalkineet	154	185	81238	878	7,5
Huonekalut	70	35	2406	20	10
Sähkölaitteet	1367		11434	75	8,5

Tekstiilit ja jalkineet osoittautuvat merkittäväksi ryhmäksi bioottisten luonnonvarojen, veden ja ilman kulutuksessa. Tämä ryhmä muodostaa 68 prosenttia bioottisten luonnonvarojen kulutuksesta, noin 80 prosenttia veden ja 90 prosenttia ilman kulutuksesta. Merkittävin tekijä ilman kulutuksessa on kuljetus. Suurin osa tekstiilien ja jalkineiden tuotannosta tapahtuu Kaukoidässä. (Lettenmeier ym. 2008, 19.)

Michael Ritthoff on tutkinut erilaatuisten miesten jalkineiden luonnonvarojen kulutusta. Erot jalkineiden palvelusuoritteissa ovat suuret: heikkolaatuisilla vuoden ja käsintehdyillä 15 vuotta. Heikkolaatuisten jalkineiden aiheuttama abioottisten luonnonvarojen kulutus on kuusinkertainen sarjatuotannolla tehtyihin, kymmenen vuoden käyttöään jalkineisiin verrattuna. Ritthoffin tutkimuksen perusteella jalkineet, jotka on tuotettu sarjatuotannolla, ovat ekotehokkain vaihtoehto. Sarjatuotannolla tuotettujen kenkien määritelmä on epäselvä, koska oletetaan, että heikkolaatuiset kengätkin valmistetaan sarjatuotannolla. Ritthoffin miesten kenkien luonnonvarojen kulutus on esitetty taulukossa 3. (Lettenmeier ym. 2008, 25-26.)

TAULUKKO 3. Erilaatuisten miesten jalkineiden luonnonvarojen kulutus. (Lettenmeier ym. 2008, 26)

KENKÄPARI	PALVELUSUORITE (vuotta)	abioot. (kg/a)	bioot. (kg/a)	vesi (kg/a)	ilma (kg/a)
heikkolaatuinen	1	6,1	1,2	688	0,9
keskimääräinen	3	2,1	2,8	264	0,6
korkea laatu	8	1,1	2,8	54	0,3
sarjatuotanto	10	1	2,6	48	0,3
käsintehty	10...15	1,4	2,6	63	0,4

### 8.2.2 Kotitalouksien kulutuksen vaikutukset

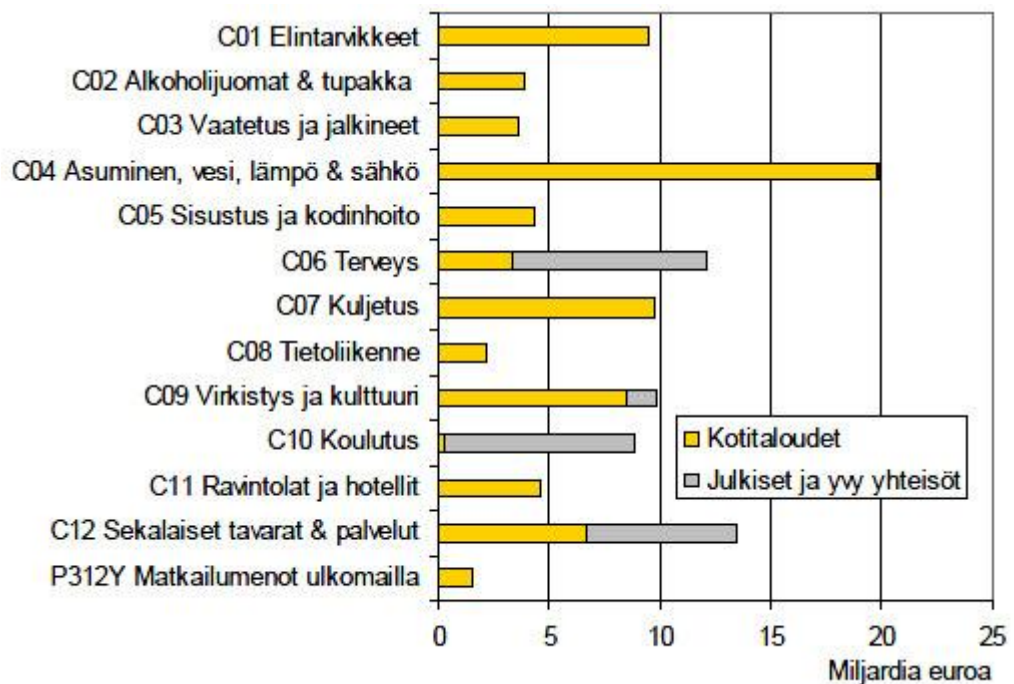
Ympäristövaikutuksia on tutkittu Suomessa myös niin sanotulla ENVIMAT – hankkeella (”Suomen kansantalouden materiaalivirtojen ympäristövaikutusten arviointi ENVIMAT –mallilla”). Hanketyössä on tutkittu kotimaisen kuormituksen lisäksi tuonnin välityksellä aiheutuneita ympäristövaikutuksia. Tutkimuksessa on otettu huomioon tuotteen koko elinkaaren aikaiset vaikutukset, ja tutkimustyön pohjana ovat vuosin 2002 ja 2005 tilastotiedot. Tuonnin arvioitu luonnonvarojen kokonaiskäyttö oli vuonna 2002 304Mt ja vuonna 2005 312Mt. (Härmä ym. 2009, 16.)

