

Riikka Turunen

# Tekstiilimateriaaleja käsittelevän web-sovelluksen suunnittelu Suomen Tekstiilille ja Muodille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Vestonomi

Vaatetusalan koulutusohjelma

Opinnäytetyö

27.4.2016

Tekijä(t) Otsikko	Riikka Turunen Tekstiilimateriaaleja käsittelevän web-sovelluksen suunnittelu Suomen Tekstiilille ja Muodille
Sivumäärä Aika	55 sivua + 45 liitettä 27.4.2016
Tutkinto	Vestonomi
Koulutusohjelma	Vaatetusalan koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja(t)	Satu Nissi-Rantakömi, Suomen Tekstiili ja Muoti ry, Edunvalvontapäällikkö Marja-Liisa Kauppinen, Lehtori
<p>Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella tekstiilimateriaaleja käsittelevä web-sovellus. Sovellus suunnitellaan Suomen Tekstiilille ja Muodille, joka toimii yhteistyöyrityksenä yrityksen stipendiohjelman kautta. Yhteistyö yrityksen kanssa alkoi virallisesti syksyllä 2015. Tarkoituksena on suunnitella ehdotus web-sovelluksesta yrityksen uusien verkkosivujen yhteyteen ja päivittää STJM:n vanhaa kuituoppaan sisältöä kuluttajille sopivaksi. Motivaationa työlle on huoli suomalaisten vähäisestä materiaalitiedosta. Toiveena on saada tekstiilimateriaaleja enemmän näkyville innovatiivisella tavalla, joka on helposti saatavilla arjen tilanteissa.</p> <p>Opinnäytetyö on kvantitatiivinen tapaustutkimus, jossa hyödynnetään kyselytutkimusta sekä yleistä sovelluksen- ja sivuston suunnitteluihin liittyvää teoriaa. Työssä tehtiin kuluttajille ja alan ammattilaisille suunnattu lomakekysely, jonka tarkoituksena oli selvittää sovelluksen tarvetta, sisältöä sekä käyttäjälähtöisyyttä. Lomakekysely tehtiin Google Forms-sovelluksella ja jaettiin sosiaalisen median sekä yleisten keskustelukanavien kautta. Vastaajia kyselyyn saatiin yli 500. Lomakekyselyn tulokset osoittavat, että sovellukselle on tarvetta sekä tavallisten kuluttajien että ammattilaisten näkökulmasta. Tekstiilimateriaalit kiinnostavat kyselyyn vastanneita ja he kaipaavat aiheesta helposti ja nopeasti saatavilla olevaa luotettavaa tietoa.</p> <p>Web-sovelluksen suunnittelussa käytettiin apuna toimivaa sovellus- ja sivustosunnitteluun liittyvää teoriaa. Teoriaa käsitellään toimintaympäristön, suunnittelun ja toteutuksen näkökulmasta. Sovellukseen hyödynnettiin vastaajien toiveita sovelluksen sisällöstä ja sen käytettävyydestä. Tekstiilimateriaalitiedot esitellään sovelluksessa lyhyesti ja selkeästi jaoteltuna sekä kuluttajille ymmärrettävällä kielellä.</p> <p>Lomakekyselyn ja teorian avulla suunniteltiin STJM:n verkkosivuille ehdotus web-sovelluksen toteutuksesta. Tutkimusta ja sovellusta tullaan hyödyntämään yrityksen uusilla verkkosivuilla osiossa, joka käsittelee tekstiilimateriaaleja. Sovellusta voidaan kehittää tulevaisuudessa sisällöllisesti sekä uusien käyttöliittymien avulla, jotta voidaan jatkossakin vastata käyttäjien muuttuviin tarpeisiin.</p>	
Avainsanat	tekstiilimateriaalit, Google Forms, web-sovellus, web-suunnittelu, käyttäjäystävällisyys

Author(s) Title Number of Pages Date	Riikka Turunen Developing a web application about textile materials for Finnish Textile and Fashion 55 pages + 45 appendices 27 April 2016
Degree	Bachelor of Fashion and Clothing
Degree Programme	Fashion and Clothing
Specialisation option	
Instructor(s)	Satu Nissi-Rantakömi, Finnish Textile and Fashion ry, Head of Promotion of Interests Marja-Liisa Kauppinen, Senior Lecturer
<p>The aim of this thesis was to create a proposition of a web application about textile materials. The application was designed to be part of Finnish Textile and Fashion's new websites. The company hoped that consumers' hopes and needs towards the application should be a major part of the work and their old fiber guide should be updated. The co-operation started in fall 2015 via company's scholarship program. The major motivation for this thesis was to introduce textile materials to the public in a new innovative way.</p> <p>The method applied was a case study based on quantitative inquiry research. The objective was to get affirmation and support for the claim that Finnish consumers know quite little about textile materials. A question form was developed for obtaining information from ordinary consumers and clothing business professionals. Differences and mutual interests about the subject were compared. The form was created with Google Forms and shared through social media. Results showed that there is indeed need for a web application that shares reliable information about textile materials. The respondents hoped for a user friendly application that is easy to access.</p> <p>The web application proposition was built on different theories about successful designing of sites and applications. Theory was combined by comparing older and newer guidelines about web design to find out the basics that are required to create a functional web application. The application's content is based on the results from the question form. The Content was constructed to be a compact and informative package about core facts that are presented with common language.</p> <p>Theory's design guidelines and information from the question form were used to create the final proposition about the web application. In the future it is possible to develop the application further by the feedback from the users.</p>	
Keywords	textile materials, Google Forms, web application, web design, usability

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn lähtökohdat	2
2.1	Ideasta innovaatioksi	2
2.2	Yhteistyöyritys: Suomen Tekstiili ja Muoti	3
2.3	Tutkimusmenetelmä ja -kysymykset	4
2.4	Aiheen rajaus	5
2.5	Hyvän verkkopalvelun suunnitteluperiaatteet	7
3	Lomakekysely kuluttajille	11
3.1	Lähtökohdat ja tavoitteet	11
3.2	Kyselyn jakaminen ja vastaajat	13
3.3	Tuloksien analysointi	15
3.3.1	Web-sovelluksen tarve	15
3.3.2	Web-sovelluksen sisältöön vaikuttavat tekijät	17
3.3.3	Web-sovelluksen käyttöliittymäsuunnitteluun vaikuttavat tekijät	22
4	Web-sovelluksen suunnittelu	28
4.1	Toimintaympäristön kartoitus	28
4.1.1	Kilpailijaselvitys	28
4.1.2	Hakukoneoptimointi	31
4.2	Sovelluksen suunnittelu ja rakentaminen	34
4.2.1	Web-sovellus käyttöliittymänä	34
4.2.1	Visuaalinen suunnittelu	35
4.2.2	Sovelluksen käytettävyys ja käyttäjäystävällisyys	38
4.2.3	Sovelluksen sisältö ja sen muotoilu	44
4.3	Sovelluksen testaus ja lanseeraus	46
4.3.1	Käytettävyyden testaus	46
4.3.2	Sovelluksen lanseeraus ja seuranta	48
5	Päätäntä	49
	Lähteet	53
	Liitteet	
	Liite 1. Lomakekysely	
	Liite 2. Tekstiilikuitujen jako- taulukko	

Liite 3. Sovellukseen koottu sisältö tekstiilimateriaaleista

Liite 4. Sovelluksen käyttöliittymäkuvat

## 1 Johdanto

Opinnäytetyöni tarkoituksena on tutkia kuluttajien tekstiilimateriaalituntemusta sekä selvittää hyvän sovellussuunnittelun periaatteita. Näiden pohjalta on tarkoitus suunnitella toimiva ehdotus tekstiilimateriaaleja käsittelevästä web-sovelluksesta Suomen Tekstiilin ja Muodin uusien verkkosivujen yhteyteen. Tavoitteena on lisäksi päivittää yrityksen vanhan kuituoppaan sisältöä ja kehittää siitä kuluttajille tarpeellinen sekä ymmärrettävä versio.

Opinnäytetyön motivaationa on idea tekstiilimateriaali-sovelluksesta, jonka suunnittelun ja tulevan toteutuksen mahdollisti STJM:n stipendiohjelmaan pääsy. Sovelluksen idean taustalla ovat ammattilaisen näkökulmaan sekä useiden vaateliikkeiden työkuvaan perustuvat havainnot kuluttajien vähäisestä tekstiilimateriaalitiedosta. Vaatetus- ja tekstiilimateriaalit sekä niiden alat ovat kehittyneet nopeasti viime vuosikymmeninä. Tätä kuvastaa erityisesti halpatuotannon kasvu sekä uudet materiaali-innovaatiot. Työn tarkoituksena on esittää uusi ja mielenkiintoinen tapa jakaa tietoa tekstiilimateriaaleista, jonka toivon herättävän kuluttajien kiinnostusta sekä osaamista aihetta kohtaan.

Opinnäytetyöni on kvantitatiivinen tapaustutkimus, jossa pyritään tulkitsemaan kohdetta numeroiden ja tilastojen avulla (Lähdesmäki ym. 2009a). Työn tutkimusmetodinä käytän kyselytutkimusta. Kyselyn perusteella analysoidaan kuluttajien tarvetta sekä vaatimuksia sovellukselle. Sovelluksen hyödyllisyyttä sekä sisältöä tarkastelen sekä tavallisen kuluttajan että vaatetusalan ammattilaisen näkökulmasta.

Sovelluksen suunnittelussa selvitän toimivan ja hyvän verkkopalvelun suunnitteluperiaatteita ja vaatimuksia. Tarkoituksena on esittää vaiheita ja toimenpiteitä, joita tulee huomioida toimivan sovelluksen rakentamisessa. Teorioiden sekä kyselyn tuloksien avulla rakennan ehdotukseni sovelluksen toteutukseen. Toteutuksen alustana käytetään aikataulun sekä yksinkertaisuuden vuoksi web-sovellusta. Web-sovellus määritellään sovellukseksi, joka toimii selaimessa (Nations 2014). Siitä voidaan käyttää monipuolisesti erilaisia nimityksiä kuten sivusto, verkkopalvelu tai sovellus (Mikkola 2012).

Selvitän työssäni sovelluksen mahdollisia kilpailijoita sekä sen erottuvuutta niistä. Kilpailijoihin liittyen käsittelen hakukoneoptimointia, joka liittyy sovelluksen näkyvyyteen hakukoneissa, kuten Googlessa. Tavoitteena on esittää hakukoneista löytyvä kilpailukykyinen

ja persoonallinen tekstiilimateriaaleja käsittelevä sovellus. Sovelluksen toiminnallisuuden varmistamiseksi lyhyellä käytettävyydestä, jotta voin esittää yritykselle toimivan ehdotelman. Varsinaista sovelluksen toteutusta ja lopullista testausta ei tämän opinnäytetyön yhteydessä voida käsitellä, koska yrityksen verkkosivut valmistuivat huhtikuun alussa ja opinnäytetyöni tulee valmistua ennen huhtikuun loppua.

## 2 Työn lähtökohdat

### 2.1 Ideasta innovaatioksi

Opinnäytetyöni suunnittelua ja tekemistä inspiroi innovaatiokurssilla syntynyt idea sovelluksesta, jolla tekstiilimateriaaleja saataisiin enemmän suomalaisten kuluttajien tietoon. Nykypäivänä kuluttajien tietous tekstiilimateriaaleista vaikuttaa olevan vähäistä. Tähän syynä ovat mahdollisesti vaatetusalan yritysten ja tekstiilimateriaalien kehittyminen sekä kansainvälistymisen kasvu. Suuret vaateketjut sekä erilaiset verkkokaupat mahdollistavat entistä helpomman kansainvälisen kaupankäynnin. Vaatteita valmistetaan ja myydään kuluttajille entistä nopeammalla tahdilla ja uusia innovatiivisia materiaaleja sekä pinnoitteita kehitetään jatkuvasti lisää. Kokonaisuutena nämä asiat vaikeuttavat tiedon jakamista kuluttajille yhdenmukaisella ja helpolla tavalla. Tuotteen materiaalitiedoissa saatetaan käyttää ainoastaan tekstiilimateriaalien lyhenteitä tai kaupunimiä, jotka saattavat olla kuluttajille tuntemattomampia käsitteitä. Suomessa tuotetiedoissa merkitään standardinmukaiset hoito-ohje symbolit sekä Euroopan Parlamentin määrittelemään asetukseen kuuluvat tiedot kuitusisällöstä (SFS-EN ISO 3758 2012, 8; EU N:o 1007/2011 27.9.2011). Yksityiskohtaisemmissa sanallisilla ohjeilla voidaan varoittaa tuotteen ominaisuuksista tai kertoa lyhyesti tuotteen erikoisominaisuuksista (SFS 5236 2003, 2). Symboleiden tulkitseminen sekä kuitusisältömerkinnät voivat kuitenkin olla kuluttajalle epäselviä. Sovelluksen tarkoituksena on tarjota kuluttajille helppo ja luotettava paikka, josta osataan ja jaksetaan etsiä tietoa tekstiilimateriaaleista.

Perimmäinen ajatus sovelluksen kehittämiseksi on ollut suomalaisten kuluttajien tekstiilimateriaalien tuntemuksen parantaminen. Työn tekoa on innostanut myös sovelluksen vaikutusmahdollisuudet suomalaisten kuluttajakäyttäytymiseen sekä tuotteen elinkaareen. Usean vuoden kokemus asiakaspalvelusta erilaisten vaateyritysten työntekijänä on saanut kiinnittämään huomiota kuluttajien materiaalivalintoihin. Tuoterekламаatioita

tapahuu kokemuksen perusteella myös asiakkaiden tekemistä tuotehuoltovirheistä. Voiko sovelluksessa jaettu tieto vähentää kuluttajien omia tuotehuoltovirheitä? Valitsevatko kuluttajat sovelluksen avulla tuotteen käyttötarkoitusta varten sopivampia materiaaleja?

Tekstiilimateriaalien tiedoista koottu sovellus olisi tarpeen myös alan ammattilaisille, sillä tietomäärä tekstiilimateriaaleista on todella laaja ja materiaalien kehitys on jatkuvaa. Tausta-ajatuksena on lisäksi vaatekauppojen asiakaspalvelijoiden vähäinen perehtyneisyys tekstiilimateriaaleihin. Työntekijät eivät välttämättä ole vaatetusalan ammattilaisia ja materiaalituntemus opitaan vasta työn ohella. Asiakastilanteessa saatetaan antaa väärää tietoa tuotteessa käytetystä materiaalista tai sen ominaisuuksista ja huollosta. Tämä saattaa johtua puutteellisesta materiaalikoulutuksesta yrityksessä tai työntekijän mielenkiinnon puutteesta. Voiko sovellus toimia tietopankkina ja apuvälineenä sekä kuluttajien että ammattilaisten arjessa?

## 2.2 Yhteistyöyritys: Suomen Tekstiili ja Muoti

Yhteistyöyrityksenä opinnäytetyössäni toimii Suomen Tekstiili ja Muoti ry, josta käytetään myös lyhennettä STJM. Keväällä 2015 uutisoitiin Suomen Tekstiilin ja Muodin verkkosivuilla nimenmuutoksesta, entinen Finatex ry-nimi vaihtui liiton uudistumisprosessin myötä nykyiseksi (Suomen Tekstiili ja Muoti 5.5.2015). Tästä syystä yritys päivittää syksyllä 2015 vauhdikkaasti verkkosivujensa uutta ilmettä. Tarkoituksena olisi julkaista uudet verkkosivut keväällä 2016.

”Suomen Tekstiili & Muoti ry toimii aktiivisesti tekstiili- ja vaatetusalan yritysten toimintaedellytysten parantamiseksi sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Liiton tavoitteena on saada Suomeen lisää tekstiili- ja vaatetusalan yrityksiä, innovatiivisia tuotteita ja uusia työpaikkoja.” (Suomen Tekstiili ja Muoti 2015a.)

Yhteistyö käynnistyi STJM:n stipendiohjelman kautta, johon hain keväällä 2015. Stipendiohjelman hakemukset painoutuivat tällä kertaa kestävän kehityksen, alan liiketoiminnan sekä innovaatioiden saralle (Suomen Tekstiili ja Muoti 2015b). Stipendiohjelman avulla toivoin saavani sovelluksen konkreettiseen toteutukseen. Ideani päättyi apurahan saajien listalle, ja syksyllä 2015 käynnistyi yhteistyö yrityksen kanssa. STJM on jo pitkään kokenut tarvetta ideani kaltaiselle sovellukselle. Yrityksen verkkosivuilla on aikaisemmin ollut



mahdollista ladata heidän tekemänsä kuituopas. Vanhan kuituoppaan tilalle on nyt tarkoituksena rakentaa opinnäytetyössäni kehitetty sovellus uusien päivitettyjen verkkosivujen yhteyteen. Yritys haluaa sovelluksesta mahdollisimman helppokäyttöisen kokonaisuuden, jota olisi jatkossa helppo päivittää ja kehittää. Sovellus on tarkoitettu suomalaisille kuluttajille, jotka kokevat tarvitsevansa sekä haluavansa luotettavaa tietoa tekstiilimateriaaleista internetin kautta. Sovelluksen käyttöliittymän suunnitteluun ja rakentamiseen osallistuu Metropolian mediatekniikan opiskelija, jonka palkkaamisen mahdollistaa yritykseltä saatu stipendi. Opinnäytetyön lopputuloksena on valmis ehdotelma sovelluksesta, joka voidaan toteuttaa ja julkaista keväällä 2016 yrityksen uusien verkkosivujen yhteyteen.

Pohdimme yhteistyöyrityksen kanssa erilaisia vaihtoehtoja, minkälaiselle alustalle sovellus lopulta rakennetaan ja päädyimme aikataulun rajoittamana web-sovellukseen. Suunnittelemamme web-sovellus oli mahdollista rakentaa käytettävyydeltään ja toimivuudeltaan aikataulun puitteissa valmiiksi kokonaisuudeksi. Yrityksen ohjaajan kanssa on pohdittu sovelluksen sisältöä sekä sen rakennetta. Yrityksen uudet verkkosivut ohjaavat suunnittelua sekä käyttöliittymän että visuaalisuuden osalta. Web-sovellusta ja sen käyttöliittymää avaan tarkemmin kappaleessa 4.2.1. Sovelluksen tekstiilimateriaalit on rajattu aikataulun puitteissa ja yrityksen toiveiden mukaisesti tunnetuimpiin teko- ja luonnonkuituihin sekä näiden kuitujen alaryhmiin. Yrityksen kanssa on sovittu, että näistä kuiduista kirjoitetaan lyhenteet, kaupunimet ja yleisimmät kansainväliset nimet. Kielinä materiaalinimissä käytetään suomen lisäksi ruotsia, englantia, saksaa ja ranskaa. Sovelluksen sisältö pohjautuu vanhaan kuituoppaaseen, mutta uuden sisällön toiveet ja tarpeet saadaan kuluttajille tehdyn kyselyn tuloksista. Sovelluksen tarvetta, sisältöä sekä käytettävyyttä käsittelen kuluttajien näkökulmasta luvussa 3.3. Sovelluksen lopullinen sisältö löytyy opinnäytetyön liitteestä 3.

### 2.3 Tutkimusmenetelmä ja -kysymykset

Opinnäytetyöni on tapaustutkimus (Lähdesmäki ym. 2009). Tapaustutkimuksessa käsiteltävä aineisto muodostaa kokonaisuuden eli tapauksen, josta kerätään intensiivistä ja yksityiskohtaista tietoa. (Aaltola ym. 2001, 159; Hirsjärvi ym. 1997, 125). Siinä sekä tutkija että tutkittava ovat vuorovaikutuksessa keskenään (Anttila 2007). Tutkimusprosessista tehdään selkeä kokonaisuus, jossa työssä tehdyt johtopäätökset ovat näkyvillä ja tutkimuksen luotettavuutta on mahdollista arvioida niiden perusteella (Aaltola ym. 2001,

160). Tutkimuksesta tehty raportti on tutkijan tulkinta tapauksesta (Anttila 2007). Parhaimmillaan tapaustutkimuksessa uuden aineiston luominen muodostuu yhdistelemällä kokemusta ja teoriaa (Aaltola ym. 2001, 168). Tapaustutkimuksessa tapauksen valintaan voi vaikuttaa sattuma, satunnainen intressi, valittavan tapauksen saatavilla olo sekä käytävissä olevat valmiit aineistot (Aaltola ym. 2001, 161). Tapaustutkimuksen avulla pyrin kokoamaan tekstiilimateriaaleista kokonaisuuden, joka on yrityksen ja kuluttajien tarpeiden mukainen. Opinnäytetyöni tarkoituksena on selvittää helppokäyttöisen web-sovelluksen suunnitteluprosessia ja toteutusta. Työn tutkimuskysymykset ovat: Mitä tietoa kuluttajat haluavat tekstiilimateriaaleista? Miten rakentaa helppokäyttöinen web-sovellus aiheesta?

Tapaustutkimuksessa aineistonkeruun menetelmiä on useita (Aaltola ym. 2001, 159). Tässä tutkimuksessa menetelmänä olen käyttänyt kvantitatiivisesti tehtyä ja analysoitua kyselylomaketutkimusta. Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus on kohteen tulkitsemista ja kuvaamista numeroiden ja tilastojen avulla (Lähdesmäki ym. 2009a). Kyselylomaketutkimus oli hyvä valinta, koska kyselylomakkeessa voidaan esittää useita kysymyksiä, joihin vastaaminen on nopeaa (Aaltola ym. 2001, 101). Opinnäytetyössäni lomakekyselyn kysymykset ovat strukturoituja monivalintakysymyksiä. Strukturoitu tapa parantaa kyselyn luotettavuutta, koska tekijän mielipiteet ja äänenpainot eivät pääse vaikuttamaan vastaajiin (Aaltola ym. 2001, 101). Monivalintakysymyksiä on täydennetty avoimilla vastausvaihtoehdoilla, joilla saadaan uusia vaihtoehtoja ja näkökulmia, jotka ovat jääneet huomaamatta kyselyä laatiessa (Hirsjärvi. ym. 1997, 188).

Kyselytutkimuksen heikkouksia ovat vastaajien huolellisuus ja rehellisyys vastattaessa sekä erilaiset väärinymmärrykset kysymyksissä tai vastausvaihtoehdoissa (Hirsjärvi ym. 1997, 184). Laatimani lomakekysely testattiin muutamalla vastaajalla ennen sen julkaisua. Kysymyksiä ja vastausvaihtoehtoja muokattiin mahdollisimman helppolukuisiksi ja ymmärrettäviksi saadun palautteen avulla. Muutoksilla lomakekyselystä saatiin vastaajaystävällisempi, sillä kysymysten asettelu ei enää vaatinut aiempaa tietämystä tekstiilimateriaaleista. Kyselytutkimusta voi heikentää myös tuloksien virheellinen tai puutteellinen analysointi tai vastaajien vähäinen määrä (Hirsjärvi ym. 1997, 184).

## 2.4 Aiheen rajaus

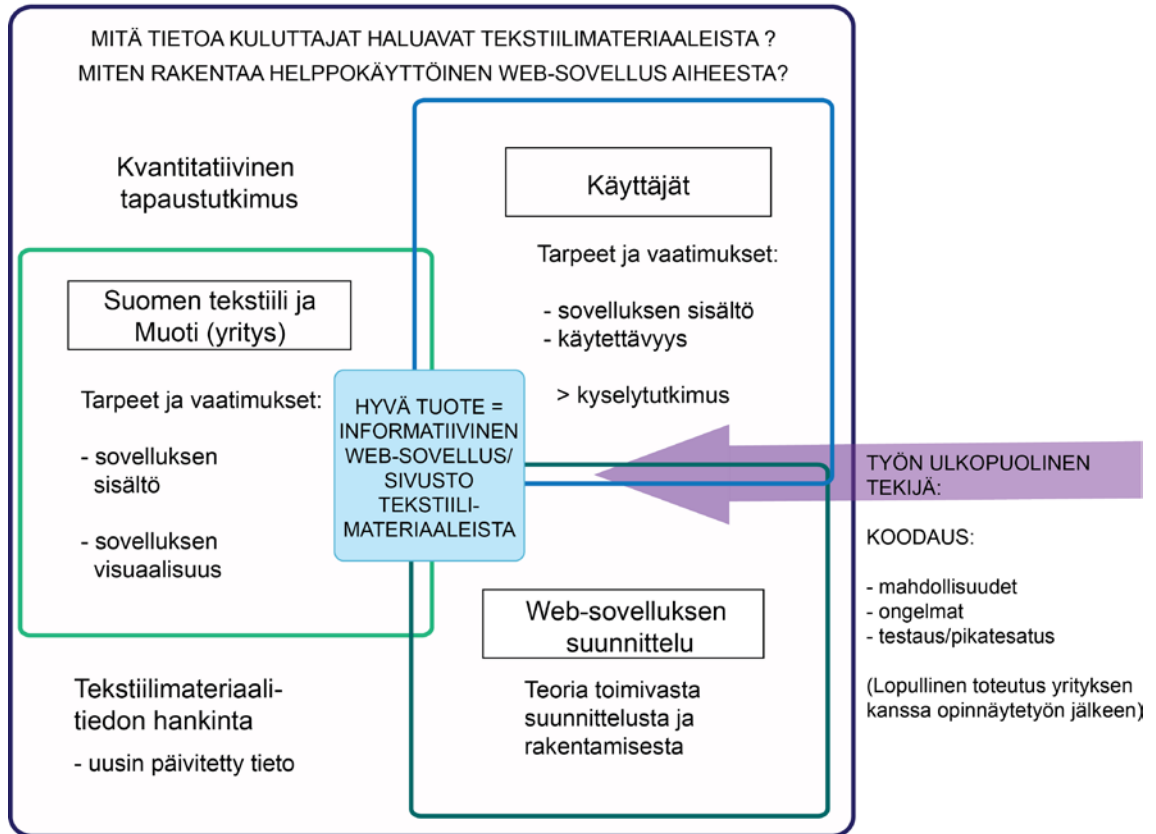
Opinnäytetyössäni on tarkoituksena suunnitella ja kehittää toimiva ensimmäinen versio web-sovelluksesta Suomen Tekstiilin ja Muodin uusille verkkosivuille. Web-sovelluksen

kehittämiseen sekä rakentamiseen vaadittuja osa-alueita pohditaan yleisesti käyttöliittymän suunnittelun rakenteen pohjalta. Käsittelen aihealueesta tärkeimmät pääpiirteet ja niiden toteutumisen valmiissa web-sovelluksessa opinnäytetyöni luvussa 4. Työssäni on tarkoitus perehtyä enemmän sovelluksen visuaalisuuteen ja käytettävyyteen sekä kuluttajien vaatimukseen sovelluksen sisällöstä, kuin sen tekniseen toteutukseen. Varsinainen sovelluksen toteutus on tarkoituksena tehdä yhteistyössä STJM:n kanssa tutkimustuloksien sekä ehdotelman avulla opinnäytetyön jälkeen. Opinnäytetyössäni en käsittele olenkaan web-sovelluksen teknistä toteutusta eli koodattua rakennetta, koska ohjelmistokielen auki selittäminen ei ole oleellista opinnäytetyöni ymmärtämisen kannalta.