Hankkeessa on selvitty erikseen kotitalouksien kulutuksen ympäristövaikutukset. Kotitalouksien kulutuksen arvioinnissa käytetään COICOP –luokitusta, yksilöllisi-



sen kulutuksen käyttötarkoituksen mukaista luokitusta (Classification of Individual Consumption by Purpose). Vaatetus ja jalkineet kuuluvat luokkaan C03. (Härmä ym. 2009, 45-46.)

Tutkimuksessa kulutuslähtöisessä tarkastelussa perustana on ostajan maksama hinta. Hintaan lisätään verot, tuet, kauppa sekä kuljetus. Kotitalouksien kulutusmenoilla tarkoitetaan sitä, mitä kotitaloudet ostavat. Todellinen yksilöllinen kulutus kattaa kulutusmenojen lisäksi julkisen sektorin ja niin sanotun kolmannen sektorin (yksityisen voittoa tavoittelemattomien yhteisöjen) kotitalouksille kustantamat palvelut. Kotitalouksien kulutusmenot olivat vuonna 2002 69,0 miljardia euroa ja vuonna 2005 77,7 miljardia euroa. Todellinen yksilöllinen kulutus oli vastaavasti vuonna 2002 91,6 miljardia euroa sekä vuonna 2005 103,3 miljardia euroa.



KUVIO 26. Kotitalouksien todellinen yksilöllinen kulutus vuonna 2005 (Härmä ym. 2009, 46).

Kulutuksen vaikutuslajit on luokiteltu eri ryhmiin, joista ensimmäinen on kulutuksen rahallinen arvo, toinen luonnonvarojen kokonaiskäyttö (TMR), kolmas kasvihuonepäästöt, neljäs kaikkien muiden ympäristövaikutusten painotettu summa (ekoindeksi) ja viides työllisyysvaikutukset. Ekoindeksillä tarkoitetaan kokonaisympäristövaikutuksia kuvaavaa lukua. Tutkimustulokset on esitetty liitteessä 3. (Härmä ym. 2009, 46.)

### 8.2.3 Markkinoilta löytyvät ekojalkineet

Tällä hetkellä markkinoilta löytyy jo joitain jalkineita, joita markkinoidaan ekologisina ja eettisinä. Luettelo lähteinä käytetyistä internetsivuista löytyy liitteestä 2. Brittiläinen *Terra Plana* käyttää tuotteissaan mahdollisimman ympäristöystävällisiä materiaaleja, kuten kromitonta nahkaa, kasviperäistä nahkaa, kierrätettyjä materiaaleja, puhtaita kumipohjaisia materiaaleja sekä kierrätettyjä kumipohjia. Yritys käyttää myös niin sanottua E-nahkaa, joka on nahkan sivutuote. E-nahka on nahkan ja tekstiilikuitujen sekoitus, joka on viimeistelty niin, että sitä tuskin erottaa hyvästä nahkalaadusta. E-nahkan valmistuksessa käytetään kierrätettyä vettä ja ehkäistään mahdollisimman hyvin saasteiden syntymistä. Terra Plana teettää tuotteensa alihankkijoilla, joista suurin osa on Kiinassa. (Terra Plana 2009.)

Ranskalaisella *Vejalla* on kolme pääperiaatetta: käyttää ekologisia materiaaleja, käyttää reilun kaupan puuvillaa ja kumia sekä kunnioittaa työntekijöitään. Yritys käyttää kromiparkitun nahkan sijaan orgaanisilla aineilla parkittua nahkaa. Yksi tärkeimmistä puuvillan tuottajamaista Vejalle on Brasilia. (Veja 2009.)

*Beyond Skin* on Englantilainen eettinen kenkämerkki, jonka tuotteet on tehty käsin. Kengät ovat ommeltu ja viimeistelty käsin pienessä tehtaassa Lontoossa. Yritys etsii mahdollisimman ympäristöystävällisiä ja luonnonmukaisia materiaaleja. Pakkausmateriaalit ovat valmistettu ympäristöä säästävästä materiaaleista ja kaikki markkinointiin käytettävät materiaalit on tulostettu kierrätetylle paperille, käyttäen soijapohjaista mustetta. Käytetyt materiaalit vaihtelevat polyesteristä ja mokkanahasta orgaaniseen puuvillaan. Satiini on valmistettu polyesteristä, koska se on ympäristöystävällisempää kuin viskoosista valmistaminen. Synteettiset nahat ovat

puuvillalla vuorattua polyuretaania. Polyuretaanin käyttö on PVC:tä luonnonmukaisempaa. Beyond Skin ei käytä ollenkaan aitoa nahkaa vaan kokee polyuretaanin ekologisemmaksi. Nahan valmistusprosessi eläimestä valmiiksi nahaksi kuormittaa hyvin paljon luontoa ja kuluttaa suuren määrän energiaa. (Beyond Skin 2009.)

Ekologisia kenkiä valmistaa myös muun muassa Chileläinen *Camila Labra*. Dacca nimisen malliston päällismateriaalit ovat tehty yhdistämällä monta kerrosta muovipusseja yhteen. Kengän sisäpuoli on puuvillaa. Yhteen kenkäpariin menee kahdeksan muovipussia, ja materiaalista saadaan täysin vettähylyvä. (Vihreät vaatteet 2009.)

Yhdysvaltalainen *Simple Shoes* käyttää kengissään materiaaleina silkkiä, raakakumia, orgaanista puuvillaa, huovutettua villaa, kookosta, kierrätettyjä autojen ja pyörien renkaita ja renkaiden sisäkumeja, hamppua, kierrätettyä muovia, juuttia, standardien mukaan tuotettua nahkaa ja mokkanahkaa, korkkia, bambua sekä vesipohjaista liimaa. Lisäksi kenkälaatikot on tehty kierrätetystä paperista. (Simple Shoes 2009.)

*El Naturalista* on espanjalainen merkki, joka valmistaa ekologisia kenkiä. El Naturalista käyttää muun muassa luonnonmateriaaleja ja kasvivärejä sekä kierrättää materiaaleja. Myös tuottajien palkkaus on otettu huomioon. El Naturalistan kenkiä saa myös Suomesta, kuten Helsingin Aleksin 13:sta. (El Naturalista 2009.)

Brittiläinen *PO-ZU* valmistaa jalkineita, jotka ovat lähes kokonaan biohajoavia. Kengissä ei käytetä haitallisia kemikaaleja tai liimoja. Tuotteet valmistetaan Intiassa ja Portugalissa, joissa työntekijöiden työolosuhteet ja palkkaus on otettu huomioon. Kengät pakataan sataprosenttisesti biohajoaviin kookoksesta tehtyihin pakkauksiin. (Vihreät vaatteet 2009.)

*Lalesson* kengät valmistaa The Bidii shoe makers –niminen ryhmä, joka koostuu Nairobin slummin asukkaista. Yrityksen tarkoituksena on työllistää paikallisia asukkaita. Kenkien pohjat on tehty kierrätetystä nahasta ja päällinen perinteisestä

afrikkalaisesta kankaasta, khangasta tai Lalesson omien vaatteiden ylijäämä kankaista. (Vihreät vaatteet 2009; Lalesso 2009).

*Blackspot* –kengät on Adbusters –kampanjan tuote. Kengissä on käytetty sataprosenttista luomuhamppua. Pohjat on valmistettu vanhoista auton renkaista. *Blackspot* –kengät valmistetaan Portugalissa, jossa työolosuhteet on otettu huomioon. (Vihreät vaatteet 2009; Adbusters 2009).

#### 8.2.4 Ekologisen jalkineen mahdollisuudet

Valmistettaessa suurta erää jalkineita valmistusprosessiin menee materiaalin ekologisuudesta huolimatta suuri määrä raaka-aineita ja energiaa. Täysin ekologisia jalkineita on mahdotonta valmistaa. Mutta ympäristö voidaan ottaa huomioon eri materiaalivalinnoilla sekä valitsemalla vähemmän ympäristöä kuormittavampi valmistustapa.

Ekologiset jalkineet ovat kustannuksiltaan korkeampia kuin niin sanotut tavalliset jalkineet. Ovatko ihmiset valmiita maksamaan enemmän ekologisesta tuotteesta?

Miten kuluttaja voi olla varma tuotteen ekologisuudesta, ja ovatko ekologiset materiaalit kestäviä?