Käyttäjystävällisen sovelluksen kehittämiseen liittyvät usein käyttäjätetit (Sinkkonen ym. 2009, 299–300). Suurta käyttäjätestausta ei aikataulun rajoittamana voida suunnitella ja toteuttaa. Sovellusta kuitenkin testataan jatkuvasti sen rakentamisen yhteydessä. Sovellusehdotelman käyttäjätetit tehdään pikatestien avulla, joilla haluan selvittää sovelluksen käytettävyyttä ja toimivuutta. Pikatestien avulla pyrin varmistamaan, että sovellus on visuaalisesti sekä käytettävyydeltään toimiva kokonaisuus, joka saavuttaa asetetut tavoitteet aineiston ja käyttäjystävällisyyden puitteissa. Lopulliset käyttäjätetit tehdään toteutuksen yhteydessä opinnäytetyön jälkeen.

Sovelluksen toimivuuden testaus tarkoittaa testausta usealla eri alustalla siten, että sovellus toimii moitteettomasti sekä mobiilissa että tietokoneella. Vaikka sovelluksesta pyritään rakentamaan toteutusvaiheessa mahdollisimman valmis versio, jäävät sovelluksen lopullinen seuranta ja teknisessä toteutuksessa ilmenevät ongelmat yrityksen vastuulle. Sovelluksen teknisestä toteutuksesta ei tehdä yritykselle erillisiä käyttöohjeita eikä raportteja sovelluksen toiminnasta tai sen teknisestä jatkokehityksestä. Sovelluksen lopullinen toteutus on rajattu työstä pois, koska sen rakentaminen ei ole mahdollista sovitun aikataulun puitteissa ja työstä tulisi liian laaja. Työn ainoa tekninen asia on luvussa 4.1.6 käsitelty hakukoneoptimointi, jolla halutaan selvittää sovelluksen näkyvyyden parantamista hakukoneissa.

Opinnäytetyön aiheen rajausta kuvaa parhaiten työn viitekehys (kuvio 1).



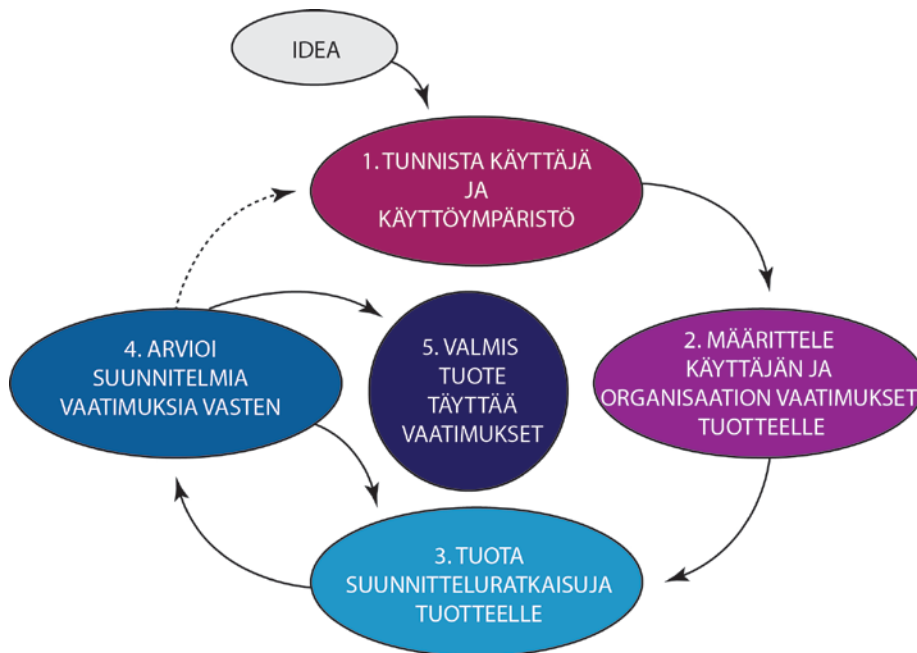
Kuvio 1. Opinnäytetyöni viitekehys.

Viitekehyksestä näkee käsittelemäni aiheet sekä aihealueet, jotka ovat vaikuttaneet työn muotoutumiseen. Yrityksen, käyttäjien sekä toimivan sovellussuunnittelun perustalta rakentuu hyvä tuote, jonka toteutukseen vaikuttaa ulkopuolisen tekijän onnistuminen. Työni kannalta tärkeintä on pohtia sovelluksen tarpeellisuutta, kuluttajien tarvitsemaa tietoutta sekä sovelluksen sisältöä.

## 2.5 Hyvän verkkopalvelun suunnitteluperiaatteet

Käyttäjäkeskeisen verkkopalvelun suunnittelu lähtee liikkeelle käyttäjien sekä sen käyttöympäristön määrittelystä (Sinkkonen ym. 2009, 34). Kuvio 2 kuvaa Sinkkosen (ym. 2009, 34) käyttäjäkeskeisen tuotekehityksen ideaa, jonka pohjalta olen lähtenyt työni suunnittelussa liikkeelle. Lomakekyselyni tarkoituksena on selvittää sovelluksen todelliset käyttäjät, missä tilanteissa sovelluksesta olisi heille eniten hyötyä ja millaisia vaatimuksia käyttäjillä on sovellukselle. Näitä tuloksia käsitellen tarkemmin luvussa 3. Organisaation määrittelemät vaatimukset olen laatinut yhteistyössä STJM:n kanssa. Heille

tärkeimpänä vaatimuksena on vanhan kuituoppaan päivittäminen. Tässä luvussa pohdin tarkemmin sovelluksen suunnitteluun ja tekemiseen vaadittavia elementtejä.



Kuvio 2. Muokattu kuvaaja Sinkkosen (ym. 2009, 34) käyttäjäkeskeisestä tuotekehityksestä.

Sovelluksen suunnittelua ja sen tekemistä varten opinnäytetyössäni on hyödynnetty Sinkkosen (ym. 2009, 33–39) teoriaa verkkopalvelun suunnitteluperiaatteista ja prosesseista. Teorian avulla opinnäytetyöhöni on koottu tarkempia ohjeistuksia sovelluksiin ja sivustoihin liittyvästä alan kirjallisuudesta ja verkkolähteistä. Käyttäjäkeskeisessä sovellussuunnittelussa huomioitavia periaatteita on lueteltu kuviossa 3.

### Verkkopalvelun käyttöliittymän suunnitteluperiaatteet:

1. Tukee käyttäjän tapoja suorittaa tehtäviään.
2. Navigointi on selkeä ja tehokas.
3. Käyttäjän täytyy osata liikkua ja olla tietoinen nykyisestä sijainnista sivustolla.
4. Helppokäyttöisyys.
5. Suunnitteluratkaisut ovat yhtenäiset ja johdonmukaiset.
6. Käyttäjän tarvitsemat toiminnot löytyvät sivustolta.
7. Termit ovat käyttäjän käsitemaailmasta tai ne selitetään.
8. Käyttäjien opastus, jos se on tarpeellista.
9. Sisältö on relevantti sen käyttäjälle.
10. Visuaalisen suunnittelun pitää tukea tärkeiden asioiden havaitsemista niiden oikeassa järjestyksessä ja auttaa käyttäjää tulkitsemaan käyttöliittymää oikein.
11. Visuaalinen suunnittelu tukee omistavan yrityksen brändiä.
12. Palvelu tukee sekä hierarkkista että prosessimaista työtappaa.

Kuvio 3. Sinkkosen (ym. 2009, 35–37) määrittelemät verkkopalvelun käyttöliittymän suunnitteluperiaatteet tiivistettynä työn tueksi.

Nämä verkkopalvelun suunnitteluperiaatteet Sinkkonen (ym. 2009, 37–39) on selkeyttänyt prosessin muotoon, jonka olen koonnut kuvioon 4. Seuraavaksi käsittelen näitä prosessin vaiheita ja miten olen soveltanut niitä työssäni.

### Käyttöliittymäsuunnittelun prosessin vaiheet:

1. Verkkopalvelun käyttöliittymän tekeminen
  - a. *Vaatimusmäärittely*
  - b. *Käyttöliittymän toiminnallinen suunnittelu*
  - c. *Visuaalinen suunnittelu*
  - d. *Sisällön kirjoittaminen*
2. Toteutus
3. Testaus, käyttöönotto ja seuranta

Tapahtuvat  
rinnakkain &  
vuorovaikutuksessa

Kuvio 4. Käyttöliittymäsuunnittelun prosessin vaiheet (Sinkkonen ym. 2009, 38–39).

Prosessi alkaa verkkopalvelun käyttöliittymän tekemisellä, joka jakautuu neljään osaan. Sen ensimmäisessä vaiheessa eli vaatimusmäärittelyssä pohditaan työn lähtökohtia, ta-

voitteita, kilpailijoita, käyttäjien tarpeita ja vaatimuksia sekä työhön soveltuvia tutkimusmenetelmiä. Verkkopalvelun vaatimusmäärittely on tärkeää, sillä epäonnistuessaan se voi ilmetä seuraavilla tavoilla (Sinkkonen ym. 2009, 38):

- toissijaiset tarpeet muodostuvat ensisijaisiksi
- palvelua on hankala käyttää
- toiminnot eivät ole käyttäjäystävällisiä
- käyttöympäristö ei ole sovellukselle sopiva
- sisältö ei kiinnosta käyttäjiä.

Näistä kaikista voi seurata, että sovellus jää kuluttajilta käyttämättä (Sinkkonen ym. 2009, 38).

Loput kolme vaihetta, käyttöliittymän toiminnallinen ja visuaalinen suunnittelu sekä sisällön kirjoittaminen, tapahtuvat rinnakkain sekä vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. (Sinkkonen ym. 2009, 37–38.) Käyttöliittymän toiminnallinen suunnittelu on rakenteen ja käytettävien tietojen sekä sovelluksen sisäisen rakenteen ja toiminnallisuuden suunnittelua. Lisäksi siinä pohditaan käyttäjän vuorovaikutusta sivuston kanssa. (Sinkkonen ym. 2009, 39.) Huonosti suunniteltu sovellus on toiminnallisuudeltaan epäselvä ja vaikeakäyttöinen esim. kuluttaja ei löydä tarvittavaa tietoa tai tulkitsee sivuston toimintaa tai sisältöä väärin. Jos sovelluksen toiminnot tai niiden määrät ovat väärinä ja toimintalogiikka epäselvää, ei kuluttaja osaa käyttää sovellusta tarvitsemallaan tavalla. (Sinkkonen ym. 2009, 38–39.) Näiden asioiden välttämiseksi on tärkeää hyödyntää käyttäjälähtöistä suunnittelua sekä pienimuotoisia käyttäjätestejä, jotka kuuluvat suunnitteluprosessin viimeiseen vaiheeseen.

Kolmas vaihe käyttöliittymäsuunnittelussa on visuaalisuuden suunnittelu. Visuaaliseen suunnitteluun kuuluvat brändin ilme, yleinen visuaalinen ilme sekä erilaiset sovelluksessa käytetyt elementit. Epäonnistunut visuaalinen ilme voi aiheuttaa sen, että käyttäjä ei huomaa asioita tai tulkitsee niitä väärin. Visuaalinen suunnittelu vaikuttaa myös sovelluksen yleiseen tunnelmaan, jonka tulisi miellyttää kuluttajaa. Viimeinen vaihe käyttöliittymän teossa on sovelluksen sisällön kirjoittaminen. Huonosti rakennettu sisältö ei vastaa kuluttajan tarpeisiin ja siitä tulee vaikeaselkoista. (Sinkkonen ym. 2009, 39.) Vuorovaikutuksessa tehdyt käyttöliittymän toiminnallinen ja visuaalinen suunnittelu sekä sisällön kirjoittaminen tekevät sovelluksen kuluttajalle toimivaksi sekä miellyttäväksi kokonaisuudeksi.

Prosessin toinen vaihe on sovelluksen toteutus, joka sisältää käyttöliittymän, järjestelmän ja mahdollisten käsikirjojen toteutuksen sekä käytettävyydestien valmistelun. (Sinkkonen ym. 2009, 39.) Tätä vaihetta käsittelen tarkemmin luvussa 4. Prosessisuunnittelun viimeinen eli kolmas vaihe on testaus, käyttöönotto ja seuranta. Tähän vaiheeseen kuuluvat käytettävyydestien teko, sovelluksen käyttöönotto ja sen seuranta. (Sinkkonen ym. 2009, 39.) Koska opinnäytetyössäni ei suurta käyttäjättestausta voida aikataulun puolesta järjestää, tehdään käytettävyydestiin sijaan pikatestejä ja sovelluksen toimivuutta sekä käyttöä testataan sovelluksen rakentamisen yhteydessä. Varsinaista käyttöönottoa en pohdi opinnäytetyössäni, koska toteutus tapahtuu vasta työn valmistumisen jälkeen ja toimivuuden seuranta jää yrityksen tehtäväksi. Hyvä käyttöliittymäsuunnittelu ottaa huomioon prosessin eri vaiheet ja hyödyntää niiden vuoropuhelua ongelmakohtien löytämisessä sekä käyttäjäystävällisyyden rakentamisessa.

### **3 Lomakekysely kuluttajille**

#### **3.1 Lähtökohdat ja tavoitteet**

Tärkein osa opinnäytetyötäni on selvittää web-sovelluksen tekemistä kuluttajien näkökulmasta. Tätä lähdin selvittämään kyselytutkimuksen avulla. Kyselyn tavoitteena oli selvittää kuluttajien tarpeita ja näkemyksiä web-sovelluksen tekemistä varten. Varsinainen kysely toteutettiin Google Forms -sovelluksella, joka valittiin lomakekyselyn alustaksi sen helppokäyttöisyyden vuoksi. Google Forms -lomaketta voidaan jakaa sovelluksen luoman linkin avulla ja kysely toimii myös mobiilissa. Vastaajien määrää ja tuloksia voidaan tarkastella sovelluksen luomasta yhteenvetotaulukosta koko kyselyn ajan. Kysely tehtiin suomeksi, koska kohderyhmänä ovat verkosta tietoa etsivät suomalaiset kuluttajat. Kysymykset suunniteltiin kuluttajille sopivilla termeillä, jotta kyselyyn vastanneilla ei tarvinnut olla aikaisempaa tietoa tekstiilimateriaaleista. Vastaajiksi haluttiin myös vaatetus-alalla opiskelevia tai työskenteleviä, jotta sovellusta voisi kehittää tulevaisuudessa heidän tarpeidensa mukaisesti. Kysely oli avoinna noin kuukauden ajan.

Web-sovelluksen tekemisen kannalta kyselyssä haluttiin selvittää kuluttajia kiinnostavia aiheita tekstiilimateriaaleista sekä sovelluksen käytettävyyteen vaikuttavia asioita. Käytettävyyteen voi vaikuttaa myös kuluttajan käyttötottumukset verkossa. Verkosta voidaan



etsiä tietoa monella tavalla, mutta helpoin tapa on varmasti hakukoneen avulla. Hakukoneen käyttöön vaikuttaa kuluttajan sanavalinnat sekä sivuston hakukoneoptimointi (ks. luku 4.1.2). Mahdollisten kilpailijoiden vertailu ja tutkinta ovat tärkeä näkökulma sovel- luskehityksessä. Lomakekyselyn avulla haluttiin selvittää kuluttajien mielipiteitä sovelluk- sen mahdollisista kilpailijoista. Valmista kyselyä sekä kysymyksiä voi tarkastella opin- näytetyön liitteestä 1.

Kysymykset 1 ja 2 käsittelivät vastaajan taustoja sekä lähtökohtia. Kyselyn ensimmäi- sessä kysymyksessä selvitettiin vastaajan ikä, sukupuoli sekä mahdollinen vaatetusalan ammattitautta. Tarkoituksena oli seurata, että vastauksia saataisiin tarpeeksi laajalta ja vaihtelevalta vastaajajoukolta. Vaatetusalan taustan selvityksellä oli tarkoitus varmistaa, että vastaajiksi saataisiin sekä vaatetusalan ammattilaisia että asiaan perehtymättömiä kuluttajia. Suurimmat erot vastaajien välille voivat tästä näkökulmasta näkyä lähinnä avoimissa vastausvaihtoehdoissa. Ammattilaiset saattavat haluta tekstiilimateriaaleista yksityiskohtaisempaa tietoa. Vastauksien avulla voidaan pohtia sovelluksen tarpeelli- suutta ammattilaisille ja mahdollisesti sovelluksen jatkokehitystä tulevaisuudessa heitä ajatellen. Kysymyksessä 2 käsiteltiin kuluttajien tapoja tuotteiden huollosta. Tähän liit- tyen tutkittiin kuluttajien määrää, jotka ovat huolto- tai käyttötavoillaan pilanneet joskus vaatteitaan. Kysymyksen tarkoitus oli vahvistaa olettamusta, että reklamaatioita tapah- tuu myös kuluttajien virheistä. Kysymyksenä oli myös: ”Oletko etsinyt tietoa tekstiilima- teriaaleista netistä?”. Jos vastaus oli ”kyllä” pyydettiin vastaajaa jättämään avoimeen vastausvaihtoehtoon esimerkki tiedosta, jota hän on aiheesta hakenut. Avoin vastaus- vaihtoehto ei ollut pakollinen kohta, jotta kuluttaja ei vastaisi epärehellisesti halutessaan jättää avoimen kohdan tyhjäksi.

Kysymyksien 3–5 avulla selvitettiin kuluttajien tuntemusta sekä kiinnostusta tekstiilima- teriaaleista. Kolmannessa kysymyksessä lueteltiin luonto- ja tekokuitujen nimiä. Materi- aalien luettelulla oli tarkoituksena selvittää kuluttajille kyselyn aihepiiriä tarkemmin, var- sinkin jos tekstiilimateriaalit eivät olleet tuttu aihe. Materiaaleiksi valittiin sekä tunnetum- pia että tuntemattomampia nimiä, jotta nähtäisiin tuntevatko kuluttajat harvinaisempiakin materiaaleja. Neljännellä kysymyksellä haluttiin syventää aihepiiriä tekstiilimateriaalien tuntemuksesta erilaisilla väittämillä kuten ”Elastaanin kanssa ei saa käyttää huuhteluai- netta”. Väittämät perustuivat faktoille, jotka voivat olla hyödyksi tuotteiden hoidossa tai materiaalin valitsemisessa. Sekä materiaalien luettelulla että väittämillä haluttiin herä- tellä kuluttajien kiinnostusta aihetta kohtaan sekä saada heidät arvioimaan realistisem- min tuntemustaan tekstiilimateriaaleista. Viides kysymys selvitti kuluttajien mielipidettä

osaamisestaan aiheen suhteen sekä kiinnostuksen nousua aihetta kohtaan kyselyn asioista.

Kysymys kuusi ”Kuinka kiinnostunut olisit ottamaan selvää seuraavista tekstiilimateriaaleihin liittyvistä asioista?” oli web-sovelluksen sisällön sekä yrityksen toiveiden kannalta tärkein kysymys. Tämän avulla web-sovellukseen osataan kerätä kuluttajille relevantit tiedot. Ilman kiinnostavaa tietoa sovellus jää kuluttajilta käyttämättä. Kysymyksessä lueteltiin erilaisia tekstiilimateriaaleihin liittyviä aiheita. Tämän lisäksi kysymykseen oli lisätty avoin vastausvaihtoehto, johon vastaaja voi lisätä uusia aihealueita tai tarkentaa kysymyksessä esitettyjä vaihtoehtoja.

Kysymyksien 7 ja 8 avulla kysyttiin, missä ja miten kuluttaja käyttäisi tekstiilimateriaaleja käsittelevää sovellusta. Kysymyksessä seitsemän tiedusteltiin sovelluksen käyttötilanetta ja -paikkaa. Kysymykseen jätettiin avoin vastausvaihtoehto, jotta sovelluksen käyttötilanteista saataisiin mahdollisesti uusia näkökulmia ja ehdotuksia. Kysymyksellä kahdeksan käsiteltiin sovelluksen käytettävyyttä eli sanavalintoja, joilla kuluttaja hakisi tietoa sovelluksesta. Kysymykset 9–11 koskivat kuluttajien tottumuksia ja toiveita tekstiilimateriaalitiedon hakemiseen ja saamiseen liittyen sekä käytettyjen lähteiden luotettavuutta. Nämä kysymykset selvittivät lisäksi sovelluksen kilpailijoita ja tulevaisuuden kehitysmahdollisuuksia. Internetin lisäksi vastausvaihtoehdot oli jaoteltu laajemmin käsittämään muitakin tapoja tiedon hankkimiseen, jotta niitä pystyttäisiin vertailemaan keskenään.

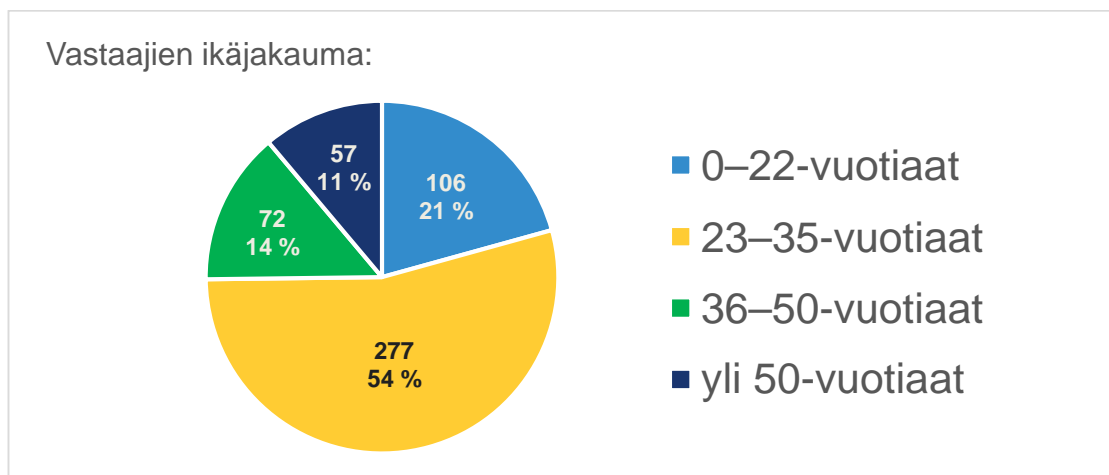
### 3.2 Kyselyn jakaminen ja vastaajat

Lomakekyselyä jaettiin suurimmaksi osaksi sosiaalisessa mediassa ja sähköpostissa välitettävän linkin avulla. Sosiaalisessa mediassa voitiin tavoittaa useita vastaajia, varsinkin kun kyselyyn ei etsitty tarkasti määriteltyjä vastaajia. Kyselyyn sai vastata kaikki aiheesta kiinnostuneet sekä linkin tavoittaneet suomalaiset kuluttajat. Kyselyä jaettiin ainoastaan verkossa, koska kohderyhmänä ovat kuluttajat, jotka etsivät tietoa internetin välityksellä. Tämä rajasi pois vastaajat, jotka eivät luultavammin käytä internetiä tiedon etsimiseen. Vastaaja pystyi sähköpostin linkin avulla jakamaan kyselyä eteenpäin tutuilleen ja näin saatiin mahdollisesti erilaista vastaajakuntaa tuloksiin.

Sosiaalisessa mediassa kyselyä jaettiin suurimmaksi osaksi Facebookin välityksellä, muutamalla yleisellä keskustelupalstalla sekä Metropolian Tuubissa. Halusin jakaa lomakkeen useampaan eri paikkaan, jotta tavoittaisin taustaltaan erilaisia vastaajia. Tällä

tavalla jaettuna kysely tavoitti todennäköisemmin vastaajia, jotka eivät ennestään tunne niin laajasti tekstiilimateriaaleja. Lisäksi tarkoituksena oli saada vastaajiksi vaatetusalan ammattilaisia sekä -opiskelijoita, minkä vuoksi kysely välitettiin Facebookissa Vestonomi-ryhmään. Sosiaalisessa mediassa kyselyn vastaajat voivat rajautua kyselyn jakotapojen ja -kanavien mukaan, mikä voi rajoittaa vastaajien kattavuutta, esimerkiksi Facebookin avulla jaettua linkkiä voi jakaa lähinnä omalle seinälle ja erilaisiin käyttäjäryhmiin. Käyttäjätilini kautta jaettu kysely on todennäköisesti tavoittanut enemmän opiskelijoita ja vaatetusalan ammattilaisia taustani ja verkostoitumiseni takia.

Lomakekysely avattiin 5.2.2016 ja suljettiin 7.3.2016. Vastaajia saatiin kyselyyn yhteensä 512 kappaletta. Vastaajia oli runsaasti ja monipuolisesti erilaisista lähtökohdista tavoitteiden mukaisesti. Vastaajia oli eniten nuoremista ikäryhmistä, luultavimmin kyselyn jakotavan vuoksi. Vastauksia saatiin eniten ikäryhmältä 22–35-vuotiaat, joita oli yli puolet vastaajista eli 54,1 %. Loput ikäryhmät jakautuivat suhteellisen tasaisesti keskenään. Vastanneista 0-22-vuotiaita oli 21 %, 36–50-vuotiaita 24 % sekä yli 50-vuotiaita 11 %. Vastaajien ikäjakauma voi tarkastella kuviosta 5.



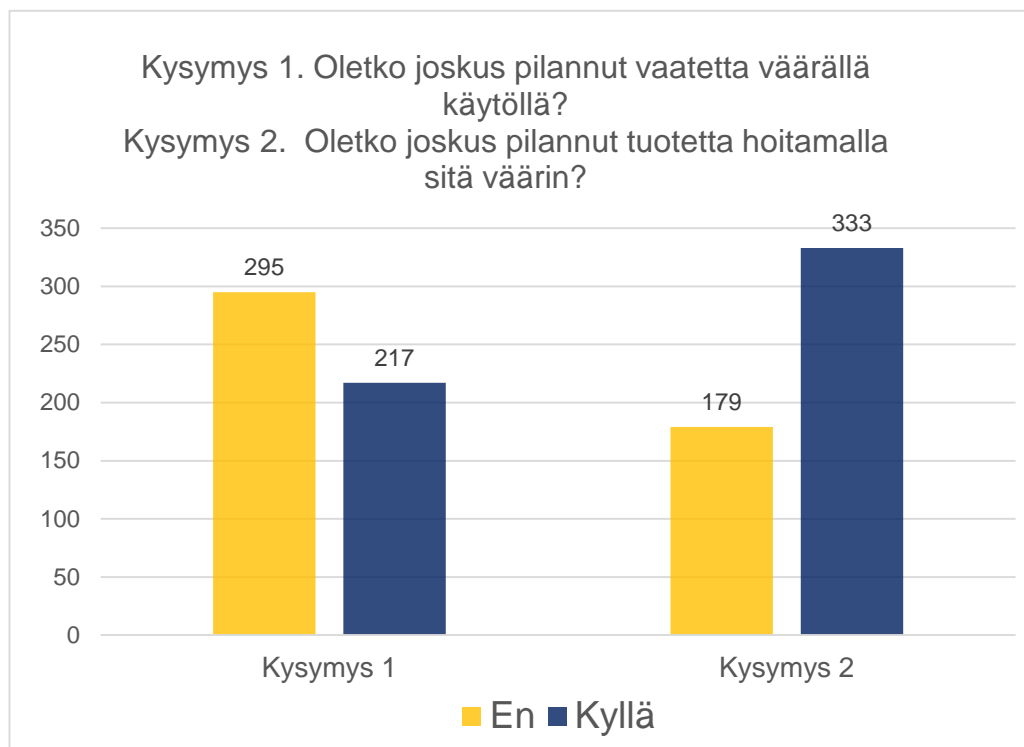
Kuvio 5. Vastaajien ikäjakauma.