## 9 YHTEENVETO

Jalkineen laatuun voidaan vaikuttaa monella tapaa. Jo suunnitteluvaiheessa kannattaa valita käyttötarkoitukseen sopivat materiaalit. Eri jalkinetyyppien materiaaleilta vaaditaan erilaisia ominaisuuksia. Materiaaleja valitessa kannattaa huomioida, miten eri materiaalit sopivat ja kiinnittyvät toisiinsa sekä valita kengälle oikeat valmistustavat. Ostaessa jalkinetoimittajilta valmiita malleja kengän suunnitteluvaiheeseen ei pystytä enää vaikuttamaan, mutta malliin pystytään kuitenkin vielä tekemään joitakin muutoksia. Mallin laatua voidaan kontrolloida pyytämällä kengästä näytteitä ja ohjeistamalla niihin tarvittavat muutokset.

Yksi tärkeä laadun tekijä on standardien mukainen testaus. Testaamalla jalkineiden materiaalit ja komponentit, saadaan todennäköisesti tuotevalituslukuja pienennettyä. Haastatellessani Seppälän jalkinetoimittajia ilmeni, että useimmat toimittajat eivät testaa jalkineita mitenkään. He kuitenkin kertoivat, että tarvittaessa on mahdollista testauttaa jalkineet ulkopuolisessa testauslaboratoriossa. Sain yhdeltä toimittajalta kattavan vastauksen heidän tekemistään testeistä ja testauslaitteistaan.

Suurin syy Seppälän reklamaatioihin oli tarkastelemallani ajanjaksolla jalkineiden ulkopohjan halkeaminen. Tämän ajanjakson jälkeen reklamaatiot samaisesta syystä kuitenkin vähenivät huomattavasti. Jatkotutkimusaiheena olisi hyödyllistä tutkia uudempia reklamaatioita.

Jatkotutkimusaiheina hyödyllistä olisi lisäksi paneutua tarkemmin standardeihin ja niiden mukaiseen testaukseen. Yrityksen valmiita malleja kannattaisi testata ja tehdä niistä havaintoja ja verrata tuloksia mallista tulleisiin tuotevalituksiin.

Vaikeudeksi tätä työtä tehdessä nousi aiheesta löytyvän kirjallisuuden vähäinen määrä. Löytyneet jalkinealan kirjat olivat kattavia ja erittäin hyödyllisiä, mutta toisaalta myös vanhoja. Koska teollisuuden alat kehittyvät koko ajan, myös joltain osin kirjallisuudessa oleva tieto vanhenee.

## 10 LÄHTEET

Painetut lähteet:

Aartela A., Aro L., Gorski Y., Hagfors K. Ijäs R., Lehti T. Malmivaara H., Parantainen R., Syrjälä M., Vannela S. 1995. Kaikki kengästä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

FINTRA. 2002. Tuontiopas 7. uusittu painos. Helsinki: Multikustannus

Grundström E., Tuunanen Y. 2002. Alkuperämaa tuntematon. Helsinki: Tammi

Kenkä- ja nahkateollisuus Vuosikirja: 2006. Helsinki

Kemikaali-työkalupakki Tekstiili-, vaate- ja jalkineyrityksille 2008. Helsinki: Tekstiili- ja muotialat.

Kurri V., Malén T., Sandell R., Virtanen M., 2002. Muovitekniikan perusteet 3. tarkistettu painos. Helsinki: Opetushallitus, Hakapaino Oy

Lehto A-M., Lind M., Palo-Oja R. 2005. Suomalainen kenkä, pinkojia ja piikareita. Tampere: Tampereen museot, painotyö Saarijärven Offset oy

Nahkaopas. 1991. Helsinki: Suomen nahkateollisuusliitto Ry

Pehkonen E. 2000. Vienti- ja tuontitoiminta 1.painos. Helsinki: WSOY

Saaristo S. 1989. Kengän suunnittelu- ja valmistustekniikka. Helsinki: Valtion painatuskeskus, ammattikasvatushallitus

SFS-käsikirja 1, Standardien tarkoitus ja käyttö. 2002. 4. painos. Helsinki: SFS

Internet lähteet:

Jalkineiden tuonti Vietnamista. [Viitattu 7.2.2009]. Saatavissa:

[http://www.business-in-asia.com/industries/vn\\_footwear\\_industry.html](http://www.business-in-asia.com/industries/vn_footwear_industry.html)

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 94/11EY. EUR-Lex [Viitattu 9.1.2009]. Saatavissa:

<http://eur->

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1994L0011:20070101:FI:PDF](http://lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1994L0011:20070101:FI:PDF)

Lapsityövoima. ILO. [Viitattu 7.2.2009]. Saatavissa:

[http://www.ilo.org/global/Themes/Child\\_Labour/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/Themes/Child_Labour/lang--en/index.htm)

Lettenmeier M., Lähteenoja S., Moisio T. 2008. Tavara MIPS, Kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutuksen arviointi. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus. [Viitattu 10.2.2009]. Saatavissa:

[http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/5202/2008\\_06\\_julkaisu\\_tavaramips.pdf](http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/5202/2008_06_julkaisu_tavaramips.pdf)