Vastaajista 77,9 % oli naisia ja loput 22,1 % miehiä. Vaatetusalan ammattilaisia ja opiskelijoita saatiin kyselyyn 28,1 % eli riittävä lukema, jotta tietoja on saatu tavoitteen mukaan myös ammattilaisten näkökulmasta. Kokonaisuudessaan erilaisia vastaajia saatiin kyselyyn riittävä määrä, jotta kyselyn tuloksia voi tarkastella yleisemmällä tasolla.

### 3.3 Tuloksien analysointi

#### 3.3.1 Web-sovelluksen tarve

Opinnäytetyöni lähtökohtien kannalta oli tärkeää selvittää tekstiilimateriaaleja käsittelevän sovelluksen tarve. Pohdin aihetta sekä tavallisten kuluttajien että ammattilaisten näkökulmasta. Tarvetta selvitettiin materiaalituntemuksen ja sen osaamiseen vaikuttavien tekijöiden pohjalta, esimerkiksi voisiko sovellus vähentää tuotehuoltovirheitä tai helpottaa tiedonsaantia tekstiilimateriaaleista. Kuvio 6 näyttää kuinka moni vastaaja on joskus pilannut vaatteensa joko käyttämällä tai hoitamalla tuotetta väärin. Vastaajat ovat tuloksien mukaan pilanneet tuotteitaan molemmilla tavoilla. Enemmän vaatteita on mennyt pilalle huoltovirheiden seurauksena. Työn lähtökohtana oli (ks. luku 2.1), että kuluttajat oppisivat huoltamaan ja käyttämään tuotteitaan oikein ja sitä kautta vähentämään mahdollisesti esimerkiksi tuoterekламаatioita. Laajempi tietous tekstiilimateriaaleista olisi voinut auttaa tämän kaltaisten virheiden ennaltaehkäisyssä. Tekstiilimateriaalisovellukselle on tästä näkökulmasta selvästi tarvetta.

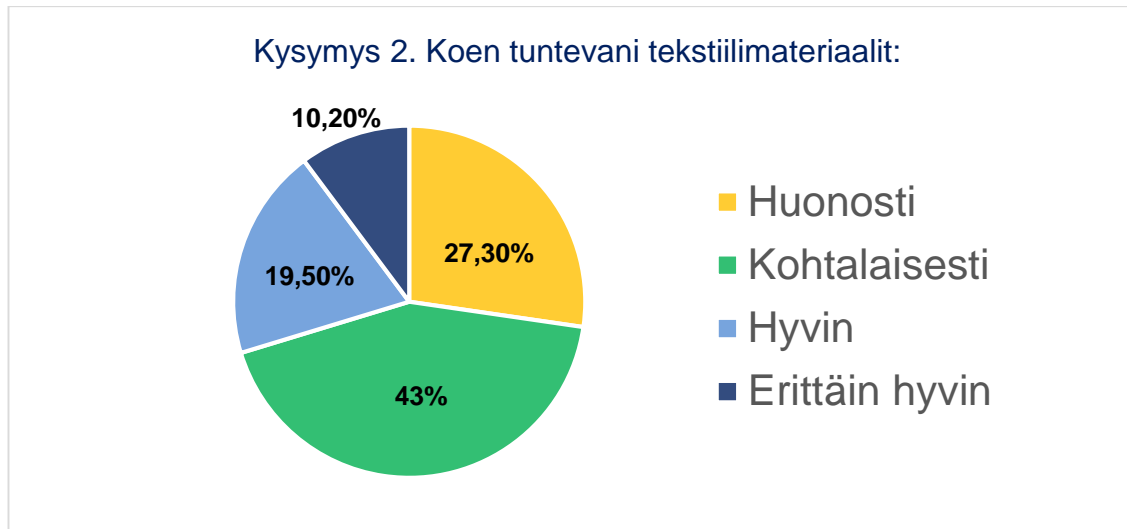


Kuvio 6. Vastaajien jakautuminen tuotteen väärinkäytön ja hoitovirheiden perusteella.

Web-sovelluksen tarvetta todisti myös lomakekyselyn avoin vastausvaihtoehto, jossa tarkasteltiin mitä tietoa tekstiilimateriaaleista kuluttaja on hakenut internetin avulla. Vastauksia tuli selkeästi sekä ammattilaisilta että asiaan perehtymättömiltä. Moni oli etsinyt tuotteille tai materiaaleille hoito-ohjeita tai lisätietoa materiaalista ja sen ominaisuuksista. Moni vastaaja oli kaivannut tietoja sekä opiskeluun että työhön liittyen, joten myös ammattilaisten näkökulmasta sovellus olisi tarpeellinen. Ammattiin ja opiskeluihin liittyen oli etsitty yksityiskohtaisia tietoja tekstiilimateriaaleista, esimerkiksi valmistajista sekä materiaalin ympäristövaikutuksista. Heitä varten sovellusta voitaisiin kehittää laajemmin aiheetta käsitteleväksi. Toinen vaihtoehto olisi lisätä sivustolle tarkennettuja informaatioita ammattilaisten käyttöön. Tieto voitaisiin lisätä saman sivuston alareunaan tai mahdollisesti kokonaan eri sivulle.

Kyselyn avulla haluttiin selvittää yleisesti vastaajien tuntemusta tekstiilimateriaaleista. Näitä asioita käsiteltiin kysymyksien 3 ja 4 avulla. Yleisimmät materiaalit kuten puuvilla ja pellava tunnettiin hyvin. Tuntemattomampien materiaalien kuten guanakon, modaalin sekä lyocellin kohdalla vastaajien tuntemus selkeästi vaihteli. Neljännen kysymyksen väittämien kohdalla materiaalituntemus laski edelliseen kysymykseen verrattuna lisää. Suurin osa vastaajista ei ollut kuullut väittämistä lainkaan, vaikka kysymykseen valitut väittämät ovat suurimmaksi osaksi perustietoa tekstiilimateriaaleista. Nämä vastaukset tukevat vahvasti sovelluksen lähtökohtia sekä tarvetta sovelluksen tekemiseen.

Väittämien jälkeen kysyttiin vastaajien mielipidettä heidän omasta materiaalituntemuksestaan. Kysymykseen vastanneista 43 % koki tuntevansa tekstiilimateriaalit kohtalaisesti ja 27,3 % sanoi tuntevansa ne huonosti. Vastaajista siis melkein 70 % ei kokenut tuntevansa tekstiilimateriaaleja hyvin. Tekstiilimateriaalit eivät ole kovin tuttu käsite ja niiden tuntemus on kyselyn tuloksien perusteella vähäistä. Hyvin ja erittäin hyvin tekstiilimateriaalit tuntevien määrästä 2/3 oli vaatetusalan ammattilaisia tai opiskelijoita. Tämän perusteella lisätietoa tarjoavalle sovellukselle on tarvetta myös ammattilaisten näkökulmasta, jos kaikki kyselyyn vastanneet vaatetusalan ammattilaiset ja opiskelijat eivät koe tuntevansa tekstiilimateriaaleja edes hyvin. Kysymyksen vastaukset löytyvät tarkemmin jaoteltuna kuviosta 7.

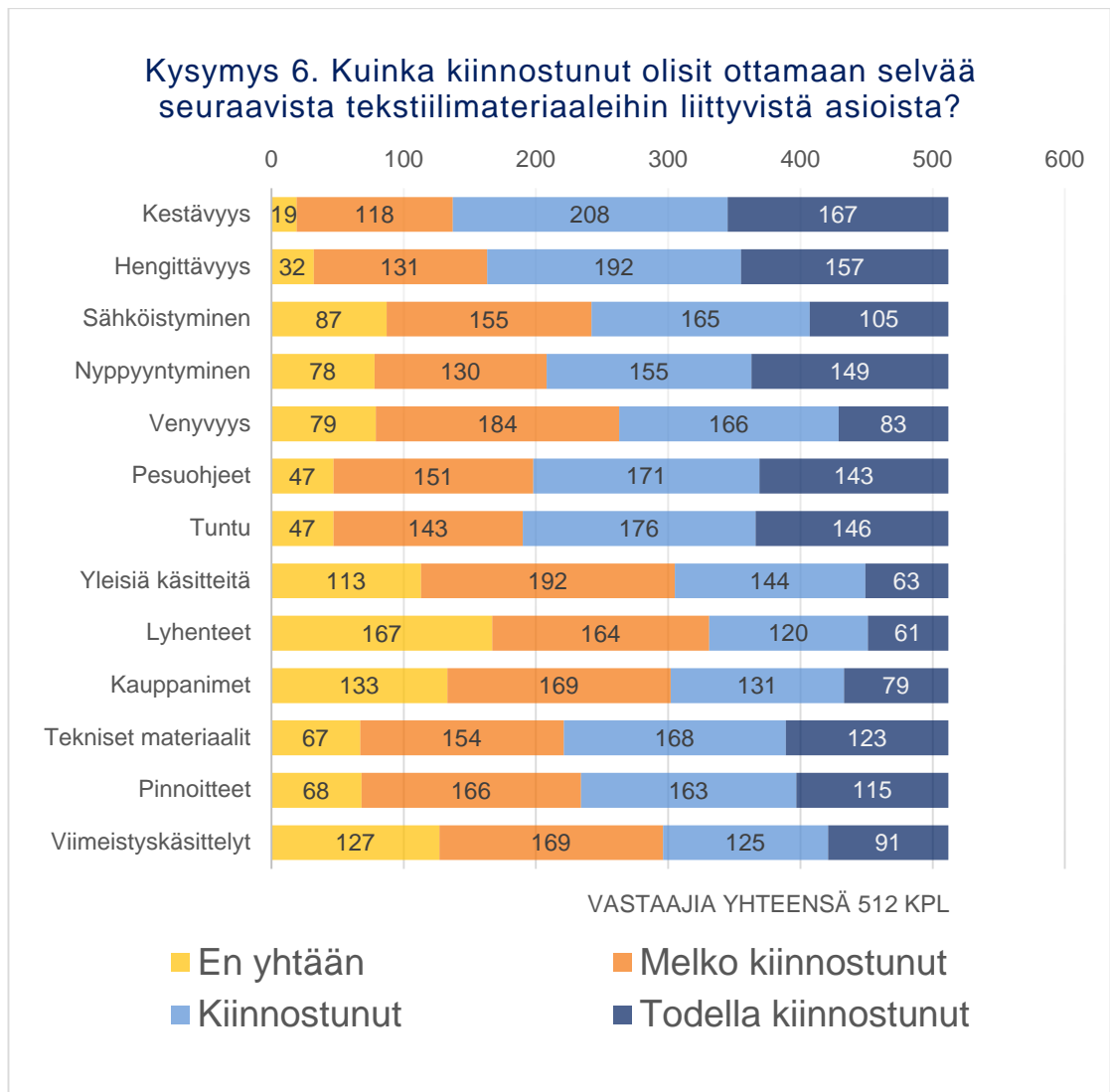


Kuvio 7. Vastanneiden kokemus tekstiilimateriaalien tuntemuksesta.

Yllä käsiteltyjen tuloksien perusteella tekstiilimateriaaleja käsittelevä sovellus olisi tarpeellinen yleiseen tiedonhakuun, tuotteiden huoltovirheiden vähentämiseen ja apuvälineeksi vaatetusalaalla toimiville henkilöille. Kyselyssä kysyttiin lisääntyikö vastaajien kiinnostus ottaa selvää tekstiilimateriaaleista kyselyyn vastaamisen myötä. Neljäsosa vastanneista kiinnostui paljon tai todella paljon ja vajaa 60 % vähän. Positiivista on, että pelkkä kyselyyn vastaaminen sai ihmiset ajattelemaan tekstiilimateriaalien osaamistaan sekä tarvetta lisätiedolle. Web-sovellus olisi nopeasti ja helposti saatavilla kaikille sen käyttäjille, mikä voisi lisätä tiedonhakua ja sovelluksen käyttöä.

### 3.3.2 Web-sovelluksen sisältöön vaikuttavat tekijät

Sovelluksen tuleva sisältö on ehdottomasti tärkein asia kyselyn analysoinnissa. Kiinnostavaa tietoa haluttiin selvittää erityisesti kuluttajien näkökulmasta. Kysymys 6 selvitti kuluttajien kiinnostuneisuutta eräistä tekstiilimateriaaleihin liittyvistä tiedoista. Vastauksien avulla voin priorisoida asioiden tärkeyttä sovelluksen sisällössä. Vastauksia voi tarkastella kuvioista 8.



Kuvio 8. Tekstiilimateriaalien kiinnostavuus.

Kolme eniten kiinnostavaa asiaa olivat kuluttajien mielestä kestävyys, hengittävyys sekä materiaalin tuntu. Nämä ovat asioita, jotka vaikuttavat tuotteen mukavuuteen ja miellyttävyyteen. Jos vaate ei ole kestävä, se hajoaa tai kuluu nopeasti, ja kuluttaja joutuu ostamaan uuden tuotteen vanhan tilalle mahdollisesti hyvinkin lyhyen ajan sisällä. Kestävän materiaalin valinta on siis todella tärkeä asia tuotetta ostaessa. Hengittävyys sekä tuntu vaikuttavat suurelta osin tuotteen käyttömukavuuteen sekä käyttötarkoitukseen. Hyvin hengittävää materiaalia halutaan käyttää esimerkiksi kuumissa sääolosuhteissa tai urheilu suorituksissa. Tuntu on merkittävä tuotteen käytön kannalta eli kuinka mukava tuotetta on pitää päällä ja missä sitä käytetään. Oloasuissa halutaan joustavuutta ja pehmeyttä ja juhla-vaatteissa halutaan tuotteen istuvuutta sekä ylellistä tuntua. Kuluttajat

ovat vastauksien perusteella kiinnostuneet tiedosta, joka auttaa heitä valitsemaan paremmin tilanteisiin sopivia vaatteita, esimerkiksi sääolosuhteiden mukaan.

Vähiten kuluttajia kiinnostivat kyselyssä lyhenteet, kauppanimet sekä viimeistyskäsitteilyt. Nämä ovat selkeästi teoreettisempia asioita, eivätkä liity niin suuresti tuotteen käyttäjään. Kuitenkin on tärkeää sisällyttää sovellukseen myös tietoa, jota kuluttaja ei tiedä ennakolta tarvitsevansa, mutta joka on ammattilaisen näkökulmasta tarpeellista, esimerkiksi tekstiilimateriaalien lyhenteet auki selitettynä. Kyselyn perusteella jopa 60 % tutkii tuotteen hoito-ohjeen tai materiaalitiedon tuotetta ostaessa. Materiaalitiedot saattavat olla merkitty lyhenteellä, kauppanimellä tai muulla kielellä. Vaikka kyselyn perusteella materiaalien kauppanimet tai lyhenteet eivät kiinnosta kuluttajia, tulee niiden selvittämisestä tarpeellista tuotetta ostaessa, esimerkiksi kansainvälisissä verkkokaupoissa. Viimeistyskäsitteilyistä oli avoimissa vastauksissa mainittu siliävyys- sekä palosuojaviimeistys. Siliävyysviimeistellyt paidat ovat helppokäyttöisiä ja vähentävät silitystyötä vaateen kanssa ja palosuojaviimeistys taas tuo paloturvallisuutta materiaaleihin, esimerkiksi ammattikäytössä palomiehillä. Viimeistyskäsitteilyt voisivat olla tulevaisuudessa huomiotava asia, jota ei kuitenkaan käsitellä tehdyssä sovelluksessa, koska ne eivät ole kuluttajien mielestä tarpeellisia.

Yleiset käsitteet ovat ammattilaisen näkökulmasta aihe, joista kuluttajan tulisi tietää enemmän, mutta jotka eivät kyselyn perusteella kiinnosta. Tätä voi selittää se, että vastaajat kokivat yleiset käsitteet tutuksi aiheeksi, jolloin he eivät koe tarvitsevansa siitä lisätietoa. Sovelluksessa saatetaan käyttää joitakin kuluttajille tuntemattomampia käsitteitä, esimerkiksi kerrottaessa materiaalin nypyyntymisestä. Jos termeille ei löydetä lauseyhteyteen selkeyttävää määritelmää, voidaan harkita esimerkiksi linkkiä, jolla siirrytään sivulle, jossa tämän kaltaisia yleisiä käsitteitä selitetään auki. Tämä voi helpottaa sisällön ymmärrettävyyttä ja tarjota lisätietoa niille, jotka haluavat asiasta tietää enemmän. Tällä tavalla yleisiä käsitteitä ei painoteta liikaa sovelluksen sisällössä ja otetaan huomioon kuluttajien mielipide.

Vastauksien perusteella sovellukseen halutaan materiaalin pesuohjeet, venyvyys, nypyyntyminen sekä sähköistyminen. Nämä ovat hyvin yleisiä ja käyttäjäläheisiä aiheita. Aihealueita tulee käsitellä sovelluksessa materiaalikohtaisesti ja painottaa aihealueista ainoastaan ääripäitä, esimerkiksi materiaali venyy voimakkaasti tai ei veny. Ammattilaisen näkökulmasta jokaisella materiaalilla on jonkinlainen venyvyysaste, mutta sovelluk-

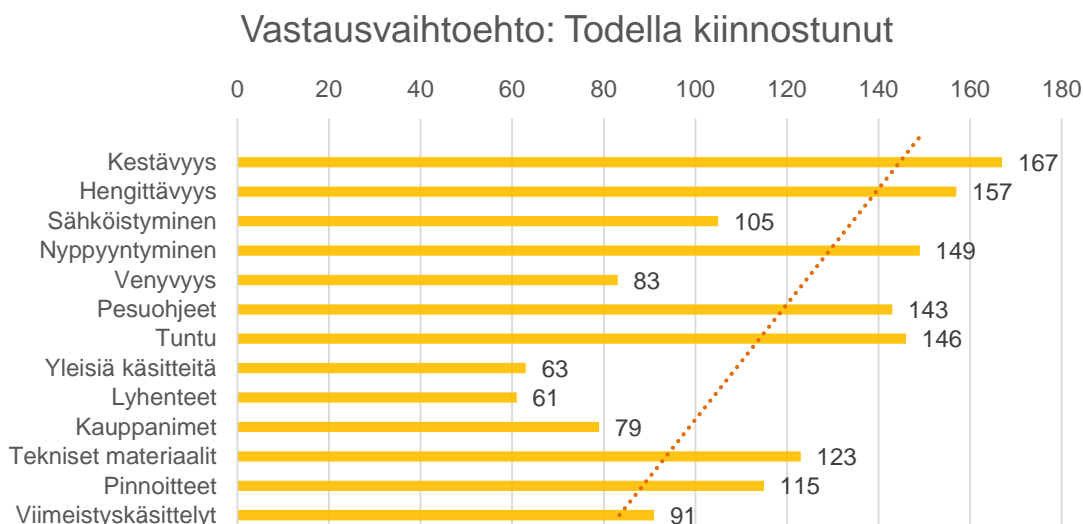


sessä kannattaa käyttää selkeää vastakkainasettelua kuluttajan ymmärryksen varmistamiseksi. Pesuohjeiden näkyvyyttä sekä esitystapaa tulee harkita, koska jokaisella yrityksellä on velvollisuus kertoa tuotekohtaiset pesuohjeet. Sovelluksessa tulee tuoda ilmi, että kyseessä on materiaalin yleinen hoito-ohje eikä sitä tule soveltaa jos tuotteessa lukee toisin. Tämä on tärkeää huomioida erityisesti sekoitekankaiden yhteydessä, koska erilaiset kuidut vaikuttavat kankaan yleisiin ominaisuuksiin. Tuotteen hoito-ohjeeseen vaikuttavat myös erilaiset lisätarvikkeet, kuten koristeet.

Pinnoitteista ja teknisistä materiaaleista oltiin myös kiinnostuneita, mitä voi selittää materiaalien kehitys, niiden käyttötarve Suomen sääolosuhteissa ja urheilutekstiilien näkyvyys ja saatavuus liikkeiden valikoimissa. Pinnoitteiden ja teknisten materiaalien selittäminen on hankalaa, koska tieto on hyvin materiaali- ja yrityskohtaista ja käsiteltävänä aihealueena erittäin laaja. Tästä syystä en tule avaamaan näitä sovelluksessa, vaan kuluttajan tulee etsiä tieto yrityksiensä tai materiaalien omilta verkkosivuilta lisätietoa halutessaan. Teknisiä materiaaleja ja pinnoitteita varten kannattaisi sovellusta kehittää ja päivittää tulevaisuudessa. Tämän työn yhteydessä siihen ei ole aikaa eikä mahdollisuutta.

Aikaisemmassa STJM:n kuituoppaassa oli mainittuna kuidun yleinen historia sekä sen tärkeimmät tuotantomaat. Tutkimukseen saatujen vastauksien perusteella nämä tiedot eivät olleet vastaajien mielestä tarpeellisia. Kuidun yleinen historia ei tästä näkökulmasta ole kuluttajille tärkeää, joten sitä ei sisällytetä sovellukseen. Tuotantomaat saattavat kuitenkin olla vaatetusalan yrityksille hyödyllinen tieto, joten päätimme STJM:n kanssa, että ne tulee mainita sovelluksessa. Kokonaisuudessaan kyselyyn kannattaa kerätä selkeästi juuri kuluttajia kiinnostavia asioita heille ymmärrettävällä kielellä.

Kuviossa 9 on esitettyä asiasta, jotka olivat kuluttajien mielestä todella kiinnostavia. Olen nostanut tämän vastausvaihtoehdon erityistarkasteluun, koska sen avulla sovellukseen voidaan priorisoida ensimmäisiksi tiedoiksi aiheet, jotka kiinnostavat kuluttajia eniten. Tämä lisää sovelluksen kiinnostavuutta ja käytettävyyttä, kun halutut asiat ovat ensimmäisenä saatavilla. Sovelluksessa tulee vastausten perusteella mainita ensimmäisinä materiaalin kestävyys, hengittävyys, nyppyyntyminen ja sen tuntu. Näiden lisäksi sovelluksen alussa voidaan mainita materiaalin sähköistyminen sekä venyvyys. Muut tekstiilimateriaalien tiedot tulee ryhmitellä sisältöön sivuston loppupuolelle.



## 6. Kuinka kiinnostunut olisit ottamaan selvää seuraavista tekstiilimateriaaleihin liittyvistä asioista?

Kuvio 9. Vastaajia eniten kiinnostaneet asiat tekstiilimateriaaleista.

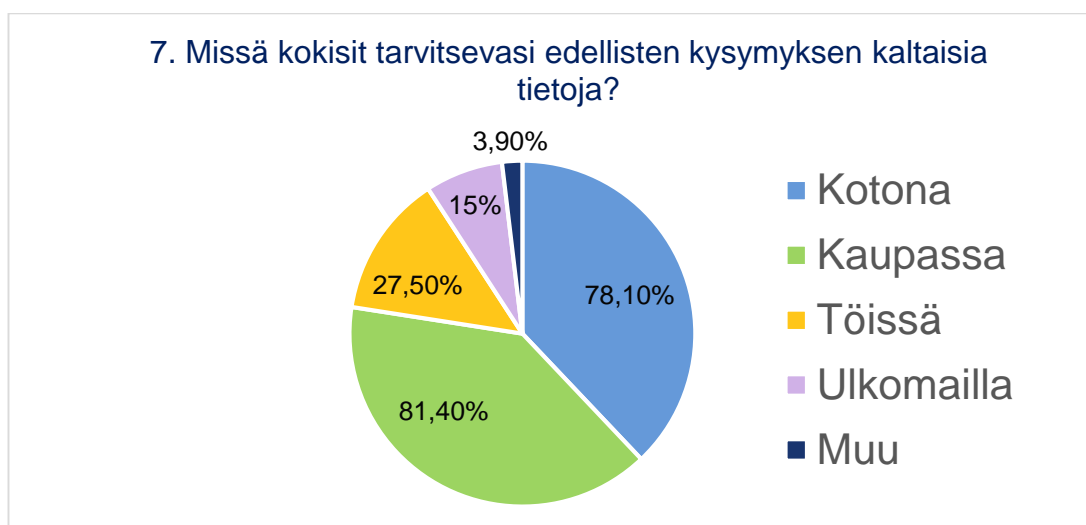
Mielenkiintoisin osa kysymysten tulkinnassa olivat avoimet vastausvaihtoehdot. Niiden avulla vastaajat saivat syventää ja laajentaa vastauksiaan. Eniten mainintoja sai ekologisuus. Vastaajat halusivat tietää kuitujen ekologisuudesta ja kierrätysmahdollisuuksista. Ekologisuutta tulisi siis käsitellä sovelluksen sisällössä mahdollisuuksien mukaan. Vastauksissa mainittiin merinovillan erot tavalliseen villaan verrattuna. Sovelluksessa voi käsitellä tarpeen mukaan materiaalien laatueroja ja niiden vaikutusta materiaalin ominaisuuksiin. Kokonaisuutena laatuero on aihealueena laaja sekä kuluttajille vaikeasti ymmärrettävä aihe, jota ei kannata esitellä sovelluksen yhteydessä. Erilaisten villojen erot ovat kuluttajille helposti selitettävissä ja ne voivat vaikuttaa kuluttajan ostopäätökseen, minkä vuoksi ne voidaan esitellä lyhyesti sovelluksen aihepiirissä.

Eettisyys mainittiin avoimissa vastauksissa useaan kertaan, mutta se ei liity tekstiilimateriaalien ominaisuuksiin, vaan yrityskohtaiseen materiaali- ja tuotevalmistukseen. Koska ei voida sanoa suoraan, että materiaali on eettinen, vaan aiheita käsitellessä puhutaan eettisesti valmistetuista kuituista ja tuotteista. Muita avoimissa vastauksissa mainittuja asioita olivat materiaalin kutistuvuus, kuitusekoitteet, materiaalia heikentävät tai pilaavat asiat sekä värinpäästö. Nämä aihepiirit käsitellään sovelluksessa materiaalikohteisesti. Jos materiaali on herkkä jollekin aineelle, käsittelylle tai auringonvalolle, niin siitä tulee maininta kyseisen materiaalin kohdalle. Tähän liittyvät esimerkiksi viskoosin pesuvekit ja elastaanin haurastuminen huuhteluaineen takia. Kuitusekoitteet voidaan mainita, jos ne vahvistavat tai parantavat materiaalin ominaisuuksia. Sovellukseen sisällytetään

asioita, joita kuluttajien tulisi tietää, jotta he voisivat hoitaa tuotteitaan paremmin ja osaisivat ostaa tuotteita käyttötarkoituksen mukaisesti. Lisäksi tiedoissa huomioidaan materiaaliakohtaisesti ekologisuus, mikä saattaa vaikuttaa kuluttajan ostopäätökseen.

### 3.3.3 Web-sovelluksen käyttöliittymäsuunnitteluun vaikuttavat tekijät

Sovelluksen sisältörakenteeseen haluttiin saada käyttäjälähtöistä näkökulmaa, jonka takia osa kysymyksistä koski sovelluksen käyttäjäystävällisyyttä. Tätä varten tiedusteltiin paikkaa, jossa kuluttajat käyttäisivät tai tarvitsisivat sovellusta. Vastauksia kysymykseen voi tarkastella kuviosta 10. Suurin osa vastaajista käyttäisi sovellusta kaupassa ja melkein yhtä paljon kannatusta sai sovelluksen käyttö kotona. Tästä syystä sovellus kannattaa tehdä mobiiliin sopivaksi, jotta sen käyttö onnistuu helposti ja nopeasti puhelimen avulla. Sovelluksen käyttö työtehtävien yhteydessä sai suhteellisen paljon kannatusta. Työkäyttöä tarvinneista vastaajista alan ammattilaisia tai opiskelijoita oli noin 65 %, mikä tukee sovelluksen hyödyllisyyttä ja tarvetta vaatetusalan työkäytössä. Tältä kannalta tarkasteltuna sovellus voisi olla hyödyllinen myös koulutustehtävissä, esimerkiksi vaate-myyjien materiaalikoulutuksessa tai yleisesti tukena opetuksessa.



Kuvio 10. Sovelluksen käyttötilanne.

Avoimissa vastausvaihtoehdoissa selvisi uudenlaisia sekä alkuperäisen lähtökohtani mukaisia käyttötarkoituksia sovellukselle. Kuten kuviosta 10 selviää, kauppa on todennäköisin käyttötilanne sovellukselle. Osa kuluttajista oli tarkentanut, että sovelluksesta voisi olla hyötyä juuri ostotilanteessa, kun materiaali ratkaisee ostopäätöksen. Lisäksi oli

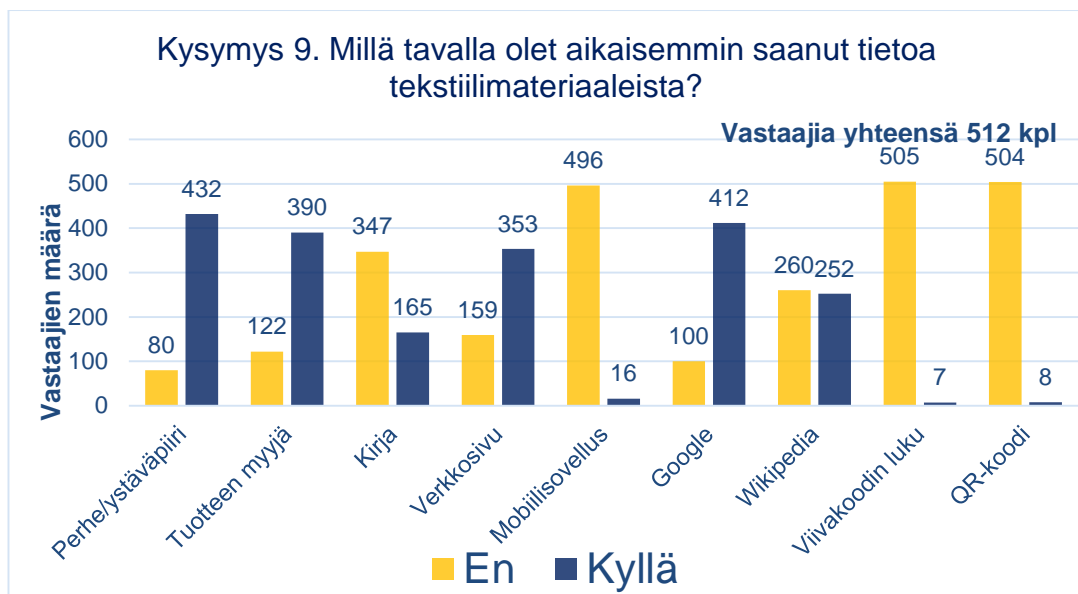
ehdotettu verkkokauppaa, jonka yhteydessä materiaalin voi helposti tutkia nopeasti internetin avulla. Tämä oli erityisen kiinnostava lähtökohta ja mielestäni erinomainen käyttötarkoitus sovellukselle, joka ei ollut tullut mieleeni. Sovelluksen tulee siis olla todella helposti löydettävissä internetistä. Kansainvälisiä verkkokauppoja ajatellen sovelluksessa tulee olla erilaiset lyhenteet ja vieraskieliset nimet käsiteltynä, jotta niistä olisi verkkokaupan ostotilanteessa mahdollisimman suuri hyöty. Moni käyttäisi sovellusta myös apuna valitessa sääolosuhteisiin ja harrastuksiin sopivia vaatteita. Näistä lähtökohdista materiaalivalinnalla on suuri vaikutus käyttömukavuuteen, jolloin sovelluksesta olisi hyötyä mainituissa tilanteissa. Sovellusta oli ehdotettu myös täydentämään tuotteiden puutteellisia hoito-ohjeita, esimerkiksi tuotteen auringonvalon sietoa.

Kuviossa 11 on koottuna materiaalien hakusanoja, joilla vastaajat etsivät mieluiten tietoa materiaaleista. Melkein kaikki kyselyyn vastanneet olivat vastanneet hakevansa tietoa materiaalin yleisen nimityksen mukaan, esimerkiksi puuvilla. Materiaalitiedoissa mainittu nimitys oli myös saanut suuren kannatuksen. Pesuohjeiden kannalta täytyy pohtia EU:n kuitusisältöasetuksen sekä hoito-ohje standardin vaatimuksia pesuohjemerkinnoistä ja painottaa näitä sovelluksessa. Yllättävintä tuloksissa oli nähdä kuluttajien hakevan materiaalia myös tuotteen perusteella, esimerkiksi farkut tai paita. Tuotteen nimellä hakeminen lisättiin vastausvaihtoehdoksi kyselyn testivaiheessa saadun palautteen perusteella. Sovellukseen ei kannata luetella jokaisen materiaalin käyttökohdetta, mutta spesifioidummat tuotteet kuten farkut ja yöpaita voidaan lisätä hakuvaihtoehdoiksi. Materiaalin kategorian mukaan hakeminen sai myös kannatusta, joten sovellukseen tulee rakentaa hierarkkinen hakumahdollisuus. Jos kuluttaja haluaa tutkia erilaisia luonnonkuituja ja niiden eroja, hänen ei tarvitse suoraan määritellä materiaalia jota hakee, vaan saa vapaasti selata sivuston kategorian avulla erilaisia materiaaleja.



Kuvio 11. Hakusanat tekstiilimateriaaleille ja niiden suosio.

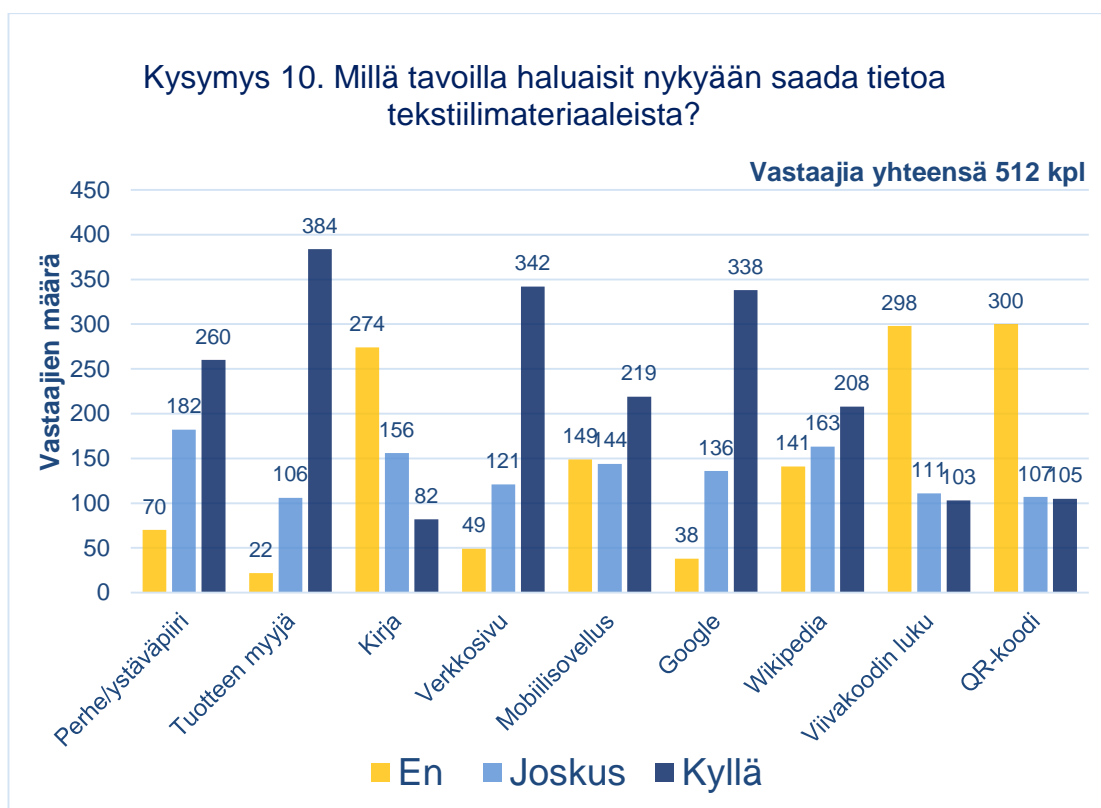
Kysymysten 9 sekä 10 avulla halusin vertailla, millä tavalla vastaajat ovat saaneet tietoa tekstiilimateriaaleista ja kuinka he haluaisivat saada tietonsa nykyään. Kuviossa 12 on esitettyä taulukko vastaajien aiemmista tavoista saada tietoa tekstiilimateriaaleista. Selkeästi eniten myönteisiä vastauksia kysymykseen saivat perhe ja ystäväpiiri, Google sekä tuotteen myyjä. Myös verkkosivu keräsi runsaasti myönteisiä vastauksia. Työn toteutuksen näkökulmasta on positiivista, että internetiä on käytetty jo aikaisemmin tiedonhakuun tekstiilimateriaaleista.



Kuvio 12. Millä tavalla kuluttajat ovat aikaisemmin saaneet tietoa tekstiilimateriaaleista.

Halusin eritellä kyselyyn Googlen ja Wikipedian, koska ne ovat tärkeitä huomioida sovelluksen näkyvyydessä hakukoneessa sekä kilpailijanäkökulmasta. Hakukoneista käytettiin Suomessa on ehdottomasti Google (Niskanen 2013, 8). Se, kuinka paljon tietoa haetaan hakukoneen välityksellä, on kiinnostava lähtökohta sovelluksen kehityksessä. Googlen kautta voidaan erilaisilla termeillä hakea tietoa ja hakukone hakee sopivimmat sivustot tekemääsi hakuun. Hakukoneoptimointi on myös kilpailijanäkökulmasta erittäin kannattavaa. Wikipedia on ollut todella suosittu hakutapa tekstiilimateriaaleita koskien ja tästä syystä kyseinen sivusto kannattaa ottaa kilpailijana huomioon. Wikipedia sai selvästi vähemmän ääniä kuin kysymyksessä eritelty verkkosivu-vaihtoehto, eli tietoa etsitään myös muilta sivustoilta. Google-vaihtoehdon suosiosta voidaan päätellä, että haku tapahtuu sivustoille juuri kyseisen hakukoneen kautta. Vähiten kuluttajat ovat saaneet aiemmin tietoa viivakoodin luvulla tai QR-koodilla. On mahdollista, että vastaaja ei ole ymmärtänyt minkälaista hakutoimintoa näillä vaihtoehdoilla tarkoitetaan tai niitä ei ole aikaisemmin ollut käytettävänä. Antamalla nämä vaihtoehdot halusin lähinnä testata uudempien hakutapojen suosiota.

Kuviossa 13 on esitetty kuluttajien toivomia tapoja tekstiilimateriaalitiedon hakuun nykyisin. Eniten kyllä-ääniä sai tuotteen myyjä, mikä korostaa ammattitaitoisen myyjän tärkeyttä. Myyjän materiaalitietämys sekä tiedon välittäminen asiakkaalle on yrityskohtaista ja vaihtelee yrityksen tarjoaman palvelun mukaan. Seuraavaksi eniten ääniä saivat verkkosivu ja Google. Tämä tarkoittaa kehityksen kannalta sitä, että tieto tullaan jatkossakin hakemaan juuri internetin välityksellä. Verkkosivu toimii tällaisessa kontekstissa vastaajien perustella hyvin, joten web-sovellus sopii mainiosti hakutavaksi.



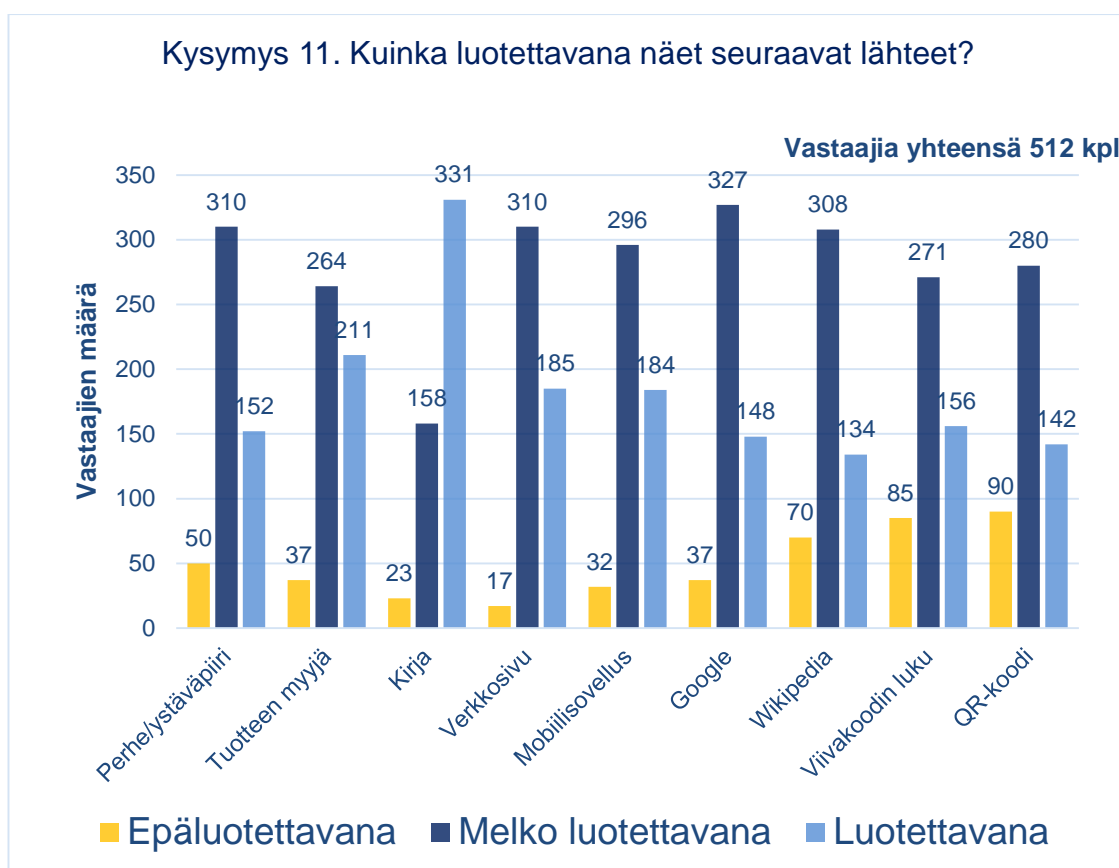
Kuvio 13. Millä tavalla kuluttajat haluavat saada tietoa tekstiilimateriaaleista nykypäivänä

Puoltavia ääniä saivat myös mobiilisovellus, Wikipedia sekä perhe ja ystäväpiiri. Tiedon siirtyminen sukupolvelta toiselle on aina ollut helppo tapa jakaa tietoa. Tiedon paikkansapitävyydestä ei kuitenkaan aina ole varmuutta, jos tieto on muuttunut kehityksen myötä. Myös erilaiset mielipideasiat vaikuttavat suuresti tiedon välittyessä tällä tavalla. Mobiilisovellus sekä Wikipedia ovat vahvasti nykypäivää ja helposti saatavilla. Tekstiilimateriaaleista voi tästä näkökulmasta kehittää tulevaisuudessa erillisen mobiilisovelluksen, joka olisi helppo ladata puhelimeen ja käyttää nopeasti tarpeen vaatiessa. Wikipedia on kilpailijan näkökulmasta vahvoilla, koska se yleensä tulee Googlessa tehdyssä haussa ensimmäisten ehdotusten joukkoon.

Vähiten ääniä sai edelleen viivakoodin luku sekä QR-koodi, mutta kielteiset vastaukset vähenivät melkein 200 vastaajalla aiempaan tiedonhakuun nähden. Tuloksien perusteella viivakoodin luku ja QR-koodi eivät ole edelleenkään kaikkien tiedossa tai käytössä. Tulevaisuuden kannalta edellä mainituissa hakutavoissa saattaa olla erilaisia kehitysmahdollisuuksia ja niiden suosio voi kasvaa entisestään. Tärkeää on muistaa, että tekniikka kehittyy jatkuvasti ja tämän kaltaisilla uudemmilla innovaatioilla voidaan saada

enemmän näkyvyyttä ja lisätä kuluttajien kiinnostusta tekstiilimateriaaleja kohtaan. Seuraavaksi vähiten kyselyyn vastanneita kiinnostaa tiedon hakeminen kirjasta. Ammattikäytössä kirja on varmasti yksi luotettavimmista tavoista etsiä tietoa. Suomalaiset kirjat tekstiilimateriaaleista ovat tällä hetkellä hiukan vanhentuneita ja uusimpia versioita odotetaan julkaistavaksi. Kirjan tutkiminen on yleensä hidasta, ja yksittäisen tiedon löytäminen voi olla haastavaa. Tekstiilimateriaaleista tehdyt kirjat ovat usein ammattikäyttöön tarkoitettuja ja vaikeasti saatavilla tavalliselle kuluttajalle.

Mielenkiintoista on huomata kuluttajien mielipiteet lähteiden luotettavuudesta. Vastauksia voidaan tarkastella kuviosta numero 14. Tässä kysymyksessä suosituin vastausvaihtoehto oli ”melko luotettava”, jona pidettiin kaikkia muita paitsi kirjaa. Seuraavaksi luotetuin oli tuotteen myyjä. Tästä huomaa edelleen, kuinka tärkeänä myyjien tietoutta tekstiilimateriaaleista pidetään. Verkkosivu ja mobiilisovellus saivat kyselyssä kuluttajilta paljon luottamusta. Sovelluksen rakennus sekä sen toimiminen mobiilissa on käytettävyyden kannalta tärkeää.



Kuvio 14. Miten luotettavana kuluttajat näkevät tiedonhakulähteet?



Käyttäjälähtöisesti suunnitellusta kyselystä selvisi tuloksien avulla paljon hyödyllistä tietoa kuluttajien tarpeista ja tavoista sovelluksen rakentamisen tueksi. Saatujen tietojen avulla voidaan sovellus suunnitella mahdollisimman helppokäyttöiseksi sekä sisällöltään kuluttajia miellyttäväksi. Sovellukselle on selvästi tarvetta sekä arki- että ammattikäytössä.

## 4 Web-sovelluksen suunnittelu

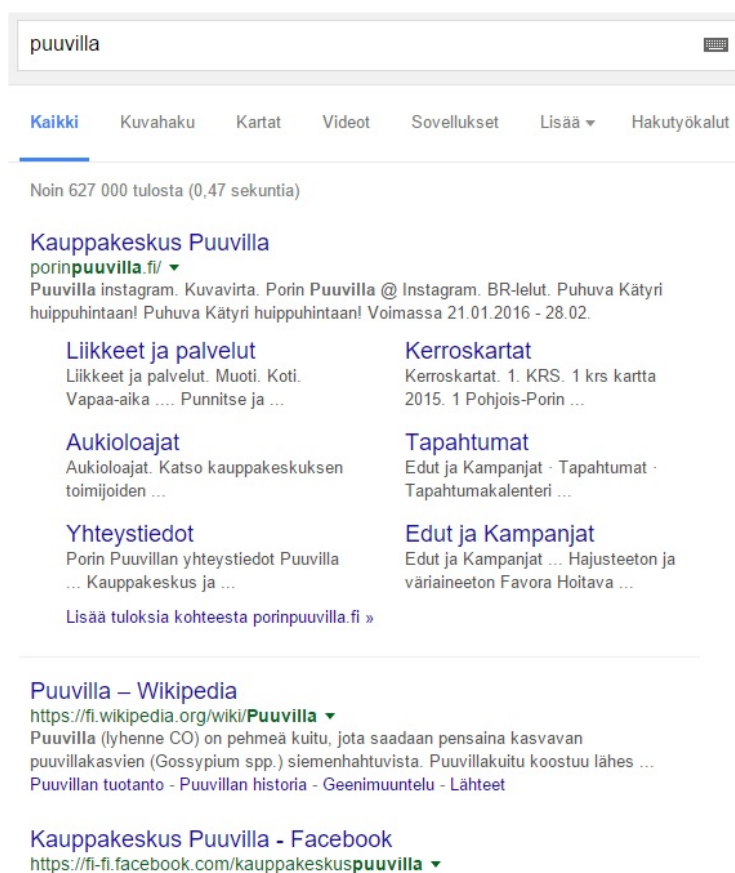
Luvussa 4 käsittelen sovelluksen suunnittelun sekä toteutuksen kannalta merkittäviä asioita. Tarkastelen aihetta toimivan ja onnistuneen sovelluksen tekemisen näkökulmasta sekä kerron, miten saatuja tietoja on hyödynnetty web-sovelluksen toteutuksessa. Lähteinä olen käyttänyt sekä uudempaa että vanhempaa kirjallisuutta ja verkkolähteitä sivustojen toimivasta rakenteesta. Vanhempia lähteitä on käytetty tutkimuksen pohjana vertailunäkökulmasta uudempien lähteiden kanssa. Näin on voitu löytää sekä tekijöitä, jotka ovat edelleen keskeisiä asioita sivustojen suunnittelussa että aspekteja, jotka tulee toteuttaa nykypäivän odotuksien mukaan. Sovelluksen käytettävyyden sekä sisällön suunnittelussa hyödynnetään kyselyssä saatuja tuloksia, joiden avulla sovellus rakennetaan kuluttajien tarpeiden mukaiseksi kokonaisuudeksi. Käsittelen aihepiireinä lisäksi sovelluksen rakentamiseen kuuluvaa testausta sekä sen lanseeraukseen ja jatkoseurantaan kuuluvia toimenpiteitä.

### 4.1 Toimintaympäristön kartoitus

#### 4.1.1 Kilpailijaselvitys

Verkkopalvelun käyttöliittymän tekemiseen kuuluu olennaisena osana kilpailijaselvitys. Kilpailijavertailun avulla selvitän, millä tavalla kuluttajat pitävät muita palveluita hyödyllisinä sekä kilpailijoiden heikkouksia ja vahvuuksia. Vertailun avulla pyrin suunnittelemaan sovellusta siten, että se erottuu kilpailijoista jo suunnittelun alkuvaiheessa ja tarjoaa käyttäjille uudenlaisen ja mielenkiintoisen palvelun. (Sinkkonen ym. 2009, 38 & 56.) Lomakekyselyn avulla määrittelin sovelluksen todelliset kilpailijat (ks. luku 3). Kyselyn perusteella kuluttajat olivat käyttäneet tekstiilimateriaalitiedon etsimiseen erilaisia verkkosivuja, Googlea sekä Wikipediaa. Googlea tarkastelen tiedonhakuvälineenä ja Wikipediaa sekä muita verkkosivuja olen tarkastellut kilpailijan näkökulmasta.

Hakukonetta on käytetty tiedon etsimiseen internetin alkuvaiheesta asti (Niskanen 2013, 12). Hakukoneista käytetään Suomessa eniten Googlea, joten sen erittely kyselyssä oli tärkeää, jotta voidaan selvittää kuluttajien tapoja etsiä verkosta tietoa (Stat Counter 2016). Lähdin tutkimaan Googlen hakua kokeilemalla erilaisia hakusanoja tekstiilimateriaaleista. Puuvillaa hakemalla tulokseksi tuli kauppakeskus Puuvilla, Wikipedia sekä erilaisia vaatetusalan yrityksiä. Ensimmäisiä hakukoneen vaihtoehtoja voi tarkastella kuvista 15. Vaihtoehtoista kuluttaja kokeilee todennäköisesti ensimmäistä hakuunsa parhaiten sopivaa linkkiä, joka on tässä tapauksessa Wikipedia (Miller 2011, 120). Wikipedia on vapaaehtoisvoimin koottu sivusto, jota käytetään useimmiten ensimmäisenä tiedonlähteenä hakuprosessissa (Niskanen 2013, 90). Wikipedia on todennäköinen kilpailija suunnittelemani sovellukselle. Googlen hakuvaihtoehdot muokkautuvat sanavalinnan perusteella. Jos hakuun lisättiin sana ”cotton” puuvillan rinnalle, haku löysi hiukan erilaisia vaihtoehtoja kuten sanakirjoja tai esimerkiksi Lindexin ekologisen puuvillan. Käyttäjien hakusanojen selvittäminen kyselyssä oli erittäin merkityksellistä, jotta sovellus tultaisiin näiden avulla löytämään Googlesta.



Kuvio 15. Googlen avulla tekemäni haku sanasta puuvilla (Kuvakaappaus Google 8.2.2016).

Kuka tahansa voi lisätä ja muokata Wikipedian tietokantaa, joka saattaa tehdä sivustosta osittain epäluotettavan (Wikipedia 2014). Kyselyssä kuitenkin suurin osa vastaajista oli pitänyt Wikipediaa melko luotettavana tiedonlähteenä (ks. luku 3.3.3). Kilpailijana Wikipedia on varmasti sovelluksen suurin haastaja. Täysin paikkansapitävää tietoa hakiessa ei Wikipedia välttämättä ole paras vaihtoehto lähteeksi, vaikka tieto on saatavilla nopeasti ja helposti (Wikipedia 2014). Wikipediasta erottuakseen sovelluksessa tulee olla puhdasta faktatietoa lähteineen sekä sen tulee saada käyttäjät luottamaan sovelluksessa esitettyihin tietoihin. Tätä pohjustaa STJM:n brändi, joka tuo sovellukselle lisää luotettavuutta jo pelkästään uuden nimensä avulla, koska nimi vahvistaa mielikuvaa alan ammattilaisuudesta. Tavoitteena on saada sovellus näkyviin tekstiilimateriaaleissa tehdyissä hauissa Wikipedian tasolle, jotta sovellus saa näkyvyyttä ja sitä kautta käyttäjiä.

Erilaiset vaatetusalan yritykset kertovat usein verkkosivuillaan käyttämistään tekstiilimateriaaleista. Kilpailija-näkökulmasta tekstiilimateriaalitietoa hakiessa tämä ei välttämättä ole se helpoin tapa saada aiheesta yleistä tai sovellettavaa tietoa. Vaatetusalan yritykset edustavat sivustoillaan lähinnä heidän käytössään olevia materiaaleja tai mahdollisesti kertovat yksityiskohtaisemmin heidän käyttämiensä materiaalin lisäominaisuuksia. Sekä Wikipedian että erilaisten vaatetusalan yritysten heikkouksia ja vahvuuksia suunnittelemani sovellukseen verrattuna olen pohtinut kuviossa 16.