SA 8000 sertifikaatti. SAI. [Viitattu 7.2.2009]. Saatavissa:

<http://www.sa-intl.org/index.cfm?fuseaction=Page.viewPage&pageID=473>

Yritysesittely. Seppälä Oy. [Viitattu 11.8.2008]. Saatavissa:

<http://www.seppala.fi>

SFS-standardien luettelo. SFS. [Viitattu 26.1.2009]. Saatavissa:

<http://www.sfs.fi/luettelo/sfs.php?group=61.060>

Tietoa standardeista. SFS. [Viitattu 26.1.2009]. Saatavissa:

[http://www.sfs.fi/standardisointi/tietoa\\_standardeista/](http://www.sfs.fi/standardisointi/tietoa_standardeista/)

CAD/CAM jalkineteollisuudessa. Shoemaster [Viitattu 23.3.2009]. Saatavissa:  
[http://www.shoemaster.co.uk/products/creative\\_screenshot.html](http://www.shoemaster.co.uk/products/creative_screenshot.html)

Vuosikertomus. Stockmann Oyj. [Viitattu 11.8.2008]. Saatavissa:  
[http://www.stockmann.com/attachments/vuosikertomukset/stockmann\\_2007\\_fin.pdf](http://www.stockmann.com/attachments/vuosikertomukset/stockmann_2007_fin.pdf)

Vuosikertomus. Stockmann Oyj. [Viitattu 4.3.2009]. Saatavissa:  
[http://www.stockmann.com/group/fi/tiedotteet\\_ja\\_julkaisut/tiedotteet/?year=-1&id=299801&catid=13&eid=2&typeid=2&cid=974](http://www.stockmann.com/group/fi/tiedotteet_ja_julkaisut/tiedotteet/?year=-1&id=299801&catid=13&eid=2&typeid=2&cid=974)

Suomen Tulli. [Viitattu 23.1.2009]. Saatavissa:  
<http://www.tulli.fi/fi/index.jsp>

Ulkomaankauppatilastot. Suomen Tulli. [Viitattu 8.12.2008]. Saatavissa:  
[http://www.tulli.fi/fi/05\\_Ulkomaankauppatilastot/07\\_Tilastografiikkaa/kuvio/kuvio26-08.gif](http://www.tulli.fi/fi/05_Ulkomaankauppatilastot/07_Tilastografiikkaa/kuvio/kuvio26-08.gif)

Ekologiset jalkineet. [Viitattu 8.2.2009]. Saatavissa:  
<http://www.vihreatvaatteet.com/category/vihreat-kengat/>

REACH –kemikaaliasetus. [Viitattu 8.1.2009]. Saatavissa:  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=309017&lan=FI#a4>

Härmä T., Katajajuuri J-M., Korhonen M-R., Koskela S., Mattila T., Mäenpää I., Nissinen A., Saarinen M., Seppälä J., Virtanen Y. 2009. Suomen kansantalouden materiaalivirtojen ympäristövaikutusten arviointi ENVIMAT –mallilla. Helsinki. [Viitattu 23.3.2009]. Saatavissa:  
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=99783&lan=fi>



Suulliset lähteet:

Hedman U. 2009. Tuotepäällikkö. Seppälä Oy. Haastattelu 13.1.2009, 20.1.09, 21.1.09

Mannelin T. 2008. Asiantuntija, henkilökohtaiset suojaimet. Työterveyslaitos. Haastattelu 16.4.2008

Thomassen M. 2009. Tuontiassistentti. Seppälä Oy. Haastattelu 20.1.2009.

Tissari A. 2009. Testaus tarkastaja. SGS Inspection Services. Haastattelu 29.1.2009

Virtanen P. 2008. Tullivirkailija. Suomen Tulli. Haastattelu 15.4.2008.

Muut lähteet:

ISO 2007. Technical report ISO/TR 20572

Footwear Performance requirements for components for footwear – Accessories

ISO 2007. Technical report ISO/TR 20879

Footwear Performance requirements for components for footwear – Uppers

ISO 2007. Technical report ISO/TR 20880

Footwear Performance requirements for components for footwear – Outsoles

ISO 2007. Technical report ISO/TR 20881

Footwear Performance requirements for components for footwear – Insoles

ISO 2007. Technical report ISO/TR 20882

Footwear Performance requirements for components for footwear – Lining and insoles.

ISO 2007. Technical report ISO/TR 20883

Footwear Performance requirements for components for footwear – Shanks

ISO 2007. Technical report ISO/TR 22648

Footwear Performance requirements for components for footwear – Stiffeners and toepuffs

ISO 2006. ISO 13287. Footwear. Test method for slip resistance

ISO 2005. EN ISO 17707. Footwear. Test methods for outsoles. Flex resistance

SFS 2005. SFS-EN ISO 19952. Jalkineet. Sanasto

ISO 2004. ISO 17700. Footwear - Test methods for uppers, linings and insoles.  
Colour fastness to rubbing

## 11 LIITTEET

LIITE 1. Direktiivin 94/11/EY mukaiset materiaali merkinnät.