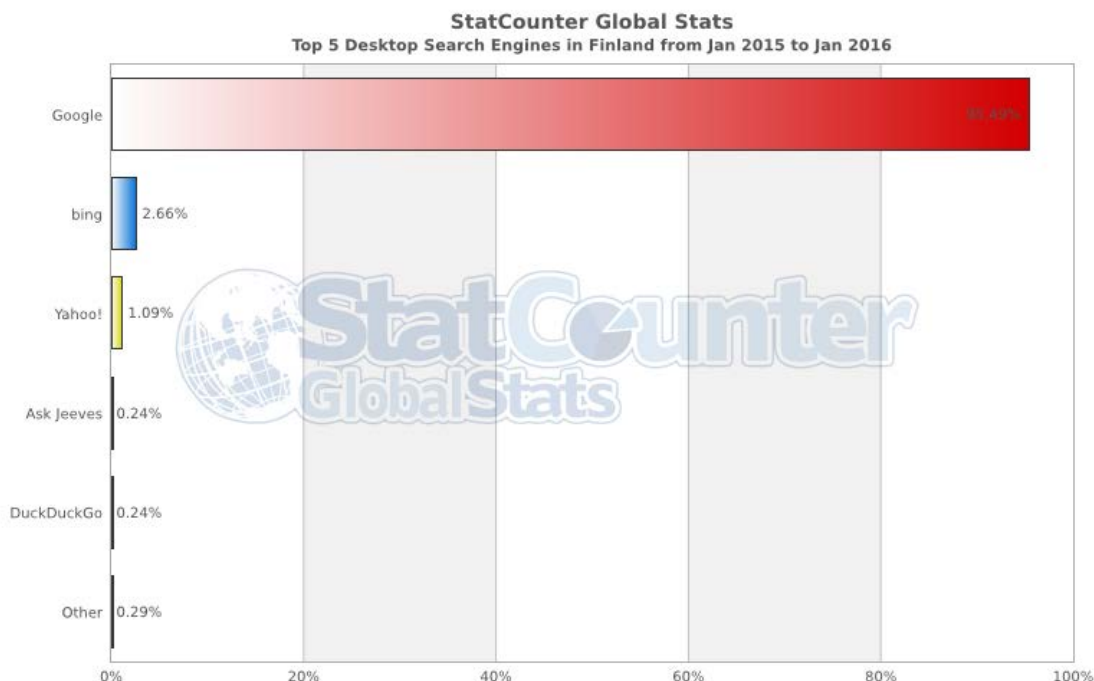
	WIKIPEDIA	YRITYSTEN SIVUSTOT	SUUNNITTELEMANI WEB-SOVELLUS
VAHVUUDET	<ul style="list-style-type: none"> <li>- helppo ja nopea käyttää</li> <li>- korkealla hakutuloksissa</li> <li>- melko luotettava</li> <li>- tunnettuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- yksityiskohtaista tietoa yritysten materiaaleista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- luotettavaa tietoa</li> <li>- tieto suunnitellaan helposti löydettäväksi</li> <li>- tietoa on nopea päivittää ajankohtaiseksi</li> <li>- STJM:n brändi taustalla</li> </ul>
HEIKKOUEDET	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sisältö käyttäjien muokattavissa</li> <li>- tietoa ei välttämättä päivitetä jatkuvasti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tiedot yrityskohtaisia eivätkä yleistä tietoa</li> <li>- ei päivitetä jatkuvasti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uusi sivusto (ei tunnettu)</li> <li>- ei löydy välttämättä hakutuloksista</li> <li>- ei tarjoa todella yksityiskohtaista tietoa, vaan yleistä informaatiota</li> </ul>

Kuvio 16. Yhteenveto kilpailijavertailusta.

Erottuakseen kilpailijoista sovelluksen tulee saada näkyvyyttä sekä luotettavuutta. Web-sovellusta on helppo päivittää, jolloin tieto saadaan pidettyä jatkuvasti ajan tasalla. Heikkoutena on uuden sovelluksen huono tunnettuus. Käyttäjä ei välttämättä valitse sitä hakutuloksien seurauksena esimerkiksi Wikipedian sijasta, koska ei ole aiemmin kuullut sivustosta. Sovelluksen näkyvyydestä Googlessa tehdyssä haussa ei alkuun ole varmuutta, mutta tätä voidaan kuitenkin parantaa hakukoneoptimoinnilla. Verrattuna erilaisiin vaatetusalan yritysten tarjoamiin sivustoihin on mahdollista, että sovellus ei tarjoa kuluttajalle tarpeeksi yksityiskohtaista sisältöä. Kokonaisuutena on mahdollista kuitenkin tehdä kilpailijoihin verrattuna erilainen ja persoonallinen sovellus, josta kuluttaja voi nopeasti etsiä luotettavaa tietoa tekstiilimateriaaleista.

#### 4.1.2 Hakukoneoptimointi

Jotta sivustolle saadaan mahdollisimman paljon kävijöitä, kannattaa mainostilan ostamisen sijaan panostaa hakukoneoptimointiin. Hakukoneoptimoinnin avulla pyritään tuomaan sivusto näkyville hakukoneiden hauissa. Hakukoneoptimointi tarkoittaa lyhyesti sivuston avainsanojen sekä koodikielen huolellista ja harkittua käyttöä sen suunnittelun yhteydessä. (Miller 2011, 119–135.) Hakukoneista käytetyin on Google, jonka Suomen markkinaosuus vuonna 2013 oli huikeat 96 % ja lukemat ovat pysyneet suunnilleen samana vuonna 2015 kuten kuvioista 17 voi nähdä (Niskanen 2013, 8; Stat Counter 2016). Tässä työssä haluan panostaa juuri Googlen hakukoneoptimointiin, koska se on suomalaisten eniten käyttämä hakukone (Niskanen 2013, 8). Tärkeää on sijoittua hakukoneessa tehdyssä haussa mahdollisimman korkealle. Paras olisi, jos linkki näkyisi ensimmäisen kolmen haun joukossa tai vähintään ensimmäisellä sivulla. Tilastollisesti suurin osa ihmisistä lukee ainoastaan ensimmäiselle sivulle sijoittuneet linkit. Sivuston täytyy sijoittua vähintään 5–10 ensimmäisen sivuston joukkoon tai kävijämäärä vähentyy reilusti. (Miller 2011, 119–121.)



Kuvio 17. Suomalaisien suosituin hakukone oli viime vuonna edelleen Google (Stat Counter 2016).

Hakukoneen käyttö on äärimmäisen helppoa, koska sivusto tekee haun puolestasi noin puolessa sekunnissa. Tämä johtuu siitä, että haut tapahtuvat serveriltä, johon on tallennettu suuri osa internetin sivustoista. Haku ei siis tapahdu suoraan internetistä. Hakukone käyttää eräänlaista työkalua, joka selaa läpi uusia sekä päivitettyjä sivustoja. Jokainen hakukone käyttää omanlaistaan algoritmia, joka järjestää sivustot paremmuusjärjestykseen. Hakukoneet haluavat antaa käyttäjälleen haun yhteydessä parhaiten hakuun sopivat sivustot. Vaikka hakukoneen järjestelmät pidetään salaisina, ovat kolme olennaisinta asiaa haun suorituksessa: haun yhteydessä valittu sana, sanan asiayhteys ja muiden sivustojen linkitys sekä sivuston sisäiset linkit, joiden avulla määritellään sivuston sijoitus haussa. (Miller 2011, 122–124.) Google osaa suodattaa useimmat hakukoneoptimoinnin keinot, joten sivuston perusrakenteeseen ja sanastoon tulee kiinnittää eniten huomiota. Tärkein huomioon otettava tekijä on sivuston sisältö. Sivuston täytyy olla kirjoitettu huolellisella kirjakiielellä ja asiayhteys hakuun tulee olla ilmaistuna selkeästi. Avainlauseiden selkeä kirjoitusasu ja huolellinen käyttö ovat tärkeämpiä kuin niiden jatkuva toistaminen. (Miller 2011, 127.)

Sivuston URL -osoite, eli selaimen yläreunassa näkyvä verkkosivun osoite, tulee rakentaa mahdollisimman yksinkertaseksi. Tämä helpottaa sekä käyttäjää että hakukonetta

löytämään sivuston. Hakukoneet eivät osaa lukea kuvia, joten kuvien sekä videoiden tulisi olla vähemmän merkityksellisessä asemassa sivulla. Jotta hakukoneet pystyvät lukemaan kuvan oikein, niiden yhteyteen tulisi aina laittaa asiayhteyttä tarkasti kuvaileva kuvateksti. (Miller 2011, 147–148.) Sovellukseen ei todennäköisesti tule kuvia ollenkaan, mutta niitä käytettäessä täytyy suunnitella sivuston hakukoneoptimointia tukeva kuvaus.

Huomioon otettavaa on myös se, että dynaamisesti rakennettuja sivustoja on hankala saada näkyville hakukoneissa, koska sivusto tulkitsee ainoastaan sen näkyvän sisällön (Miller 2011, 125). Dynaamisesti rakennettu tarkoittaa muuttuvaa palvelua joko käyttäjän tai esille panijan toimesta tai eri käyttökertojen välillä (Sinkkonen ym. 2009, 26). Dynaamisesti rakennetut sivustot muuttuvat jatkuvasti eikä hakukone välttämättä osaa tulkitä niitä (Miller 2011, 125). Staattisen sivuston sisältö on dynaamiseen sivustoon verrattuna muuttumatonta. Staattisia sivuja kannattaa käyttää sivustoilla, joiden sisältö ei suuresti muutu eikä niitä tarvitse jatkuvasti päivittää. (Pietilä 2011.) Tästä syystä web-sovellus rakennetaan lähtökohtaisesti staattiseksi, jotta hakukoneoptimointi on helpompaa. Hakukoneoptimoinnissa on myös tärkeää sivustolle viittaavien linkkien määrä ja laatu, jotka nostavat sijoitusta hakukoneiden tuloksissa (Miller 2011, 148).

Hakukoneet toimivat siten, että ne etsivät tehtyyn hakuun parhaiten sopivia avainsanoja tai kuvauksia, ja sitä kautta asettavat sivustot tärkeysjärjestykseen muiden sivustojen joukossa. Jotta käyttäjät löytävät sivuston, on tärkeää lisätä aiheeseen sopivat avainsanat sekä meta-kuvaukset. (Brinck ym. 2002, 355.) Titlea eli otsikkoattribuuttia käytetään kuvaamaan lyhyesti mitä sivusto itsessään sisältää. Se näkyy ensimmäisenä linkkinä sivustoa haettaessa. Meta-kuvaukset on tarkoitettu antamaan sivustosta tietoja hakukonetta varten, joka näkyy hakijalle titlen alapuolella. Perusteellisesti harkitut otsikkoattribuutit sekä meta-kuvaukset ovat sivustolle elintärkeitä työkaluja, jotta sivusto sijoittuisi korkealle haun yhteydessä. Jos jompikumpi näistä on jostain syystä puutteellinen jollain tavalla, arvioi hakukone sivuston merkityksen haulle sivuston sisällöstä. Tästä syystä esimerkiksi sivun otsikkotageihin eli tageihin, jotka tuovat hakukoneelle mahdolliseksi lukea sivuston otsikoinnit, on myös syytä kiinnittää huomiota. Ne antavat sivustosta lisätietoa yhdellä silmäyksellä, jaottelevat sekä jäsentelevät sivuston tekstisisältöä sekä antavat hakukoneelle tiedon siitä, mitkä avainsanat tai hakulausekkeet ovat merkityksellisempiä muuhun sisältöön verrattuna. (Digitoimisto KWD Digital 2015.)

Sivustolle kannattaa myös luoda avainsana-tageja, jotka kertovat muutamalla sanalla lyhyesti, mitä sivuston aihepiiri käsittelee. Googlen haussa nämä keywords-attribuutit

ovat ajan myötä menettäneet merkitystään, mutta, koska hakukoneita on useita ja hakualgoritmit muuttuvat jatkuvasti, kannattaa niitä silti sisällyttää sivustolle. Ne kertovat myös hakukoneelle, että sivusto on hakukoneoptimoitu ja sen semantiikka on kunnossa. (Digitoimisto KWD Digital 2015.) Avainsanoja kannattaa käyttää tekstin sisällössä toistuvasti, mutta hakukoneet saattavat sakottaa myös liian tiheästä avainsanojen käytöstä (Miller 2011, 140). Useat hakukoneet arvioivat 200 ensimmäistä merkkiä sivustolta (Brinck ym. 2002, 355). Merkityksellistä on, missä kohdassa sivustoa avainsanat sivustolla sijaitsevat. Niiden käyttöä ja toistoa kannattaa pohtia sisällön kirjoituksen yhteydessä. Oikein tehtynä hakukone todennäköisemmin huomaa ja valitsee sivuston haun yhteydessä. Aiheesta poikkeavat sanat voivat tehdä sivustolle haittaa, koska hakukone saattaa näiden avulla erehtyä sivuston aihepiiristä. (Miller 2011, 134.)

On siis useita asioita, jotka ovat olennaisia sivuston hakukoneoptimoinnin kannalta. Sivuston tärkein ydin ja tärkeimmät sanat kannattaa sisällyttää sovelluksen toteutuksessa titleen, meta-kuvaukseen, otsikkoattribuutteihin sekä keywords-attribuutteihin. Haun yhteydessä hakukone punnitsee kaikkien näiden toimintojen kautta, kuinka merkittävä sivusto on tehdyn haun kannalta. (Miller 2011, 134.) Sivuston sisältöä rakentaessa täytyy tarkkaan pohtia tekstiilimateriaalien sanavalinnat sekä millä sanoilla ihmiset hakevat tietoa aiheesta internetistä. Lomakekyselyssä (ks. luku 3.3.3) selvitin sanoja, joilla ihmiset hakisivat tietoa tekstiilimateriaaleista. Vaikka pohjimmainen tarkoitus oli selvittää, miten haku tapahtuisi sovelluksen sisällä, oli tarkoituksena myös selvittää miten ihmiset käyttäisivät Googlea, jotta löytäisin oikeat sanavalinnat sekä avainsanat tekstiini. Tärkeintä on kuitenkin pitää mielessä, että sivusto on tarkoitettu kuluttajille eikä Googlea varten.

## 4.2 Sovelluksen suunnittelu ja rakentaminen

### 4.2.1 Web-sovellus käyttöliittymänä

Tarkoituksena työssä on suunnitella käyttäjäystävällinen sovellus, jossa tuodaan esille erilaisia tekstiilimateriaaleja ja esitetään käyttäjille niistä faktapohjaista tietoa. Web-sovellukseen päädyttiin, koska se saadaan käyttöön mahdollisimman laajasti sekä tietokoneella että puhelimella, koska se on käyttöliittymänä todella joustava erilaisiin tilanteisiin (Van Duyne ym. 2007, 186). Verkkosovelluksesta voidaan käyttää termejä web-sovellus, internetpalvelu, verkkopalvelu, web-sivusto, verkkosivusto, internetsivusto tai vapaammin sanottuna sivusto tai sovellus (Mikkola 2012). Web-sovellus on sovellus, joka toimii

selaimessa eli toisin sanottuna palvelu, jota tarjotaan internetin välityksellä (Nations 2014; Van Duyne ym. 2007, 186). Sovellus voi olla todella yksinkertainen tai monimutkainen (Nations 2014). Web-sovelluksen esimerkkinä voidaan mainita Facebook sekä Gmail-sähköposti. Web-sovellukseksi voidaan luokitella myös dynaamista sisältöä tarjoavat internet- tai web-sivustot. Dynaaminen sisältö on usein riippuvainen muuttujista, kuten hakusanoista tai käyttäjien lisäämästä aineistosta. (Mikkola 2012.)

Verrattuna web-sovellukseen erilaiset puhelinsovellukset toimivat ainoastaan tietynlaisella käyttöjärjestelmällä tai laitteella. Nämä vaatimukset lisäävät huomattavasti puhelinsovelluksen rakentamisen kustannuksia. (Haapaniemi 1.9.2015.) Tässä työssä puhelinsovelluksen tekemiseen olisi tarvittu enemmän aikaa sekä resursseja. Sen rakentaminen toimivaksi kokonaisuudeksi olisi ollut työn aikataulun kannalta mahdotonta. Käyttöliittymäksi valittu web-sovellus on suhteellisen edullinen tehdä ja siitä voidaan rakentaa visuaalisesti toimiva näytön koosta riippumatta. Sovellusta ei tarvitse erikseen ladata, vaan se on heti jokaisen internetiä käyttävän henkilön käytettävissä, eikä sitä tarvitse jatkuvasti päivittää omatoimisesti (Van Duyne ym. 2007, 186). Web-sovellus on kuitenkin täysin riippuvainen selaimesta, selaimen kaatumisen mukana lakkaa myös web-sovellus toimimasta (Tech Terms 2014).

Web-sovelluksen käyttöliittymä täytyy rakentaa mahdollisimman helppokäyttöiseksi sekä joustavaksi puhelimesta ja laitteen näytön suuruudesta riippumatta. Sovellus täytyy suunnitella ja rakentaa käytettävyydeltään tarkoitukseensa sopivaksi ja toimivaksi. Huono käyttökokemus saa käyttäjän siirtymään toiselle palveluntarjoajalle ja sovellus jää vastaisuudessakin käyttämättä. (Van Duyne ym. 2007, 186). Web-sovelluksella on mahdollisuus saada suurempi käyttäjämäärä puhelinsovellukseen verrattuna. Tällä tavalla saadaan mahdollisimman laaja käyttäjäkunta tavoitettua laitteesta riippumatta.

#### 4.2.1 Visuaalinen suunnittelu

Sinkkonen (ym. 2009, 249–251) määrittelee visuaalisen suunnittelun tavoitteiksi esteettisyyden, brändin, kokonaisilmeen sekä persoonallisuuden. Esteettisyydellä halutaan saada aikaiseksi elämyksiä sekä mielihyvää. Nämä vaikuttavat ihmisen rationaaliseen toimintaan eli ajatteluun, luovuuteen sekä informaation käsittelyyn. Positiivinen tunnetila vaikuttaa negatiivisten asioiden kohtaamiseen, kuten verkkosivuilla esiintyvien käytettävyysohjelmien sietoon. Negatiivisella tunnetilalla on päinvastaiset ja mahdollisesti haitalliset vaikutukset. Siksi estetiikalla pyritään luomaan positiivinen mielikuva sivustosta.



Jos visuaalinen suunnittelu on puutteellista, käyttäjä ei välttämättä huomaa asioita, tulkitsee niitä väärin tai sivuston tunnelma saattaa olla väärä (Sinkkonen ym. 2009, 39). Estetiikka yhdistetään mielikuvana usein laadukkuuteen sekä helppokäyttöisyyteen. Sovellusta tehdessä täytyy muistaa, että ne ovat kuitenkin kaksi eri asiaa, joihin tulee kiinnittää erikseen huomiota suunnitteluprosessissa.

Brändi on asia, mikä on vahvasti yhteydessä esteettisyyteen. Brändi näkyy palvelun nimessä ja logossa sekä värin, tekstin, grafiikan sekä elementtien muodossa. Onnistunut brändi luo tunneyhteyden käyttäjän sekä yrityksen välille. (Sinkkonen ym. 2009, 250.) Brändi voidaan myös määritellä asioina, jotka ihmiset muistavat yrityksestä tai palvelusta. Huonoa ja puutteellista mielikuvaa brändistä on todella vaikea muuttaa. (Van Duynen ym. 2002, 367.) Brändin tehtävänä on erottua mahdollisista kilpailijoista (Sinkkonen ym. 2009, 250). Suomen Tekstiilin ja Muodin verkkosivujen uusi ilme ja brändäys tulevat vaikuttamaan käyttäjien mielikuvaan sovelluksesta. Verkkosivujen uusi ilme sekä sen yhteydessä muokattu brändin ilme, tulevat vaikuttamaan sovelluksen ulkonäköön ja siihen millaisena käyttäjät sovelluksen näkevät ja kokevat.

Sivuston suunnittelussa tulisi lähes aina tavoitella mielikuvaa luotettavuudesta, laadukkuudesta sekä kokemuksesta. (Sinkkonen ym. 2009, 249–250.) Brändiin liittyy myös käyttäjäkokemus ja millaiseksi se saadaan luotua (Sinkkonen ym. 2009, 250). Nämä ovatkin vahvana pohjana sovelluksen suunnittelussa ja rakennuksessa. Uudet verkkosivut sekä Suomen Tekstiilin ja Muodin yrityskuva alan asiantuntijana sekä tukijana tukevat luotettavan sekä visuaalisesti vaikuttavan mielikuvan luomista. Yrityksen uusi nimi myös luo ehdottomasti tärkeän yhteyden tekstiilialaan sekä asiantuntevaan yrityskuvaan (Suomen Tekstiili ja Muoti 5.5.2015). Tällä voidaan luoda mielikuva luotettavasta sovelluksesta, josta voidaan hakea faktapohjaista tietoa tekstiilimateriaaleista.

Sovelluksen kokonaisilme syntyy värien, muotokielen ja typografian kokonaissummasta. Näillä luodaan mielikuvaa identiteetistä, perimästä ja visiosta, käyttäjistä sekä tavoitemielikuvasta. (Sinkkonen ym. 2009, 250.) Identiteettinä sovellukselleni on Suomen Tekstiili ja Muoti, joka tunnetaan alan asiantuntijana ja suomalaisten tekstiili- ja vaatetusalan yritysten tukijana. Vahvana perimän ja vision tukena on uudistuminen, mikä on yrityksessä tällä hetkellä käynnissä sekä nimen että uusien verkkosivujen myötä. Yritys on todennut suuren tarpeen tekstiilimateriaaleja käsittelevästä sovelluksesta verkkosivuilleen. Suunnittelussa ja kokonaisilmeen luomisessa on tärkeää huomioida sovelluksen

persoonallisuus. Persoonallisuus syntyy kokonaisilmeen tekijöistä, jotka luovat käyttäjälle mielikuvan sivustosta kokonaisuutena. Mitä yhtenäisempi sivuston muotokieli on, sitä selkeämmin persoonallinen kuva välittyy käyttäjälle. Mitä enemmän sovelluksella on kilpailijoita, sitä merkittävämpää persoonallisuuden korostaminen on. (Sinkkonen ym. 2009, 251.)

Nämä visuaalisen suunnittelun tavoitteet saavutetaan sovelluksessani hierarkian, katseen ohjauksen sekä sovelluksen sommittelun avulla. Muut elementit, kuten värit ja typografia muotoutuvat suurelta osin uusien verkkosivujen ulkonäön perusteella. Värit luovat vahvan mielikuvan sovelluksesta ja sen ilmeestä. Sinkkosen (ym. 2009) mukaan hyvin suunniteltu typografia on helposti silmäiltävää ja sen luettavuus on hyvä. Tekstiä on mahdollista käyttää myös visuaalisena elementtinä. Väreistä ja tekstistä tulee huomioida niiden kontrasti, mitä pienempi tummuuskontrasti taustalla ja tekstillä on, sitä suurempaa tekstin täytyy olla. (Sinkkonen ym. 2009, 252–253.) Myös elementtien erottuminen taustasta saavutetaan kontrastien luomisella. Erilaiset siirtymispalkit, painikkeet tai hakuken-  
tät erottuvat paremmin, kun niiden ja taustan välille luodaan kontrastia. Tätä voidaan käyttää hyödyksi myös typografiassa. Tekstityökaluilla voidaan muokata otsikkoa suuremmaksi tai fonttityyliltään erilaiseksi leipätekstiin verrattuna. Tämä luo sivustolle lisää ilmettä ja erottaa erilaiset tekstit ja asiasällöt toisistaan. (Brinck ym. 2002, 310.)

Sivuston elementit ohjaavat käyttäjän katsetta sovelluksen tärkeimpiin kohtiin. Tähän vaikuttavat erilaiset linjaukset sekä tyhjä tila. (Sinkkonen ym. 2009, 251.) Sivustojen elementtien sijoittelussa käytetään useimmiten sekä vertikaaleja että horisontaaleja linjoja, koska nämä nopeuttavat sivuston silmäilyä. Näistä saadaan vahva tuki ja selkäranka sivuston rakenteelle. Sivuston tyhjä tila on tärkeä sommittelun elementti (Sinkkonen ym. 2009, 251). Tyhjä tila sekä ohjaa katsetta että selkeyttää sivustoa. Sivustolle lisättyjä elementtejä ja niiden hyödyllisyyttä voidaan testata kokeilemalla niiden poistamista. Jos sivusto näyttää ja toimii paremmin ilman kyseistä elementtiä, se kannattaa jättää pois. Sivusto kannattaa pitää mahdollisimman yksinkertaisena, koska se selkeyttää sivuston ulkonäköä sekä nopeuttaa sivuston latausaikaa. (Nielsen 2000, 18, 22 & 49.)

Sivuston visuaalinen hierarkia, eli se miten sen elementit ja sisältö ovat jaoteltu, vaikuttavat sivuston tulkintaan ja käyttöön. Tähän voidaan yhdistää sivuston sisällön ryhmitely, eli miten sivuston sisältö jaotellaan käyttäjälle. Selkeä tiedon asettelu ja näkyvyys vaikuttavat informaation käsittelyn nopeuteen sekä tiedon vastaanottoon. (Sinkkonen ym. 2009, 251.) Sivuston rakenne kannattaa säilyttää samanlaisena sivulta toiselle, jotta

käyttäjä muistaa helposti, missä käytettävät työkalut tai toiminnot sijaitsevat. Tämä on tärkeää myös web-sovelluksen jatkokehityksen kannalta, yksinkertaista ja helppokäyttöistä sivustoa on helpompi päivittää ja kehittää. (Van Duyne ym. 2007, 285.)

Suunnittelemani web-sovellus tullaan rakentamaan todennäköisesti HTML5 - koodilla. Kyseisellä koodikielellä pystytään rakentamaan responsiivinen sovellus, joka mukautuu käyttäjän näytön koon mukaan. (Haapahovi 1.9.2015.) Näin sisältö mukautuu automaattisesti niin pienille kuin suurille näytöille sovelluksen ulkonäön kärsimättä. Sivuston rakenteen muokkautumista mobiilikokoon on syytä pohtia tarkasti (Van Duynen ym. 2007, 797). Tärkeimmät elementit tulee laittaa käyttäjälle mahdollisimman nopeasti saataville eli mahdollisimman ylös. Tavoitteenani on varmistaa, että sovellus toimii vaivattomasti myös mobiilissa, koska näytössä näkyvä tila on rajallinen. Kuten kyselystä kävi ilmi, suurin osa käyttäjistä käyttäisi sovellusta mobiilissa, joten heille tulee taata visuaalisesti miellyttävä ja rakenteellisesti toimiva käyttökokemus.

#### 4.2.2 Sovelluksen käytettävyys ja käyttäjäystävällisyys

ISO 9241–11 -standardi (1998, 2) määrittelee käytettävyyden eräänlaiseksi alueeksi, jossa tuotteen tai palvelun käyttäjä saavuttaa määritellyt tavoitteet. Siten tuote tai palvelu on käyttökelpoinen, tehokas ja miellyttävä käyttää käyttöympäristössään. Käyttökelpoinen sovellus on lopputulokseltaan oikeanlainen, virheetön sekä tarkoitukseensa sopiva. Tehokkuutta voidaan mitata rahana, resursseina tai aikana ja joko käyttäjän tai käyttöorganisaation näkökulmasta. Käytettävyyden määritelmässä ei mainita erikseen helppokäyttöisyyttä. Kuitenkin tuotteen tai palvelun opittavuus ja helppokäyttöisyys ovat myös eräänlaista tehokkuutta. Mitä nopeammin tuotetta tai palvelua osataan käyttää asetettujen tavoitteiden mukaisesti, sitä tehokkaampi se on. (Sinkkonen ym. 2009, 20.)

Opinnäytetyössäni rakennettava web-sovellus rakennetaan tiedon välittämiseen, jolloin sitä voidaan kutsua hyötypalveluksi. Hyvä palvelu sopii sen käyttäjälle siihen tilanteeseen, tehtävään ja ympäristöön, johon se on tehty (Sinkkonen ym. 2009, 21 & 25). Verkkopalvelu rakennetaan staattiseksi, eli palvelu pysyy pitkään samanlaisena ja on jokaiselle käyttäjälle samanlainen (Sinkkonen ym. 2009, 26). Käyttäjäkeskeisellä verkkopalvelulla on monia hyötyjä, esimerkiksi maine, kilpailuetu, laadukkuus ja tehokkuus. Hyvät käyttökokemukset tuovat positiivista mielikuvaa, jatkuvaa käyttöä sekä lisäävät käyttäjiä. Valmiiksi hyvin suunniteltu ja rakennettu palvelu antaa kuvan laatutietoisuudesta. Jos palvelu toimii odotusten mukaisesti, se luo käyttäjille luottamusta. Luottamus johtaa

usein lojaalisuuteen, joka tarkoittaa tyytyväisyyden sekä kärsivällisyyden lisääntymistä. (Sinkkonen ym. 2009, 28–29.)

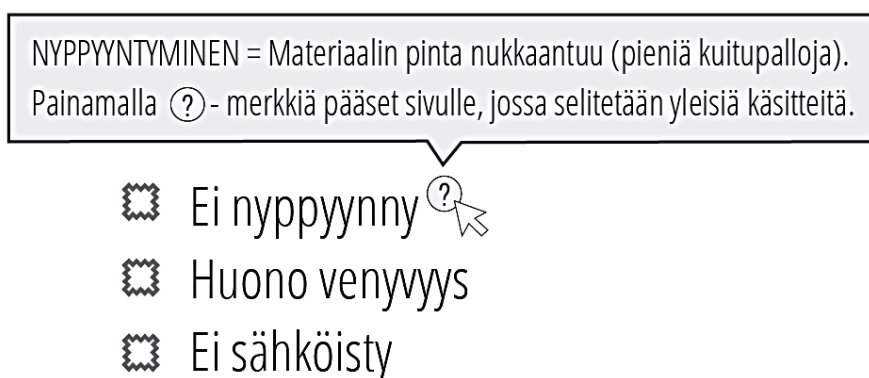
Wiio (2004, 29) määrittelee käyttäjätavallisen sovelluksen olevan ymmärrettävä, vaivaton, kattava sekä esteettisesti miellyttävä. Näitä asioita hyödynnän web-sovellusta suunnitellessani. Sovelluksen tulee olla käyttäjälle ymmärrettävä, eli sovellusta osataan käyttää tarkoituksenmukaisesti. Tähän liittyy myös vaivaton sovelluksen käyttö. Vaikka sovelluksen käyttötarkoitus olisi ymmärrettävä, se saatetaan jättää käyttämättä, jos sen käytöstä tehdään liian monimutkaista. Kattavuudella tarkoitetaan toimintoja ja tietoja, jotka tulisi käyttäjälle tarjota. (Wiio 2004, 29–31.) Kyselyn perusteella sovelluksessa tulisi olla hakutoiminto sekä hierarkkinen tapa selata sovelluksen tietoja. Sovelluksen sisältö perustuu kyselyssä saatuihin tuloksiin eli kuluttajille tarpeellisiin tietoihin. Esteettisyys sitoo nämä kolme käytettävyyden toimintoa yhteen ja niistä saadaan aikaiseksi käyttäjätavallinen sovellus. Sovelluksen esteettinen suunnittelu kohdistaa käyttäjän huomion käytettäviin toimintoihin. Esteettisesti miellyttävä kokonaisuus viestii käyttäjälle laadusta sekä osaamisesta. (Wiio 2004, 31.) Web-sovellukseni käyttötarkoitus on luoda helposti ymmärrettävä tietopaketti tekstiilimateriaaleista. Tarkoituksena on, että käyttäjä pääsee käsiksi haluttuun tietoon nopeasti sovelluksen avulla.

Sivustolla liikkumista suunniteltaessa kannattaa harkita sivuston sivujen määrää sekä navigaation syvyyttä, eli kuinka monitasoinen sivusto on. (Brinck ym. 2002, 308). Suositeltua on, että sivustossa pääsee maksimissaan kolmelle eri tasolle, jotta sivuston rakenne pysyy selkeänä (Rindell 2011). Web-sovellukseni syvyys määräytyy tekstiilimateriaalien luonnollisen alkuperän mukaisesti eli jako luonnonkuituihin ja tekokuituihin sekä niiden alaryhmiin (liite 2). Lisäksi tulee pohtia, miten sivusto tulee muuttumaan ja kasvamaan tulevaisuudessa, eli millaisia rakenteellisia vaatimuksia eri sivuille voi tulla, esimerkiksi sisällön laajentuminen (Brinck ym. 2002, 308). Kolme tärkeintä elementtiä sivuston käyttöliittymäsuunnittelussa ovat siirtymispalkit, hakupalkki, sivuston sisältö sekä sen hallinta (Van Duyne ym. 2007, 636). Suunnitteluratkaisut näille pohjautuvat pitkälti kyselyn tuloksiin ja hyvän sovelluksen suunnittelun periaatteisiin (Sinkkonen ym. 2009).

Sivuston käyttöliittymäsuunnittelussa tulee huomioida kolme asiaa: missä käyttäjä on nyt, kuinka hän saapui kyseiselle sivulle ja minne hän voi mennä tästä eteenpäin. Aktiivisena oleva siirtymäpalkki tulee näyttää käyttäjälle selkeästi, jotta käyttäjä tietää tämänhetkisen sijaintinsa sivustolla. Sivustolla tulee olla esitettyä selkeä reitti, jonka avulla

käyttäjä voi siirtyä sivustolla eteen- ja taaksepäin sekä hahmottaa, kuinka hän on päätenyt nykyiselle sivulle. (Van Duyne ym. 2007, 687 & 699.) Käyttäjä saattaa päätyä sisältösivulle vierailematta lainkaan sivuston kotisivulla. Näin voi käydä esimerkiksi hakukonetta käytettäessä. (Nielsen 2000, 214.) Tästä syystä kannattaa pohtia käyttäjän kulkua sivustolle myös päinvastaisessa järjestyksessä, eli kuinka käyttäjä voi liikkua hakukonnesta sivulta sivuston etusivulle.

Sivustolla liikkumisen avuksi tarjotaan käyttäjälle siirtymispalkkeja tai linkkejä (Van Duyne ym. 2007, 699). Linkit voivat olla sisältöön upotettuja, sivuston rakenteellisia tai miellelyhtymälinkkejä. Upotetuilla linkeillä voidaan näyttää lisätietoa aiheesta. Rakenteelliset linkit mahdollistavat sivustolla liikkumisen. Mielleyhtymälinkit kertovat samankaltaisesta ja mahdollisesti käyttäjää kiinnostavasta aiheesta muualla, esimerkiksi sivuston sisällä tai kokonaan toisella sivustolla. Linkit merkataan usein alleviivaamalla, joten alleviivauksia ei kannata käyttää tavallisessa tekstissä. (Nielsen 2000, 195.) En varsinaisesti käytä tekstiin upotettuja linkkejä sovelluksessa, mutta hyödynnän niiden toimintatapaa. Kun tekstiilimateriaalin tiedoissa käytetään sanaa, jota ei kannata selittää tiedon yhteydessä, mutta sen ymmärtäminen on tiedon kannalta välttämätöntä, esimerkiksi sanat nyppyyntyminen tai merserointi, laitan tekstin viereen kysymysmerkin. Jos osoittimen siirtää merkin päälle, ilmestyy pieni laatikko, jossa selitetään termi. Termin alapuolella on teksti, joka ohjaa käyttäjän painamaan kysymysmerkkiä, jos haluaa päästä lukemaan muita yleisiä tekstiilikuituihin liittyviä käsitteitä. Tätä on havainnoitu kuviossa 18. Rakennan sovellukseni liikkumisen rakenteellisten linkkien varaan. Mielleyhtymälinkkejä ei käytetä sovelluksessa, koska tiedon tulisi löytyä päivitetynä juuri kyseisestä sovelluksesta. Tulevaisuudessa miellelyhtymälinkkejä voisi käyttää apuna erilaisten pinnoitteiden ja teknisten materiaalien tiedoissa, josta käyttäjä voi siirtyä tutkimaan tarkempia tietoja esimerkiksi Goretexin omilta sivuilta.



Kuvio 18. Sovelluksen lisätieto esitetään kysymysmerkin avulla, joka toimii samalla sivuston sisäisenä linkkinä.

Sivuston navigaatio, eli millä tavalla ihmiset etsivät tietoa sovelluksesta, kannattaa ottaa suunnittelussa huomioon (Van Duyne ym. 2007, 683). Sivuston käyttäjiä on yleensä kahdenlaisia, tehtäväkeskeisiä sekä linkkejä suosivia. Tehtäväkeskeiset käyttäjät suorittavat hakutoiminnon heti päästyään sivustolle. (Nielsen 2000, 225.) Heidän apunaan toimii web-sovellukseen suunniteltu hakupalkki, jonka avulla he pääsevät suoraan haluamaansa sisältösivulle. Hakupalkin tulisi olla näkyvällä paikalla ja nopeasti käytettävissä. Rakenteellisia linkkejä suosivat käyttäjät siirtyvät mieluummin linkkien eli siirtymäpalkkien avulla sivustolla eteenpäin ja hakevat siten haluamaansa tietoa (Nielsen 2000, 225). Siirtymispalkit ovat sivustolle luotuja otsikoita tai työkaluja, joiden avulla käyttäjä voi selata sivustoa (Van Duyne ym. 2007, 682–683). Jotta informaatiota olisi mahdollisimman helppo hakea, kannattaa sivuston siirtymäpalkit rakentaa hierarkkiseksi ja tarkentuviksi (Sinkkonen ym. 2009, 26). Näin tieto saadaan jäsenneiltyä yksityiskohtaisemmin.

Hakupalkki oli selvästi suosituin hakumuoto kyselyssä. Se sopii erityisesti yksityiskohtaiseen ja nopeaan tiedonhankintaan, esimerkiksi tuotetta ostaessa. Hakupalkki on sijoitettu sovelluksen etusivun keskelle kuituopas-palkin kanssa (kuvio 19). Etusivu sovelluksesta on pidetty yksinkertaisena. Etusivulla on yrityksen ja sovelluksen logot, sovelluksen tiedonetsintätavat eli hakupalkki sekä kuituopas ja tekstiilimateriaalitietoihin käytetyt lähteet. Lähteet on sijoitettu oikeaan alareunaan ja ne pysyvät samassa paikassa koko sivustolla liikkumisen ajan ja niiden tiedot saa auki painamalla joko tekstiä tai pientä nuolta sen vieressä. Koko sovellus on suunniteltu responsiiviseksi mobiilia ja muita näyttökokoja varten. Etusivun rakenne painottuu tarkoituksellisesti sivun keskiosaan, jotta se pysyisi täysin samannäköisenä laitteesta riippumatta.

SUOMEN  
TEKSTIILI  
& MUOTI

# TEKSTIILIT

 HAE 🔍

TEKSTIILITIEDOJEN LÄHTEET ▾

Kuvio 19. Sovelluksen etusivu.

Sivuston navigaatio on tehty teoriaan perustuen ja käyttäjälle esitetään hänen sijaintinsa sovelluksessa sekä erilaiset navigaatiomahdollisuudet. Suunnittelemassani web-sovelluksessa siirtymäpalkit on suunniteltu tekstiilimateriaalien lajittelutavan mukaan, joka on yhtenäinen STJM:n uusien verkkosivujen kanssa. Tällainen lajittelutapa helpottaa sivuston selaamista, jos haluaa yleisesti tutkia tietoa tekstiilimateriaaleista. Muutamien materiaalien lajittelua on supistettu, koska se ei anna käyttäjälle lisäarvoa. Esimerkiksi muuntokuituja ei ole jaoteltu valmistusmenetelmänsä mukaisesti selluloosa-, selluloosayhdiste- ja proteiini muuntokuituihin. Luonnonkuidut on kuitenkin jaoteltu yksityiskohtaisemalla tavalla, koska se selkeyttää kuitujen jaottelua. Lajittelua voi tutkia kuviosta 20 vasemman reunan navigaatiopalkista.

SUOMEN TEKSTIILI & MUOTI **TEKSTIILIT**  HAE 🔍

**KUITUOPAS** > LUONNONKUIDUT > KASVIKUIDUT > RUNKOKUIDUT > **HAMPPU**

**LUONNONKUIDUT**

KASVIKUIDUT

- Siemenkuidut
  - Puuvilla
  - Kapokki
- Runkokuidut
  - Pellava
  - Hamppu**
  - Juti
  - Rami
- Lehtikuidut
  - Manilla
  - Sisali
  - Tupasvilla
- Hedelmäkuidut
  - Kookos

ELÄINKUIDUT

**TEKOKUIDUT**

- MUUNTOKUIDUT
- SYNTEETTISET KUIDUT
- EPÄORGAANISET KUIDUT

YLEISET KÄSITTEET

## Hamppu (HA)

(swe) äkta hampa - (eng) true hemp - (de) hanf - (fr) chanvre

- Luja materiaali
- Hengittävä
- Tuntu jäykkä ja karkea
- Ei nyppyyntynyt<sup>®</sup>
- Huono venyvyys
- Ei sähköisty

**HOITO-OHJEET:** Noudata aina tuotteen materiaalitiedoissa lukevaa hoito-ohjetta.

<p><b>PESU 60 °C</b></p> <p>Pesuaine ei saa olla liian alkalinen/emäksinen. Jotkut viimeistykset vaativat hienopesun. Pesussa saattaa tulla pesuvekkeitä.</p>	<p><b>SILITYS 200 °C</b></p> <p>Vaurioituu pitempiäaikaisessa ja kuivassa silityksessä.</p>	<p><b>RUMPUKUIVAUS</b></p> <p>Rypistyy helposti voimakkaassa linkouksessa, joka saattaa aiheuttaa pesuvekkeitä.</p>	<p><b>SÄILYTYS - Siististi</b></p> <p>Esim. rullattuna ettei kankaaseen muodostu vekkeitä.</p>
---	---	---	--

- VAHVUUDEET:**
  - Lika irtaoo helposti.
  - Kestää erinomaisesti kosteita olosuhteita (merkittävä merenkulun materiaali esim. purjeet).
  - Hienoksi kuiduksi jalostettuna voidaan käyttää vaatteiden valmistuksessa.
  - Kestää hometta jonkin verran.
- HEIKKOUEDET:**
  - Valkaisu heikentää kuidun lujuutta.
  - Kestää huonosti UV-säteilyä.

TEKSTIILITIETOJEN LÄHTEET ▾

Kuvio 20. Esitettynä sovelluksen ulkonäkö kun tutkitaan materiaalia hamppu.

Kuviossa 20 näkee koko sovelluksen visuaalisuuden kun tutkitaan hamppu-materiaalia. Hakupalkki siirtyy etusivun jälkeen oikeaan yläreunaan ja logot pienentyvät vasempaan yläreunaan. Tekstiilitieto lähteet kulkevat oikeassa alareunassa. Tämä helpottaa käyttäjän liikkumista sovelluksessa ja helpottaa asioiden jatkuvaa löytymistä. Valikosta jokaista nimeä voi painaa ja sen avulla esitetään informatiivinen teksti esimerkiksi yleisesti luonnonkuitu-nimikkeestä tai yksityiskohtaisesti materiaalin tiedosta kuten pellavasta. Sovelluksen ulkonäkö pohjautuu sekä käytettävyyteen että visuaalisuuteen. Käyttäjälle on yläpalkissa esitettynä polku, jota pitkin voidaan myös liikkua sivulla. Alleviivaus yläpalkissa hampun kohdalla sekä tummennettu väripalkki vasemmalla materiaalin kohdalla, kertovat käyttäjälle hänen nykyisen sijaintinsa. Jos käyttäjä on liikkunut sivustolla alaspäin, ilmestyy hänen käytettäväkseen nuoli, jonka avulla hän voi palata takaisin sivuston yläreunaan. Tätä hyödynnettäisiin varsinkin mobiilissa, jossa tieto ei tule mahtumaan samaan näkymään. Visuaalisissa elementeissä sekä väreissä on hyödynnetty STJM:n uusia verkkosivuja. Sivuston ulkonäkö on ehdotuksessa pidetty mahdollisimman selkeänä ja tyhjää tilaa on hyödynnetty mahdollisuuksien mukaan. Tyhjä tila saa katseen ohjautumaan sivuston tärkeimpiin kohtiin. Tarkemmat kuvat lopullisesta sovellusehdotelmasta löytyvät liitteestä 4.



#### 4.2.3 Sovelluksen sisältö ja sen muotoilu

Sovelluksen sisällön tulee olla relevanttia, kiinnostavaa ja merkityksellistä lukijalle. Sen tulisi olla käyttäjälle helppolukuista ja ymmärrettävää. Jos näissä asioissa epäonnistutaan, sovellus jää todennäköisesti käyttämättä. (Sinkkonen ym. 2009, 39.) Sivuston suunnittelussa kiinnitetään usein enemmän aikaa käyttöliittymäsuunnitteluun, kuin käyttäjälle tarkoitettuun informaatioon. Tästä syystä yksi tärkeimmistä asioista on esittää ensisijaisesti sivustolla käyttäjälle kiinnostavaa tietoa. (Nielsen 2000, 18.) Sovelluksen sisältö pohjautuu kyselystä nousseisiin teemoihin sekä päivittäisiin STJM:n kuituoppaan tietoihin.

Käyttäjäkokemus perustuu siihen, kuinka hyvin sisältö täyttää käyttäjän tavoitevaatimukset. Lukija on aktiivinen sekä tavoitteellinen tiedonhakija, joka haluaa saada tiedon mahdollisimman nopeasti käsiinsä. Jotta saadaan aikaiseksi hyvä verkkoteksti, kannattaa tekstin olla hyvin jäsenneily ja mahdollisimman tiivis tietopaketti aiheesta. Sisällön luomisessa kannattaa kiinnittää huomiota tekstin silmäiltävyyteen, helppolukuisuuteen ja käytettävyyteen. (Sinkkonen ym. 2009, 256–259.) Silmäiltävyydellä tekstin lukija päättää aikooko hän edes lukea kyseistä tekstiä. Tällöin kiinnitetään usein huomiota tekstin otsikkoihin, väliotsikkoihin, lihavoituihin sekä kappaleiden alkuihin, jolloin tärkeimpien asioiden tulee löytyä sovelluksen otsikoista sekä ensimmäisistä lauseista. Tekstin lihavoitua voi käyttää hyödyksi, jos haluaa tietynlaisen sanojen osuvan lukijan silmään ensimmäisenä. (Sinkkonen ym. 2009, 260–261.)

Tekstin luettavuus on tärkeä asia. Sen ymmärrettävyys riippuu aiheesta, käsitemaailman ja sanaston tuttuudesta sekä kirjoitustyylistä ja tekstin jäsentelystä. Ymmärrettävyyteen vaikuttaa lukijan perehtyneisyys aihepiiriin ja hänen tiedonkäsittelykykynsä. Tekstin helppolukuisuus saavutetaan kiinnittämällä huomiota lauserakenteeseen, käytettäviin termeihin sekä ytimekkääseen kirjoitustapaan. Tekstin kontrastiin vaikuttavat merkkikoko, tekstipalkin leveys sekä tekstin tasaus. Teksti tasataan useimmiten vasemmasta reunasta luettavuuden takia. Kontrasti taustan ja tekstin välillä sekä valittu kirjaisinkoko ovat tärkeitä tekstin erottamisen kannalta. Tekstistä tulee käydä ilmi kenelle kirjoitetaan ja mitä teksti pitää sisällään. Yhteen virkkeeseen tai mahdollisesti jopa kappaleeseen kannattaa sisällyttää ainoastaan yksi asia. Kielto sanojen käyttöä kannattaa harkita tarkoin, sillä ne saattavat vaikuttaa tekstin luettavuuteen ja ymmärrettävyyteen. Tekstin informatorakenteessa tulee tutummat asiat mainita ensin ja uudemmat asiat vasta tämän jälkeen. (Sinkkonen ym. 2009, 261- 266.)

Ylläkäsiteltyjen tekstin ja sisällön muotoilun ohjeilla pyrin rakentamaan sovelluksen tekstistä ymmärrettävää, selkeää ja ydinasioita korostavaa. Virkkeet pyritään kirjoittamaan mahdollisimman lyhyesti ja ytimekkäästi, ja kielto sanoja käytetään ainoastaan kiellon ilmaisussa. Sisältö fokusoituu lomakekyselyn pohjalta kuluttajia kiinnostaviin tietoihin sekä tekstiilimateriaalien perustietoihin. Kuluttajia kiinnostamaton tieto, kuten kuidun historia ja valmistusmaat jätetään sovelluksen sisällöstä pois. Käytetyt termit muokkautuvat kuluttajien suosimien hakusanojen perusteella ja monimutkaisimmat termit selitetään auki. Tieto jaotellaan sovellukseen siten, että kuluttajia kiinnostavimmat asiat on mainittu ensimmäisinä ja selkeästi erillisenä osana muista tiedoista. Suuraakkosin kirjoitetuilla sanoilla pyritään helpottamaan tekstin silmäilyä. Sovelluksen sisällössä olevan tiedon olen koonnut mahdollisimman uusista, luotettavista lähteistä ja lähteet mainitaan sovelluksen jokaisella sivulla erillisenä alaviitteenä sivun oikeassa alareunassa. Sovelluksen sisällöstä tulee kielellisesti viimeisteltyä ja se oikoluetaan useaan otteeseen. Lopulliset sovellukseen kirjoitetut tiedot löytyvät opinnäytetyön liitteestä 3.

Kuviosta 21 löytyy sovelluksen sisällön esimerkki hampun materiaalitiedoista. Sisällön ryhmittely perustuu kyselyssä saatuihin tuloksiin (ks. 3.3.2).

## Hamppu (HA)

(swe) äkta hampa - (eng) true hemp - (de) hanf - (fr) chanvre

- Luja materiaali
- Hengittävä
- Tuntuu jäykkä ja karkea
- Ei nyppyyntynny<sup>®</sup>
- Huono venyvyys
- Ei sähköisty

HOITO-OHJEET: Noudata aina tuotteen materiaalitiedoissa lukevaa hoito-ohjetta.

 <b>PESU</b> 60 °C Pesuaine ei saa olla liian alkalinen/emäksinen. Jotkut viimeistykset vaativat hienopesun. Pesussa saattaa tulla pesuvekkejä.	 <b>SILITYS</b> 200 °C Vaurioituu pitempiäaikaisessa ja kuivassa silityksessä.	 <b>RUMPUKUIVAUS</b> Rypistyy helposti voimakkaassa linkouksessa, joka saattaa aiheuttaa pesuvekkejä.	<b>SÄILYTYS - Siististi</b> Esim. rullattuna ettei kankaaseen muodostu vektejä.
--	---	--	--

### VAHVUUDET:

Lika irtaoo helposti.  
 Kestää erinomaisesti kosteita olosuhteita (merkittävä merenkulun materiaali esim. purjeet).  
 Hienoksi kuiduksi jalostettuna voidaan käyttää vaatteiden valmistuksessa.  
 Kestää hometta jonkin verran.

### HEIKKOUEDET:

Valkaisu heikentää kuidun lujuutta.  
 Kestää huonosti UV-säteilyä.

TEKSTIILITIETOJEN LAHTEET 

Kuvio 21. Hampun ominaisuudet sovellukseen ryhmiteltynä.

Ensimmäiset kuusi tietoa ovat materiaalin kestävyys, hengittävyys, tuntu, nyppyyntyminen, venyvyys sekä sähköistyminen. Kyseiset ominaisuudet olivat kuluttajista kaikista mielenkiintoisimman, joten tästä syystä ne mainitaan selkeästi ensimmäisenä. Nämä tiedot kerrotaan materiaalin tarpeen mukaan eli puuttuvaa tietoa ei luonnollisesti esitetä materiaalista. Seuraavaksi tärkein asia on pesuohjeet, jotka selvennetään sovellukseen suunnitelluin merkein. Tarvittavat lisätiedot kerrotaan merkin alapuolella esimerkiksi jos linkous aiheuttaa pesuvekkeitä tai pesuaineesta on erilliset vaatimukset. Lopuksi sivun alareunaan esitetään materiaalin vahvuudet ja heikkoudet. Vahvuus ja heikkous eivät termeinä täysin ilmaise, että ominaisuus olisi aina huono piirre. Esimerkkinä hampun ominaisuus: valkaisu heikentää kuidun lujuutta, joka ei päde materiaaliin jos sitä ei ole valkaistu. Kaikista materiaaleista ei saada hampun kaltaista kaiken kattavaa tietopakettia, mutta esitystapaa on pohdittu siten, että sitä on mahdollista soveltaa tavalla tai toisella kaikkiin materiaaleihin.

### 4.3 Sovelluksen testaus ja lanseeraus

#### 4.3.1 Käytettävyyden testaus

Käytettävyydestejä voidaan käyttää osana kehitystyötä tai niillä voidaan mitata tuotteen tai palvelun käytettävyyttä ennen lanseerausta, jotta virheet huomataan ja voidaan korjata ajoissa. Testien tarkoituksena on ennustaa sovelluksen toimivuutta käytännössä. (Sinkkonen ym. 2009, 299–300.) Sovellustani rakennettaessa testausta tehdään jatkuvasti sen toimivuudesta ja erilaisten toimintojen toteutumisesta. Mahdolliset ongelmat erilaisten alustojen kanssa sekä muut rakenteelliset ongelmat on tarkoitus testata sovellusta kehittäessä koodaajan kanssa. Varsinaiseen testaukseen kannattaa mahdollisuuksien mukaan ottaa sekä palvelun käyttäjiä että ylläpidon edustajia, jotta testeissä saatu informaatio siirtyy ylläpitovaiheeseen (Metsämäki 2000, 189). Virheitä tulee arvioida ja huomioida koko suunnitteluprosessin ajan. Sovelluksen testaus aikaisessa vaiheessa vähentää reilusti kustannuksia ja virheiden korjaaminen on helpompaa. (Brinck ym. 2002, 371.)