LIITE 2. Luettelo internet sivuista, joista löytyy tietoa ekologisista jalkineista.

LIITE 3. Kotitalouksien kulutuksen vaikutukset.

## LIITE 1

Direktiivin 94/11/EY mukaiset materiaalimerkinnät.



Päällinen / Upper

Jalkineen päällinen on ulkopohjaan kiinnitetyn rakenteen ulkopuoli.



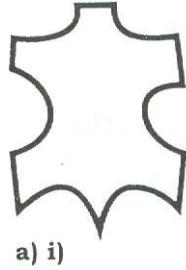
Vuori ja sisäpohja / Lining and sock

Kyseessä ovat kengän päällisen vuori ja sisäpohja, jotka käsittävät jalkineen sisäosan.



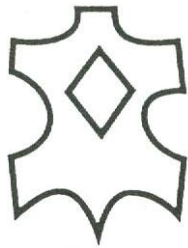
Ulkopohja / Sole

Kyseessä on jalkineen alapuoli, joka kuuluu käytössä ja joka on kiinnitetty päälliseen.



a) i) Nahka:

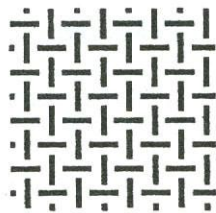
Yleiskäsite sellaisen eläimen nahan tai vuodan kuvaamiseksi, joka on säilyttänyt jossain määrin alkuperäisen säikeisen rakenteensa ja jota on parkittu siten, ettei se mätäne. Karvat ja villa on joko poistettu tai jätetty poistamatta. Viimeistely nahka voi olla peräisin nahasta tai vuodasta, joka on halkaistu kaistaleiksi tai leikattu palasiksi joko ennen parkitsemista tai sen jälkeen. Sen sijaan jos parkittu nahka tai vuota on hajotettu mekaanisen ja/tai kemiallisen menetelmän avulla säikeiksi, kappaleiksi ja jauheeksi ja jos se tämän jälkeen kootaan uudelleen joko sideaineen avulla tai ilman sideainetta kalvomuotoon tai johonkin muuhun muotoon, siitä ei voida käyttää nimitystä ”nahka”. Jos nahan pintaa käsitellään millä tahansa menetelmällä tai siihen kiinnitetään kerros, nämä eivät saa olla yli 0,15 millimetrin paksuisia. Tämä määritelmä käsittää siten kaikki nahat sen estämättä, mitä muita oikeudellisia velvoitteita aiheutuu esimerkiksi Washingtonin yleissopimuksesta. Jos osana 5 artiklassa tarkoitettuja vapaaehtoisia kirjallisia lisätietoja käytetään nimitystä ”täyspintanahka”, se koskee vuotaa, jonka pinta on alkuperäinen eli sellainen, että siinä on orvaskeden poistamisen jälkeen näkyvä alkuperäinen mar-tiopinta, eikä pinnasta ole poistettu mitään hiomalla, kiillottamalla tai halkaisemalla.



a) ii)

a) ii) Pinnoitettu nahka

Tuote, jonka pinnoituksen tai siihen kiinnitetyn kerroksen paksuus ei ole suurempi kuin kolmasosa tuotteen kokonaispaksuudesta, mutta paksumpi kuin 0,15 millimetriä.



b)

b) Luonnontekstiilit ja tekokuitutekstiilit tai neulomattomat tekstiilit

”Tekstiileillä” tarkoitetaan kaikkia tuotteita, joihin sovelletaan direktiiviä 71/307/ETY ottaen huomioon kaikki sen mukautukset.



c)

c) Muut materiaalit

## LIITE 2

Luettelo internet sivuista, joista löytyy tietoa ekologisista jalkineista.

<http://adbusters.org>

<http://www.beyondskin.co.uk/html/>

<http://www.elnaturalista.com/index.php/en>

[http://www.lalessa.com/LALESSO\\_content.html](http://www.lalessa.com/LALESSO_content.html)