Aikataulun vuoksi suurempia käytettävyydestejä ei sovellukselle toteuteta. Wiio (2004, 218) ehdottaa tällöin tekemään pikatestausta käyttöliittymälle. Pikatestauksessa ei päästä käyttämään sovellusta, vaan siinä käytetään hyödyksi käyttöliittymästä tehtyjä näköiskuvia. Näköiskuvilla testataan, kuinka käyttäjä osaa toteuttaa hänelle annettuja

tehtäviä sovelluksen avulla. Pikatestin tulee testata kerrallaan ainoastaan yhtä asiaa, ja testit ovat tyypillisesti kahden tai kolmeen vaiheen mittaisia. Pikatestin avulla voidaan testata esimerkiksi liikkumista sovelluksen sisällä tai hakupalkin käyttöä. Pikatestiin tulisi hankkia ainakin kolme henkilöä testiä kohden. Laajempaa koehenkilömäärää ei tarvita, koska tarkoituksena on testata ainoastaan sovelluksen ymmärrettävyyttä ja vastaus tähän näkyy jo muutaman testituloksen jälkeen. (Wiio 2004, 218–221.)

Koekäyttäjänä kannattaa toimia täysin ulkopuolinen henkilö, jolla ei ole sovelluksesta etukäteen minkäänlaista kokemusta. Testin aikana informaation tulisi olla varsin suppeaa, jotta käyttäjää ei vahingossakaan ohjata oikean vastauksen suuntaan, vaan hänen tulisi osata päätellä ne itsenäisesti. Alkuun koekäyttäjälle kannattaa kertoa, että tarkoituksena ei ole testata hänen taitojaan, vaan sovelluksen ymmärrettävyyttä. Koekäyttäjälle kerrotaan myös hänen lähtötilanteensa, jonka jälkeen informoidaan lyhyesti tehtävä, jonka hänen halutaan suorittavan. (Wiio 2004, 219–221.) Kun koekäyttäjä valitsee oikean valinnan, voidaan siirtyä seuraavaan tehtävään. Jos valinta on virheellinen, tulee käyttäjältä kysyä syytä tekemäänsä valintaan ja pyytää häntä valitsemaan uudelleen. Jos valinta on edelleen väärä, tulee testaajalta hienovaraisesti kysyä perustelut valinnalle ja tämän jälkeen jatkaa testin seuraavaan vaiheeseen. (Wiio 2004, 219–221.) Testaamisen jälkeen käyttöliittymän suunnitteluratkaisuja tulee verrata työn vaatimuksia vasten. Hyvin suunniteltu ja rakennettu sovellus täyttää annetut vaatimukset. (Sinkkonen ym. 2009, 34.)

Sovellusehdotelmastani testasin pikatesteissä käyttöliittymän toimintaan liittyviä asioita sekä toimintojen löydettävyyttä. Pikatesti suoritettiin kolmella käyttäjällä, jolle annettiin tehtävien suorittamiseen lyhyet ohjeet ja siinä hyödynnettiin sovellukseen suunniteltuja käyttöliittymäkuvia. Testin avulla tarkasteltiin hakutoiminnon löytymistä, sivustolla liikkumista sekä yleistä tekstiilimateriaalitiedon etsintää. Testissä kävi ilmi, että suunniteltu sovellus on lähtökohtaisesti onnistunut. Jokainen testattuna ollut löysi sovellukseen rakennetut ominaisuudet vaivatta. Hakupalkin siirtyminen etusivun keskiöstä oikeaan yläreunaan ei aiheuttanut käyttäjille vaikeuksia. Käyttäjät osaivat etsiä tietoa sekä hakupalkin että kuituoppaan selaamisen avulla. Siirtymiseen käytettiin yläpalkissa olevaa polkua ja sivun vasemmassa osiossa olevaa kuituoppasta.

Jälkikommentoinnin pohjalta jäin harkitsemaan etusivun rakennetta. Testaajien kanssa pohdimme voiko etusivulla olevat hakutoiminnot suorittaa väärin esimerkiksi kirjoittamalla hakukenttään sanan ja enterin tai hakunapin painamisen sijaan valita kuituoppaan

avaamisen. Totesin tämän olevan harmiton ongelma, joten päädyin pitämään etusivun alkuperäisen suunnitelman mukaisena, koska mainittu toiminto ei aiheuta käyttäjälle suurta harmia tiedon selaamisen kannalta.

#### 4.3.2 Sovelluksen lanseeraus ja seuranta

Tässä luvussa käsittelen lanseerauksen ja seurannan yleisiä periaatteita. Näitä aiheita en käsittele web-sovellukseni toteutuksen kannalta, koska sovelluksen lopullista toteutusta ei ehditä suorittamaan opinnäytetyöni yhteydessä ja opinnäytetyöni painottuu sovelluksen suunnitteluun. Lopullisen toteutuksen lanseeraus ja seuranta jäävät STJM:n tehtäväksi.

Sivuston lanseerauksessa on monia asioita, joita tulee ottaa huomioon jo useita viikkoja ennen varsinaista lanseerauspäivää. Tästä syystä esimerkiksi sivuston toiminnon testausta tulee tehdä prosessinomaisena työnä suunnittelun ja toteutuksen yhteydessä. Ennen lanseerausta tulee varmistaa sovelluksen toimivuus, oikoluke sisältö ja saada hyväksyntä yritykseltä sovelluksen julkaisemiseen. Uusia sivustoja tulisi aina markkinoida jollakin tavalla, jotta sivustolle saadaan mahdollisimman paljon kävijöitä. (Brinck ym. 2002, 368 & 387; Metsämäki 2000, 189.) Opinnäytetyöni yhteydessä suunniteltu sovelluksen sisältö annetaan oikoluettavaksi yrityksen yhteistyöhenkilölle. Oikoluenta on tärkeää, koska sen avulla tarkastetaan, että tieto on päivitetty sekä korjataan mahdolliset kirjoitus- tai asiavirheet (Metsämäki 2000, 190).

Sovelluksen tuotanto voi olla erillinen osa projektia, jolloin jatkokehitys siirtyy tuotantosuunnitteluun. Tuotantosuunnittelulla tarkoitetaan verkkopalvelun viimeistelyä verkkokelpoiseksi. Pienet verkkopalvelun tuotannot kuten prototyyppien teko, verkkopalvelun tuotantoversion valmistelu sekä lopputuotteen viimeistely, tehdään yhteistyössä suunnittelijoiden kanssa. (Metsämäki 2000, 189.) Sovellukseni kohdalla suunnittelen ja toteutan lopullisen sovelluksen yhteistyössä koodaajan sekä yrityksen kanssa. Toteutuksessa tullessaan ottamaan huomioon yrityksen toiveet sekä sivustojen teknilliset vaatimukset sovelluksen suhteen.

Lanseerauksesta tulisi tehdä ennakkosuunnitelma ja määritellä sen vaatimat tehtävät. Ensimmäisenä tulee varmistaa verkkotunnuksen eli domain-nimen rekisteröinti, jota käytetään verkkosivujen osoitteissa (Brinck ym. 2002, 368–369; Viestintävirasto 2016). Sivuston tulee toimia eri alustoilla, jotta kaikki kuluttajat pääsevät sivustolle selaimesta

huolimatta. Eri alustojen toimivuus huomioidaan käytettävyydestien yhteydessä. Lanseeraus tulee tehdä vasta, kun sovellus on valmis ja sille on suunniteltu aktiivinen ylläpito. (Brinck ym. 2002, 369.)

Verkkopalvelun avaaminen voi tapahtua täysin hiljaisuudessa tai suurena mediatapahumana. Lanseerauksen yhteydessä palvelu siirtyy tuotannosta ylläpitoon, joka jatkaa sivuston ylläpitoa, päivitystä sekä toimivuuden testausta. (Brinck ym. 2002, 368 & 387.) Lanseerauksen jälkeen voidaan aloittaa palvelun kehittäminen eteenpäin suunnitteluprosessin dokumentaation sekä asiakkailta saamien palautteiden avulla. Laajan työkuvaan vuoksi jatkuva ylläpito on yksi verkkopalvelun suurimmista kustannuksista. (Metsämäki 2000, 193–195.) Sovellukseni jatkoseurantaan yritys voi kehittää erillisen palauteosion, jossa käyttäjät voivat kommentoida sovelluksen käytön ja sisällön toimivuutta. Tällä tavalla sovelluskehitys pohjautuisi edelleen suunnittelussa painottamaan käyttäjälähtöisyyteen ja sovellukseen saataisiin jatkossakin päivitettyä käyttäjiä kiinnostavaa tietoa.

## 5 Päätäntä

Opinnäytetyöni tavoitteena oli suunnitella tekstiilimateriaaleja käsittelevä web-sovellus Suomen Tekstiilin ja Muodin uusien verkkosivujen yhteyteen. Sovelluksen sisältö suunniteltiin kuluttajien tarpeiden ja toiveiden mukaisesti opinnäytetyön lomakekyselyn tuloksien avulla. Web-sovelluksen suunnittelun tavoitteena oli keskittyä toimivaksi todettujen sovelluksen rakentamisen perusteisiin sekä käyttää näitä sovelluksen suunnittelussa ja toteutusehdotelmassa.

Työni lähtökohdat perustuivat olettamukseen kuluttajien vähäisestä tekstiilimateriaalitiedosta. Työn avulla halusin pohtia uudenlaista tapaa, jolla tekstiilimateriaalituntemusta sekä mielenkiintoa aiheita kohtaan saataisiin lisättyä kuluttajien keskuudessa. Opinnäytetyön sovelluksen suunnittelun pohjana käytin hyvän verkkopalvelun suunnitteluteoriaa. Teorian avulla oli tarkoitus selvittää toimenpiteitä, joita tulee huomioida käyttäjälähtöisen sovelluksen suunnittelussa. Työni tutkimuskysymyksiä olivat: Mitä tietoa kuluttajat haluavat tekstiilimateriaaleista? Miten rakentaa helppokäyttöinen web-sovellus aiheesta? Sain työssäni vastauksia molempiin kysymyksiin kattavasti. Tietojen avulla sain kerättyä tärkeää informaatiota sovellusehdotelman rakentamiseen.

Sovelluksen sisältöä ja käyttäjälähtöisyyttä varten tehtiin kuluttajille lomakekysely. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää sovelluksen tarvetta, sisältöä sekä käyttöliittymäsuunnitteluun vaikuttavia tekijöitä käyttäjälähtöisestä näkökulmasta. Lomakekyselyssä halusin ottaa huomioon sekä tavalliset kuluttajat että vaatetusalan ammattilaiset. Näin pystyin määrittelemään eroja ja yhtäläisyyksiä kuluttajien ja ammattilaisten vaatimuksiin sekä materiaalituntemukseen. Lomakekyselyn tuloksissa selvisi, että sovelluksella on tarvetta ja kysyntää. Tarvetta voidaan tarkastella sekä tavallisen kuluttajan että vaatetusalan ammattilaisten näkökulmasta. Kuluttajat toivoivat nopeasti saatavilla olevaa luotettavaa tietoa tekstiilimateriaaleista. Tätä he toivoivat itsenäisen tiedonetsimisen lisäksi myös tuotteen myyjiltä. Vaateliikkeet voisivat hyödyntää sovellusta työntekijöiden materiaalikoulutuksissa. Vaatetusalan ammattilaiset sekä -opiskelijat toivoivat sovellukselta yksityiskohde- taiempaa tietoa, jota he voisivat hyödyntää työ- ja opiskelutarkoituksessa.

Sovelluksen suunnitteluun ja rakennukseen käytin pohjana hyvän verkkopalvelun suunnitteluteoriaa. Sovelluksessa tulee ottaa huomioon lähtökohdat, käytettävyys, visuaalisuus sekä sisältöön vaikuttavat tekijät. Sovellussuunnitteluun on huomioitu kyselyssä saatuja tuloksia kuluttajien tarpeiden ja vaatimusten kannalta. Tällä tavalla sovelluksessa on huomioitu sen varsinaiset käyttäjät. Varsinaisessa toteutusehdotelmassa hyödynsin kaikkia näitä aihepiirejä, joilla rakensin mielestäni tavoitteiden mukaisen helppokäyttöisen sovelluksen, joka vastaa käyttäjien tarpeisiin.

Opinnäytetyöni on hyödyllinen sekä tekstiili- että vaatetusalan kehitystä ajatellen. Sovellukseni antaisi alan ammattilaisille työvälineen laajan tekstiilimateriaalitiedon käsittelyyn sekä tulkitsemiseen. Tieto olisi vaivattomasti saatavilla tarpeen vaatiessa paikasta riippumatta. Sovellusta voisi hyödyntää myös opetusikässä. Tekstiilimateriaalitietoa jakamalla voidaan saada kuluttajat ottamaan enemmän vastuuta kulutuskäyttäytymisestään sekä tuotteiden käsittelystä. Kyselyn tuloksien perusteella ekologisuus sekä eettisyys kiinnostavat kuluttajia, joten sovelluksella voi olla mahdollista vaikuttaa ympäristön kannalta fiksuihin materiaalivalintoihin. Tärkeää olisi saada kuluttajat valitsemaan kestäviä ja toimivia materiaaleja käyttötarpeen mukaan.

Opinnäytetyön teko oli yllättävän haastavaa aiheen valinnasta johtuen. Työ käsittelee laajasti sekä tekstiilimateriaaleja että sovelluksen suunnittelua ja rakentamista. Haasteellisimmaksi työn teossa osoittautui sovelluksen suunnitteluun vaadittavan päivitetyn tiedon löytäminen ja tulkitseminen. Työn alussa en osannut ajatella tarkasti sen tuomia haasteita. Olen kokenut tietotekniikan vahvuudekseni ja pitänyt sen tuomia haasteita

aina mielenkiintoisina. Uuden tiedon omaksuminen ja soveltaminen veivät kuitenkin ennakoitua enemmän aikaa. Aikataulullisesti haastavinta oli sovelluksen sisällön kokoaminen, joka jäi mielestäni viimeistelemättömämmäksi kuin alun perin olin ajatellut. Sisältö kuitenkin vastaa mielestäni hyvin kuluttajien tarpeita ja vaatimuksia kyselytutkimukseni tuloksien perusteella, joten se on mielestäni saavuttanut asetetut tavoitteet. Työn tavoitteet ovat jälkepäin ajateltuna suhteellisen kunnianhimoiset sekä yrityksen aikataulun että työn aihepiirin laajuuden vuoksi. Erilaisista työn tuomista haasteista huolimatta onnistuin suunnittelemaan toimivan sovellusehdotuksen, joka toteutetaan yrityksen kanssa yhteistyössä opinnäytetyön jälkeen. Toteutusta tullaan muuttamaan yrityksen tarpeisiin ja verkkosivuihin sopivaksi.

Kyselyä rakentaessani suunnittelin sovellukselle erilaisia jatkokehitysmahdollisuuksia, joita yritys voisi hyödyntää tulevaisuudessa. Tekstiilimateriaalit kehittyvät jatkuvasti eteenpäin, ja uusia materiaaleja, pinnoitteita sekä muita teknisiä ominaisuuksia suunnitellaan jatkuvasti lisää. Tästä syystä sovellusta on jatkossakin tärkeää päivittää ja mahdollisesti laajentaa käsittelemään tarkempia materiaalitietoja. Aihepiireinä kuluttajia kiinnostivat sovellukseen tulleiden aiheiden lisäksi pinnoitteet ja tekniset materiaalit. Tulevaisuudessa sovelluksessa voitaisiin käsitellä näitä aihepiirejä. Mahdollisuutena on esimerkiksi kertoa sovelluksessa lyhyesti aiheiden tärkeimmät tiedot ja tarjota linkki materiaalin valmistajan sivustolle käyttäjille, jotka kaipaavat asiasta enemmän tietoa. Näin sovelluksessa oleva tieto ei ole liian spesifioitua, jotta käyttäjän mielenkiinto aiheetta kohtaan pysyy yllä. Kehitysmahdollisuutena on myös laajentaa sovelluksesta ammattilaisille version, joka kattaa heidän tarpeensa ja vaatimuksensa syvällisemmin.

Koska nykyinen sovellus suunnitettiin aikataulun rajoissa ainoastaan web-sovelluksena, jättää se paljon kehitysmahdollisuuksia muiden käyttöliittymien varaan. Käyttöliittymät huomioitiin monipuolisesti kyselyä rakentaessa, jotta saataisiin selville kuinka kiinnostuneita ihmiset olisivat erilaisista tavoista hakea tietoa. Loogisin tekniikka sovelluksen jatkokehitykseen on mobiilisovellus, mutta myös uudet tavat hakea tietoa, kuten viivakoodin luku tai QR-koodi, tuovat lisäarvoa ja erilaisia kehitysmahdollisuuksia tekniikan maailmassa. Uudet teknologian kehitysmahdollisuudet, esimerkiksi erilaiset 3D-ohjelmat, voivat tuoda sovellukselle täysin uusia lähtökohtia ja näkökulmia tulevaisuudessa. 3D-ohjelmien avulla voidaan esittää niihin koodattuja materiaaleja ja niiden ominaisuuksia 3D-muodossa. Materiaalista voidaan esittää esimerkiksi sen laskeutuvuutta, rakennetta, pintaa sekä taipuisuutta. Tulevaisuudessa näitä tietoja voidaan hyödyntää kirjoitetun



tekstiilimateriaalitiedon tukena, jotta käyttäjä pääsee virtuaalisesti näkemään ja tutki-  
maan materiaalin ulkonäköä.

Varsinainen sovelluksen toteutus jää opinnäytetyön palautusajankohdan takia jälkeen-  
päin toteutettavaksi. Tähän vaikutti myös STJM:n uusien verkkosivujen lanseerauksen  
samanaikaisuus opinnäytetyön palautusaikataulun kanssa. Lopullisen toteutuksen  
myötä pääsen näkemään työni konkreettisen lopputuloksen sekä sovelluksen todelliset  
hyödyt ja käytön laajuuden. Toteutukseen vaikuttaa STJM:n uudet verkkosivut ja tapa,  
jolla yritys haluaa sovelluksen toteuttaa. On mielenkiintoista nähdä, millainen sovellus  
tulee olemaan, kun tutkimustulokset sekä yrityksen toiveet yhdistetään. Toivon, että tä-  
män avulla saadaan lisättyä kuluttajien kiinnostusta ja osaamista tekstiilimateriaaleja  
kohtaan.

## Lähteet

Aaltola, Juhani & Aarnos, Eila & Grönfors, Martti & Eskola, Jari & Hakala, Juha T. & Heikkinen, Hannu L. T. & Niikko, Anneli & Ropo, Eero & Saarela-Kinnunen, Maria & Siekinen, Kirsi & Syrjälä, Leena & Valli, Raine & Vastamäki, Jaana & Åhlberg, Mauri 2001. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Anttila, Pirkko 2007. Case-tutkimus. Virtuaali ammattikorkeakoulu.

<<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/0709019/1193463890749/1193464144782/1194348546586/1194356433452.html>> (Luettu 26.3.2016)

Brinck, Tom & Gergle, Darren & Wood, Scott D., 2002. Usability for the Web. San Francisco, USA: Morgan Kaufmann Publishers.

Digitoimisto KWD Digital 2015. Meta-tagit. <<http://www.kwd.fi/sanasto/meta-tagit>> (Luettu 24.2.2016)

EU N:o 1007/2011 27.9.2011. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) N:o 1007/2011. Tekstiilikuitujen nimityksistä ja niitä vastaavista tekstiilituotteiden kuitukoostumuksen selosteista ja merkinnöistä sekä neuvoston direktiivin 73/44/ETY ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 96/73/EY ja 2008/121/EY kumoamisesta.

Google 8.2.2016. Haku: Puuvilla. <[https://www.google.com/search?q=Puu-villa&rlz=1C1FLDB\\_enFI540FI540&oq=Puu-villa&aqs=chrome..69i57j0l5.2152j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Puu-villa&rlz=1C1FLDB_enFI540FI540&oq=Puu-villa&aqs=chrome..69i57j0l5.2152j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8)> (Luettu 8.2.2016)

Haapahovi, Sebastian 1.9.2015. Mobiiliapplikaatioiden kehitys: HTML5, natiivi vai hybridi?. Mobiiliverkkosovellus. <<http://4dsoftware.fi/mobiiliapplikaatioiden-kehitys-html5-natiivi-vai-hybridi/>> (Luettu 29.2.2016)

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 1997. Tutki ja Kirjoita. Helsinki: Tammi.

Lähdesmäki, Tuuli & Hurme, Pertti & Koskimaa, Raine & Mikkola, Leena & Himberg, Tommi, 2009a. Määrällinen analyysi. Menetelmäpolkuja humanisteille. Jyväskylän yliopisto, humanistinen tiedekunta. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/maarallinen-analyysi>> (Luettu 26.3.2016)

Lähdesmäki, Tuuli & Hurme, Pertti & Koskimaa, Raine & Mikkola, Leena & Himberg, Tommi, 2009b. Tapaustutkimus. Menetelmäpolkuja humanisteille. Jyväskylän yliopisto, humanistinen tiedekunta. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/tapaustutkimus>> (Luettu 19.2.2016)

Metsämäki, Markku 2000. Verkkopalvelun suunnittelu. Helsinki: Oy Edita AB.

Mikkola, Paulus 2012. Verkkosovellukset. Frescode. <<http://www.verkkosovellukset.com/>> (Luettu 29.3.2016)

Miller, Michael 2011. The Ultimate Web Marketing Guide. Indianapolis, Indiana: Que.

- Nations, Daniel 2014. Web Applications. About Tech. <[http://webtrends.about.com/od/webapplications/a/web\\_application.htm](http://webtrends.about.com/od/webapplications/a/web_application.htm)> (Luettu 29.3.2016)
- Nettibisnes 2015. Leipäteksti. Hakukoneoptimointi lyhyesti. <<http://nettibisnes.info/hakukoneoptimointi/#leipateksti>> (Luettu 26.2.2015)
- Nielsen, Jacob 2000. WWW suunnittelu. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.
- Niskanen, Matti 2013. Hakukone haltuun – Tehosta tiedonhakutaitojasi internetissä. Oy Finn Lectura AB.
- Pietilä, Vesa-Pekka, 2011. Kotisivut helposti – osa 1. Tee-se-itse. <<http://www.tee-se-itse.fi/tietotekniikka/kotisivut-helposti-osa-1/>> (Luettu 13.4.2016)
- Rindell, Mikko, 2011. Sivuston sisäinen navigointi (hyvät verkkosivut). Tatami. <<http://www.tatami.fi/blogi/sivuston-sisainen-navigointi-hyvät-verkkosivut>> (Luettu 1.3.2016)
- SFS 5236 2003. Tekstiilien hoito-ohjemerkinä. Sanalliset ohjeet. 2.painos. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.
- SFS-EN ISO 3758 2012. Tekstiilit. Hoito-ohjemerkinäjärjestelmä. 2.painos. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS.
- Sinkkonen, Irmeli & Nuutila, Esko & Törmä, Seppo 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- Stat counter 2016. Top 5 Desktop, Mobile & Tablet Search Engines in Finland from Jan 2015 to Jan 2016. <[http://gs.statcounter.com/#desktop-search\\_engine-FI-monthly-201501-201601-bar](http://gs.statcounter.com/#desktop-search_engine-FI-monthly-201501-201601-bar)>(Luettu (8.4.2016)
- Suomen Tekstiili ja Muoti 2015a. Me. <<http://www.stjm.fi/liitto.html#.VmGDhbh97Dc>> (Luettu 4.12.2015)
- Suomen Tekstiili ja Muoti 2015b. Tekstiilialan stipendiohjelma. <<http://www.stjm.fi/toimiala/alan-koulutus/stipendiohjelma.html#.VvqhrvI97Dc>> (Luettu 29.2.2016)
- Suomen Tekstiili ja Muoti 5.5.2015. Suomen Tekstiili ja Muoti. <<http://www.stjm.fi/uutiset/suomen-tekstiili-muoti-2.html#>> (Luettu 4.12.2015)
- Tech Terms 2014. Web application. <[http://techterms.com/definition/web\\_application](http://techterms.com/definition/web_application)> (Luettu 29.3.2016)
- Van Duyne, Douglas K. & Landay, James A. & Hong, James I. 2007. The Design of sites. Second Edition. Crawfordswille, Indiana: Prentice Hall.
- Viestintävirasto 2016. Tietoa fi- verkkotunnuksista. <<https://domain.fi/info/index/tieto.html>> (Luettu 12.4.2016)
- Wiio, Antti 2004. Käyttäjystävällisen sovelluksen suunnittelu. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Wikipedia 2014. Wikipedia: Kommentteja Wikipedia Kritiikkiin. <[https://fi.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Kommentteja\\_Wikipedia-kritiikkiin](https://fi.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Kommentteja_Wikipedia-kritiikkiin)> (Luettu 8.2.2015)

## Lomakekysely



# Vaatetusalan opinnäytetyön kyselylomake

Olen tekemässä Metropolian AMK:n vaatetusalan opinnäytetyönäni eräänlaista informatiivista materiaalisovellusta tekstiilimateriaaleista. Kaipaisin tähän sinun näkemystäsi sekä kokemustasi asiasta. Kyselyn tarkoituksena on selvittää mitä juuri sinä haluaisit saada selville tarpeen tullen tekstiilimateriaaleista sekä millä tavalla. Kysely on suunnattu kaikille taustasta riippumatta.

Vastaamiseen menee n. 6 minuuttia.

\*Pakollinen

## 1. Tausta

**Ikä? \***

- 0-22 vuotta
- 23-35 vuotta
- 36-50 vuotta
- yli 50 vuotta

**Sukupuoli? \***

- Nainen
- Mies

**Olen jossain vaiheessa opiskellut tai ollut töissä vaatetusalalla? \***

- En
- Kyllä

## 2. Seuraavat kysymykset liittyvät tuotteissa oleviin hoito-ohjeisiin ja käyttöön:

**Tutkitko ostaessasi vaatteen pesuohjeita tai materiaalitietoja? \***

- En
- Harvoin
- Useimmiten

**Luetko tuotteen pesuohjeet ennen vaatteen pesua? \***

- En
- Harvoin
- Useimmiten

**Pesetkö tuotteen annetun pesuohjeen mukaisesti? \***

- En
- Harvoin
- Useimmiten

**Oletko joskus pilannut vaatetta väärällä käytöllä (esim. nahkatakki mennyt pilalle vesisateessa)? \***

- En
- Kyllä

**Oletko joskus pilannut vaatteen hoitamalla sitä väärin (esim. pesseyt väärässä lämpötilassa)? \***

- En
- Kyllä

**Oletko hakenut tietoa tekstiilimateriaaleista netistä? \***

- En
- Kyllä

**Jos vastasit edelliseen kysymykseen KYLLÄ niin mitä ja miksi?**

### 3. Seuraavan osion tarkoituksena on kartoittaa yleisesti kiinnostusta ja osaamista tekstiilimateriaalien suhteen.

#### LUONNONKUIDUT: \*

	En ole koskaan aiemmin kuullut tästä materiaalista.	Olen kuullut tästä materiaalista.	Tunnen tämän materiaalin hyvin.
Puuvilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pellava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Villa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Guanako	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alpakka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### TEKOKUIDUT: \*

	En ole koskaan aiemmin kuullut tästä materiaalista.	Olen kuullut tästä materiaalista.	Tunnen tämän materiaalin hyvin.
Viskoosi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modaali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akryyli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modakryyli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Polyamidi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nylon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elastaani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lyocell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Polyuretaani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 4. Seuraavassa osiossa on todenperäisiä väittämiä ja tarkoituksena on selvittää oletko kuullut näistä aiemmin:

\*

	En ole kuullut tästä aiemmin	Olen kuullut väittämän
Viskoosi voi kutistua pesussa jopa koon verran:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elastaanin kanssa ei saa käyttää huuhteluainetta:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akryyli on todella nyppyyntymisherkkää:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Silkki kestää huonosti auringonvaloa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Polyamidi tunnetaan myös nimellä Nylon:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 5. Edellisten väittämien ja kysymyksien perusteella:

##### Koen tuntevani tekstiilimateriaalit: \*

- Huonosti
- Kohtalaisesti
- Hyvin
- Erittäin hyvin

##### Heräsikö kiinnostuksesi ottaa selvää tekstiilimateriaaleista? \*

- Ei yhtään
- Vähän
- Paljon
- Todella paljon



## 6. Kuinka kiinnostunut olisit ottamaan selvää seuraavista tekstiilimateriaaleihin liittyvistä asioista?

	En yhtään	Melko kiinnostunut	Kiinnostunut	Todella kiinnostunut
Kestävyys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hengittävyys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköistyminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nyppyyntyminen (Pilling)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Venyvyys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pesuohteet (yleinen ohjeistus materiaalille)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuntu (pehmeä, kutiava)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yleisiä käsitteitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lyhenteet (CO = puuvilla)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kauppanimet (LYCRA = elastaani)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekniset materiaalit (esim. urheiluvaatteet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pinnoitteet (Goretex jne.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viimeistyskäsittelyt (siliävyyssiimeistys jne.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Tuleeko mieleesi jotain muuta asiaa, jota haluaisit tietää tekstiilimateriaaleista?**

(Mitä ja miksi?)