<http://www.po-zu.com/english.html>

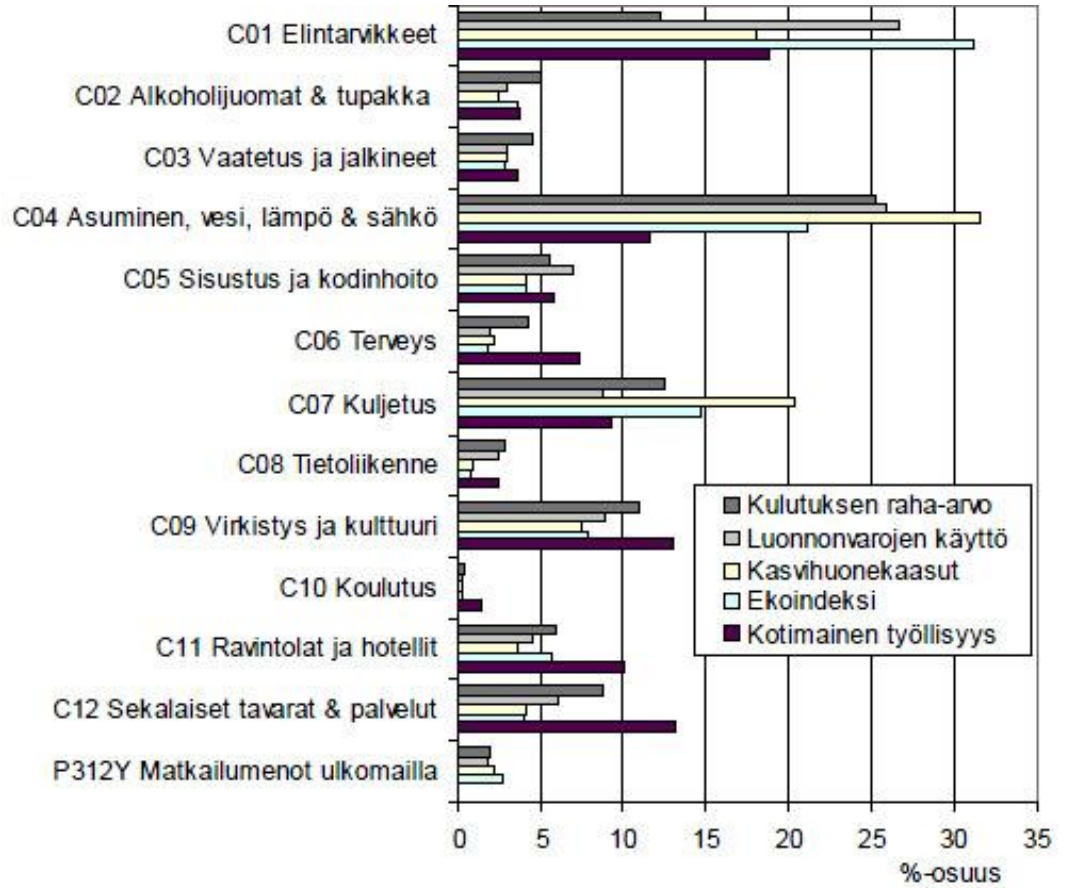
<http://www.simpleshoes.com/index.aspx>

<http://www.terraplana.com>

<http://www.veja.fr/>

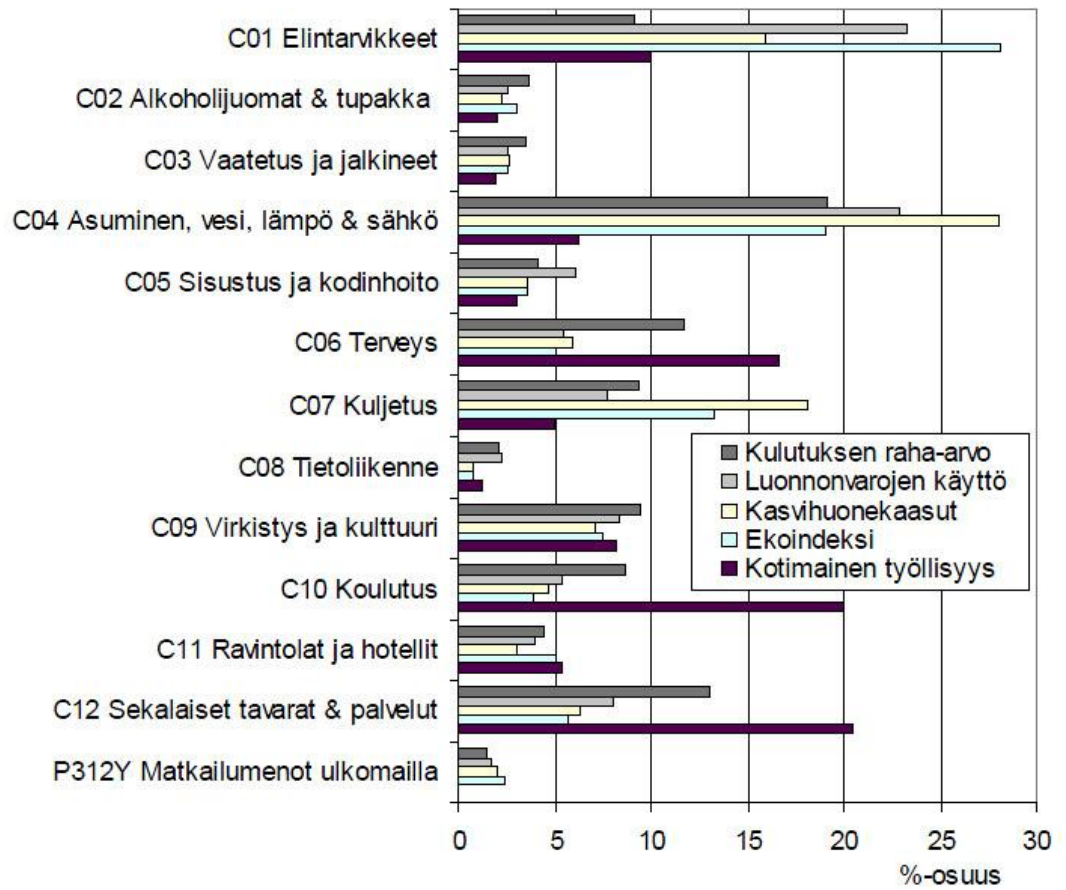
LIITE 3

Kotitalouksien kulutuksen vaikutukset.

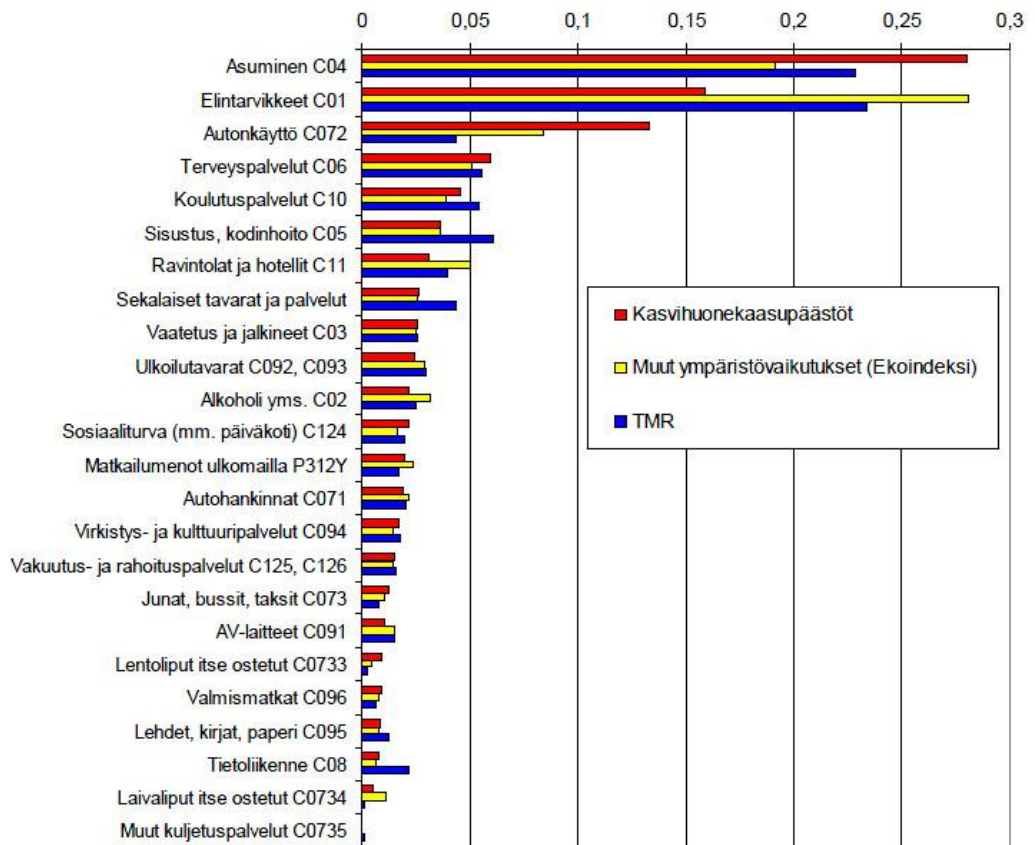


KUVIO 27. Kotitalouksien kulutusmenojen raha-arvon, ympäristövaikutusten ja työllisyyden prosenttijakaumat vuonna 2005 (Härmä ym. 2009, 47).





KUVIO 28. Todellisen yksilöllisen kulutuksen raha-arvon, ympäristövaikutusten ja työllisyyden prosenttijakaumat vuonna 2005 (Härmä ym. 2009, 47).



KUVIO 29. Kasvihuonekaasupäästöt, muut ympäristövaikutukset (ekoindeksi) ja luonnonvarojen kokonaiskäyttö (TMR) vuonna 2005 (Härmä ym. 2009, 48).