## 7. Missä kokisit tarvitsevasi edellisten kysymyksen kaltaisia tietoja?

\*

(Voit valita useamman vastausvaihtoehdon)

- Kotona
- Kaupassa
- Töissä
- Ulkomailla
- Muu:

## 8. Millä sanoilla hakisit tietoa tekstiilimateriaaleita käsittelevästä verkkosovelluksesta?

\*

	En	Kyllä
Materiaalin yleisen nimityksen mukaan (esim. puuvilla)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiaalin lyhenteen mukaan (CO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pesuohteissa olevan materiaalin mukaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotteen perusteella (farkut, paita jne.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kategorian perusteella (esim. luonnonkuitu > siemenkuitu > puuvilla)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 9. Millä tavalla olet aikaisemmin saanut tietoa tekstiilimateriaaleista?



	En	Kyllä
Perhe / ystäväpiiri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotteen myyjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kirja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verkkosivu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobiilisovellus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Google	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wikipedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viivakoodin luku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QR-koodi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Muu, mikä?

### 10. Millä tavoilla haluaisit nykyään saada tietoa tekstiilimateriaaleista?



	En	Joskus	Kyllä
Perhe / ystäväpiiri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotteen myyjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kirja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verkkosivu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobiilisovellus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Google	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wikipedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viivakoodin luku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QR-koodi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Muu, mikä?

## 11. Kuinka luotettavana näet seuraavat lähteet?

	Epäluotettavana	Melko luotettavana	Luotettavana
Perhe / ystäväpiiri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotteen myyjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kirja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verkkosivu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobiilisovellus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Google	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wikipedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viivakoodin luku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QR-koodi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kiitos todella paljon vastauksistasi! Valmis sovellus ilmestyy Suomen Tekstiilin ja Muodin uusille verkkosivuille kesällä 2016. Toivottavasti pääset tutkimaan valmista sovellusta ja siitä olisi sinulle tulevaisuudessa hyötyä!

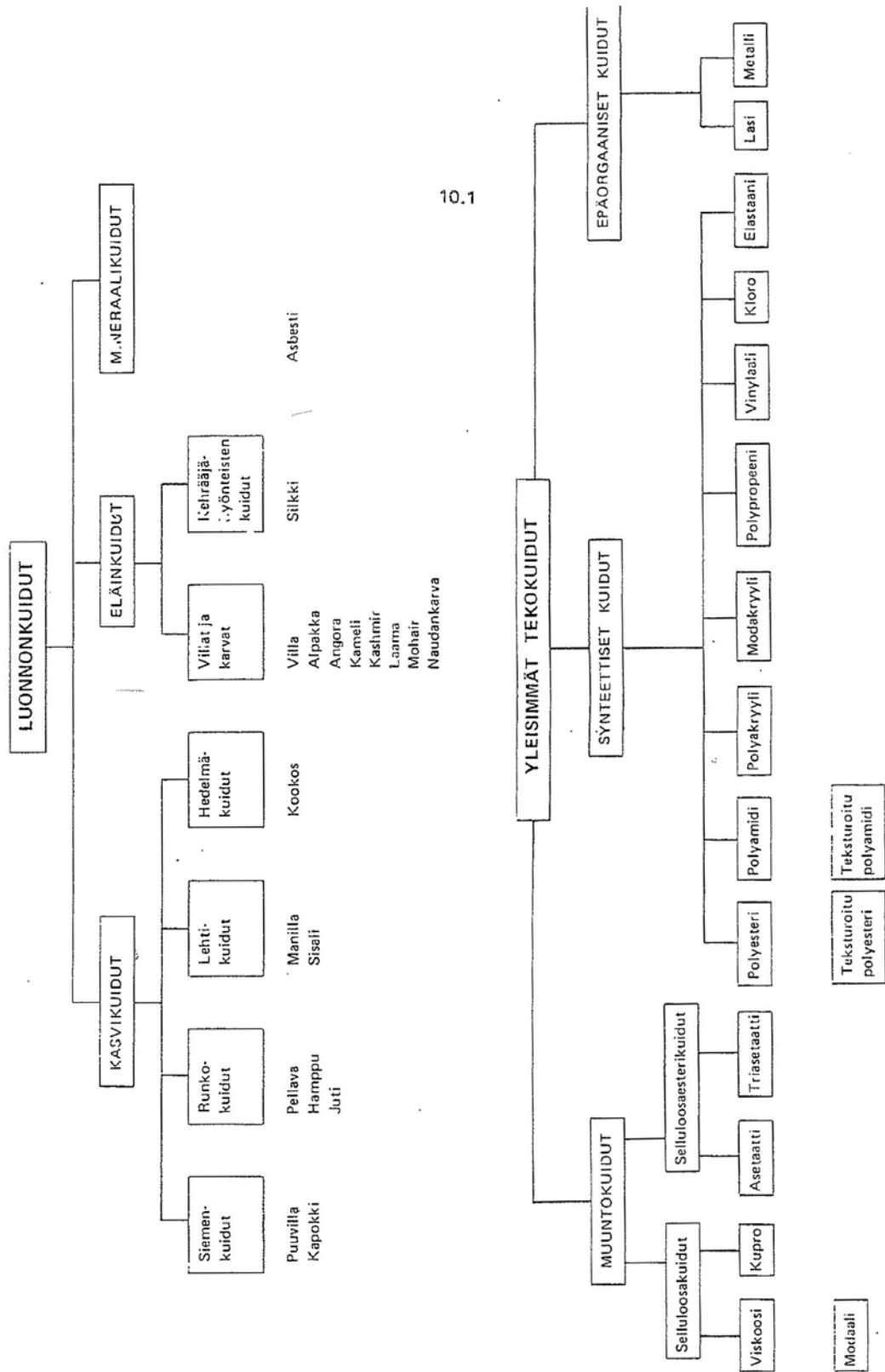
(Muistathan painaa "Lähetä"-nappia vastauksesi tallentamiseksi.)

Lähetä

100 %. Sait sen valmiiksi.

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

**Tekstiilikuitujen jako-taulukko**



## Sovellukseen koottu sisältö tekstiilimateriaaleista

(?) = Kertoo mitkä sanat sovellukseen merkittäisiin kysymysmerkillä, jotta käyttäjä löytäisi käytetystä termistä lisää tietoa ”yleiset käsitteet” valikosta.

# 1 LUONNONKUIDUT

Luonnonkuituja on käytetty tekstiilien valmistuksessa läpi historian. Luonnonkuidut jaotellaan kasvikuituihin sekä eläinkuituihin, jotka voidaan jakaa alaryhmiin kuidun saantimenetelmän perusteella. Luonnonkuituja tuotetaan melkein 50 % maailman kaikesta kuitutuotannosta.

## 1.1 Kasvikuidut

Kasvikuidut saadaan kasvien eri osista. Kuidut jaotellaan siemen-, runko-, lehti- ja hedelmäkuituihin.

Kasvikuidut ovat ominaisuuksiltaan keskenään hyvin samankaltaisia. Niillä on taipumus rypistyä ja sekä ne palavat helposti. Näitä ominaisuuksia on usein mahdollista poistaa erilaisilla viimeistyskäsittelyllä. Kasvikuiduilla on yleensä hyvä veden imukyky, ja kosteina kuidut tuntuvat viileältä ihoa vasten. Kasvikuidut kestävät usein korkeita pesulämpötiloja, valkaisua sekä vahvoja pesuaineita. Kuidut vahingoittuvat helposti tuholaisten kuten hyönteisten tai homeen takia

### 1.1.1 Siemenkuidut

Siemenkuidut saadaan kasvin siemenkarvoista, joiden alkuperäinen tarkoitus on kuljettaa siemen uuteen kasvuympäristöön.

#### PUUVILLA (CO)

bomull (swe), cotton (eng), baumwolle (de), coton (fr)

- ✓ Melko luja ja kestävä

- ✓ Suhteellisen hengittävä
- ✓ Suhteellisen pehmeä ja miellyttävä tuntu
- ✓ Ei nyppyyntyy
- ✓ Huono venyvyys
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 60 C
- SILITYS: 220 C
  - Pitkäaikainen altistuminen lämmölle (120 C>) saattaa kellastuttaa ja vahingoittaa kuitua.
- RUMPUKUIVAUS: Sallittu
  - Rumpukuivaus saattaa aiheuttaa materiaaliin oikenemattomia veko-kejä, joihin silitys ei tehoa, vaan tuote on pestävä uudestaan.
- SÄILYTYS: Kuivassa tilassa
  - Homehtuu liian kosteassa säilytyksessä.

#### VAHVUUDET

- Imee hyvin kosteutta.
- Hyvä säänkesto (varsinkin raakapuuvillalla).
- Värjäytyy helposti.
- Värjäämätöntä kuitu kestää kloorivalkaisun.
- Merseroitu puuvilla imee kosteutta paremmin. (?)
- Kuitua voidaan käsitellä viimeistysaineilla esim. palosuojaimeistys. (?)
- Tärkeimmät tuottajamaat: Yhdysvallat, Kiina, Intia, Pakistan ja Uzbekistan.

#### HEIKKOUEDET

- Rypistyy helposti.
- Huono lämmöneriste. (?)
- Kuivaa hitaasti.
- Altis homeelle (varsinkin raakapuuvilla).
- Pitkäaikainen altistuminen UV-säteilylle saattaa heikentää ja kellastuttaa kuitua.
- Kuidun tuotanto altis ilmaston vaikutuksille sekä tuhohyönteisille.
- Valmistuksessa paljon haitallisia ympäristövaikutuksia (vaatii paljon kemikaaleja ja vettä).

#### KAPOKKI (KP)

kapock (swe), kapok (eng), kapok (de), capoc (fr)

- ✓ Heikko kuitu
- ✓ Hengittää
- ✓ Kevyt
- ✓ Kuitu pakkautuu kasaan ajan myötä
- ✓ Venyy hiukan
- ✓ Alhainen sähköistyminen

**HOITO OHJEET (Kapokki tyynylle):**

- PESU: EI VESI- TAI KEMIALLISTA PESUA
  - Materiaali paakkuuntuu pesussa.
- SILITYS: EI
- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Kuivassa ja ilmastossa

**VAHVUUDET**

- Ei ime juuri lainkaan vettä (kelluu).
- Ei homehdu.
- Erinomainen lämpö- ja äänieriste.
- Allergisoimaton.
- Käyttö: Tyynyjen, peitteiden ja huonekalujen täytemateriaali.
- Kierrätettävä sekä biohajoava materiaali.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Indonesia ja Thaimaa.

**HEIKKOUEDET**

- Heikon lujuuden vuoksi kapokkia ei ole mahdollista kehrätä ja siksi sitä ei käytetä vaatteiden valmistukseen.

### 1.1.2 Runkokuidut

Runkokuidut saadaan kasvin varressa olevasta kuitukimpusta. Kuituja yhdistää toisiinsa kuituliima, joka poistetaan kuidun valmistusvaiheessa.

#### PELLAVA (LI)

lin (swe), flax / linen (eng), leinen, flachs (de), lin (fr)

- ✓ Luja ja kestävä (kosteana vielä lujempi)
- ✓ Hengittävä
- ✓ Kova ja viileä tuntu
- ✓ Ei nyppyyntyy
- ✓ Huono venyvyys
- ✓ Ei sähköisty

**HOITO OHJEET:**

- PESU: 60 C
  - Pesuaine ei liian alkalinen/emäksinen.
  - Valkaistun pellavan voi pestä jopa 85–95 C.
  - Viimeistykset saattavat vaatia hienopesun.



- SILITYS: 215 C – 240 C
  - Silitetään tai mankeloidaan kosteana. (?)
  - Vaurioituu pitkäaikaisessa kuivassa silityksessä. (220 C >)
- RUMPUKUIVAUS: EI
  - Rypistyy ja jää pesuvekkejä.
- SÄILYTYS: Kuivassa tilassa

#### VAHVUUDET

- Kestää hyvin UV-säteilyä.
- Hyvä kemikaalienkesto.
- Imee hyvin kosteutta.
- Kuivuu nopeasti.
- Lika irtoaa helposti eli helppo pitää puhtaana.
- Sekoitekankaana usein 50 % & 50 % puuvillan kanssa.
- Neuloksena tuntu pehmeämpi.
- Kestää suhteellisen hyvin tuhohyönteisiä.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina, Belgia, Ranska ja Venäjä.

#### HEIKKOUEDET

- Huono hankauslujuus.
- Pesussa jää helposti pesuvekkejä.
- Ei kestä voimakasta valkaisua.
- Kuitu on luonnostaan epätasainen.
- Altis homeelle ja sienille.

#### HAMPPU (HA)

äkta hampa (swe), true hemp (eng), hanf (de), chanvre (fr)

- ✓ Luja ja kestävä
- ✓ Hengittävä
- ✓ Jäykkä ja karkea tuntu
- ✓ Ei nyppyynny
- ✓ Huono venyvyys
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO-OHJEET:

- PESU: 60 C
  - Neutraali pesuaine.
  - Viimeistykset saattavat vaatia hienopesun.
- SILITYS: 215 C – 240 C
  - Silitetään kosteana.
  - Vaurioituu pitkäaikaisessa kuivassa silityksessä (220 C>).
- RUMPUKUIVAUS: EI
  - Rypistyy ja jää pesuvekkejä.

- SÄILYTYS: Siististi
  - Siististi esim. rullattuna ettei rypisty.

#### VAHVUUDET:

- Lika irtoaa helposti.
- Kestää erinomaisesti kosteita olosuhteita (merkittävä merenkulun materiaali; purjeet jne.).
- Voidaan jalostaa hyvin hienoksi kuiduksi, jota voidaan käyttää vaatteiden valmistuksessa.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina.

#### HEIKKOUEDET:

- Valkaisu heikentää kuidun lujuutta.
- Pesussa saattaa tulla pesuvekkeitä.
- Kestää hometta jonkin verran.
- Kestää huonosti UV-säteilyä.

#### RAMI (RA)

rami (swe), ramie (eng), ramie (de), ramie (fr)

- ✓ Kestävä ja luja kuitu (varsinkin kosteana)
- ✓ Hengittävä
- ✓ Kova ja jäykkä tuntu
- ✓ Ei nyppyyntyy
- ✓ Huono joustavuus
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO-OHJEET:

- PESU: 60 C
  - Neutraali pesuaine.
  - Viimeistykset saattavat vaatia hienopesun.
- SILITYS: 150 C – 200 C
  - Silitetään kosteana.
  - Vaurioituu pitkäaikaisessa kuivassa silityksessä.
- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Siististi
  - Siististi esim. rullattuna ettei rypisty.

#### VAHVUUDET

- Kestää erinomaisesti UV-säteilyä.
- Osa kuiduista luonnostaan valkoisia eikä tarvitse valkaisua.
- Voidaan valkaista ja merseroida tarvittaessa. (?)
- Kiiltävä kuitu.
- Kestää hometta ja sieniä suhteellisen hyvin.

- Hyvä kemikaalienkesto.
- Värjäytyy melko helposti.
- Sekoitekankaana antaa kiiltoa ja lujuutta.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina, Japani, Etelä- sekä Pohjois-Amerikka, Filippiinit ja Indonesia. Euroopassa ramia tuottavat mm. Ranska, Italia ja Espanja.

#### HEIKKOUEDET

- Alhainen vedenimukyky.
- Kallis valmistushinta, koska kuidun muokkaus tehdään pääosin käsityönä.

#### JUTI (JU)

jute (swe), jute (eng), jute (de), jute (fr)

- ✓ Ei kovin kestävä kuitu
- ✓ Hengittävä
- ✓ Kova ja karkea tuntu
- ✓ Ei nyppyynny
- ✓ Huono venyvyys
- ✓ Sähköistyy jonkin verran

#### HOITO OHJEET:

- PESU: EI
- SILITYS: EI
- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Kuivassa

#### VAHVUUDET

- Edullista valmistaa.
- Voidaan värjätä ja valkaista.
- Käyttö: Säkkikankaina tai pakkausmateriaalina.
- Kestää hyvin hometta ja tuhohyönteisiä.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Intia, Bangladesh ja Kiina.

#### HEIKKOUEDET

- Huonot pesuominaisuudet estävät materiaalin käytön vaatteissa.
- Ei kestä valkaisua.
- Huono säänkesto.
- Ei kestä UV-valoa (heikentää ja tummentaa kuitua).

### 1.1.3 Lehtikuidut

Lehtikuidut saadaan kasvien lehtien tukirakenteista.

## SISALI (SI)

sisal (swe), sisal (eng), sisal (de), sisal (fr)

- ✓ Luja ja kestävä kuitu
- ✓ Hengittävä
- ✓ Kova ja liukas tuntu
- ✓ Ei nyppyynty
- ✓ Huono venyvyys
- ✓ Ei sähköisty

### HOITO OHJEET:

- PESU: EI
- SILITYS: EI
- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Ei vaatimuksia.

### VAHVUUDET

- Helppo värjätä.
- Voimakas kiiltainen.
- Ei altis homeelle tai mädäntymiselle.
- Käytetään lähinnä narujen ja köysien raaka-aineena.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Etelä- ja Väli-Amerikan maat, Afrikka ja Aasia.

### HEIKKOUEDET

- Kestää hyvin merivettä.
- Huonot pesuominaisuudet.

## MANILLA (AB)

abaca (swe), abaca (eng), manila (de), abaca (fr)

- ✓ Luja ja kestävä kuitu
- ✓ Hengittävä
- ✓ Tuntu kova ja liukas
- ✓ Ei nyppyynty
- ✓ Alhainen venyvyys
- ✓ Ei sähköisty

### HOITO OHJEET:

- PESU: EI
- SILITYS: EI

- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Ei vaatimuksia.

#### VAHVUUDET

- Voidaan värjätä.
- Voimakas kiiltainen.
- Ei altis homeelle tai mädäntymiselle.
- Käytetään lähinnä narujen ja köysien raaka-aineena sekä merenkulun köysi-materiaalina.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Etelä- ja Väli-Amerikan maat, Afrikka ja Aasia

#### HEIKKOUEDET

- Ei useimmiten käytetä vaatetusmateriaalina.

### 1.1.4 Hedelmäkuidut

#### KOOKOS (CC)

kokosfiber (swe), coir (eng), kokos (de), coco (fr)

- ✓ Heikko kestävyys
- ✓ Hengittävä
- ✓ Jäykkä ja kova tuntu
- ✓ Ei nyppyyntä
- ✓ Venyy kosteana jonkin verran
- ✓ Alhainen sähköistyminen

#### HOITO OHJEET:

- PESU: EI
- SILITYS: EI
- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Ei vaatimuksia
  - Hyvä sään- ja kosteudenkesto.

#### VAHVUUDET

- Hyvä hankauksenkesto.
- Ei rypisty helposti.
- Erinomainen säänkesto (hyvä ulkomateriaali).
- Todella kevyt kuitu.
- Kelluu vedessä.
- Valmistetaan lankaa, köysiä ja mattoja.
- Kuitujäte voidaan hyödyntää harjojen valmistuksessa.

- Tärkeimmät tuottajamaat: Sri Lanka ja Etelämeren saaret, Meksiko.

#### HEIKKOUDET

- Huono vedenimukyky.

## 1.2 Eläinkuidut

Eläinkuituihin kuuluu erilaiset villat ja silkit, jotka jaetaan villoihin ja karvoihin sekä kehrääjähyönteisten kuituihin. Eläinkuidut ovat suhteellisen vahvoja, kimmoisia sekä joustavia. Ne imevät erinomaisesti vettä ja ovat tästä syystä antistaattisia. Ne kellastuvat usein auringonvalossa ja niitä pidetään yleisesti esteettisesti kauniina.

### 1.2.1 Villat ja karvat

#### VILLA (WO)

ull (swe) , wool (eng) , wolle (de) laine (fr)

- ✓ Suhteellisen heikko kuitu (varsinkin kosteana)
- ✓ Hengittävä
- ✓ Pehmeä ja lämmin tuntu
- ✓ Nyppyntyy (nypyt voi poistaa käsin)
- ✓ Venyy hiukan (kuidun kiharuuden vuoksi)
- ✓ Sähköistyy (kuivassa ilmassa)

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C
  - Hellävarainen villapesuohjelma.
  - Neutraalit pesuaineet (esim. villalle tarkoitettu pesuaine).
  - Huuhteluaineen käyttöä suositellaan vähentämään sähköisyyttä.
  - Kemiallinen pesu sallittu. (?)
- SILITYS: 140 C - 150 C
  - Silitetään nurjalta ja erillisen kostean liinan läpi.
  - Kuivana silitys heikentää lujuutta ja joustavuutta.
- KUIVAUS: Vaakatasossa tai ripustimella.
  - Voi venyä väärin kuivattaessa.
- SÄILYTYS: Kuivassa ja viileässä

- Koit sekä turkiskuoriaiset voivat tuhota kuitua (esim. varastoissa).

#### VAHVUUDET

- Ei rypisty tai oikenee niistä helposti.
- Kevyt.
- Vanuu eli muovautuu kosteuden ja lämmön vaikutuksesta (huovutus).
- Voidaan viimeistellä vanumattomaksi.
- Luonnonvalkoinen villa voidaan valkaista.
- Ei syty helposti eikä ylläpidä palamista.
- Kestää hyvin bakteereja ja hometta.
- Lämmin kuitu sekä hyvä lämmöneriste. (?)
- Jotkut villat (usein karkeammat) ärsyttävät ihoa.
- Värjäys- ja viimeistysaineet saattavat olla allergisoivia.
- Sekoitekankaana villan kulutuskestävyyttä parantaa esim. polyamidi tai polyesteri.
- Viimeistelyinä voidaan villasta tehdä koinkestävä tai konepestävä.
- Villoja on erilaatuisia kuten alusvillaa ja peitinvillaa esim. merinovilla on hienoa alusvillaa. (?)
- Villajäte voidaan kierrättää repimällä kuiduiksi ja valmistaa siten uudelleen.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Australia, Uusi-Seelanti ja Kiina.

#### HEIKKOUEDET

- Vanuu eli muovautuu kosteuden ja lämmön vaikutuksesta (vanuminen).
- Alkuperäisen väriset (esim. ruskea ja musta) villat mahdotonta värjätä.
- Hyönteistuholaiset syövät kuitua, kuten koiperhoset sekä turkiskuoriaiset.
- Huono kulutuksenkesto. (?)

#### KASHMIR KAŠMIR (WS)

kashmir (swe), cashmere (eng), Kaschmir (de), cachemire (fr)

- ✓ Suhteellisen heikko kuitu (varsinkin kosteana)
- ✓ Hengittävä
- ✓ Todella pehmeä ja lämmin tuntu
- ✓ Nyppyntyy (nypyt voi poistaa käsin)
- ✓ Venyy hiukan (kuidun kiharuuden vuoksi)
- ✓ Sähköistyy (kuivassa ilmassa)

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 30 C / Käsinpesu
  - Hellävaraisesti.
  - Neutraalit pesuaineet (esim. villalle tarkoitettu pesuaine).
  - Huuhteluaineen käyttöä suositellaan vähentämään sähköisyyttä.
  - Voidaan pestä kemiallisesti.
- SILITYS: EI
- KUIVAUS: Vaakatasossa tai ripustimella.
  - Voi venyä märkänä väärin kuivatessa.

- SÄILYTYS: Kuivassa ja viileässä
  - Koit sekä turkiskuoriaiset voivat tuhota kuitua (esim. varastoissa).

#### VAHVUUDET

- Todella hienoa ja ohutta.
- Aluskarva pehmeää ja peitinkarva karkeaa. (?)
- Erinomainen kosteudenimukyky.
- Voidaan käyttää sekoitteena.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina, Iran, Mongolia, Intia ja Turkki.

#### HEIKKOUEDET

- Vanuu todella herkästi.
- Kallis materiaali.

#### MOHAIR (WM)

mohair (swe), mohair (eng), mohair (de), mohair (fr)

- ✓ Luja
- ✓ Hengittävä
- ✓ Todella pehmeä ja miellyttävä
- ✓ Ei nyppyyntä
- ✓ Venyy hiukan (kuidun kiharuuden vuoksi)
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO-OHJEET:

- PESU: 30 C
  - Neutraali ja mieto pesuaine.
  - Hellävaroin, koska kuitu vanuu.
  - Pesun jälkeinen harjaus palauttaa kuidun pörröisyyden.
- SILITYS: EI
- KUIVAUS: Vaakatasossa
- SÄILYTYS: Kuivassa ja viileässä

#### VAHVUUDET

- Todella hieno ja laadukas kuitu.
- Hypoallergeeninen.
- Ei aiheuta ihon kutinaa.
- Oikenee hyvin rypyistä.
- Puhdistuu helposti liasta.
- Angoravuohen peitinkarvoista. (?)
- Sekoitteena antaa kuohkeutta ja kiiltoa.
- Värjäytyy hyvin.



- Tärkeimmät tuottajamaat: Turkki, Etelä-Afrikka, Argentiina ja USA (Teksas).

#### HEIKKOUEDET

- Ei kestä korkeita pesulämpötiloja.
- Nopeasti kuluva kuitu.

#### CASHGORA (-) KASHGORA

(swe), cashgora (eng), kaschgora (de), cashgora (fr)

- ✓ Suhteellisen heikko kuitu (varsinkin kosteana)
- ✓ Hengittävä
- ✓ Todella pehmeä ja lämmin tuntu
- ✓ Nyppyntyä (nypyt voi poistaa käsin)
- ✓ Kohtuullisen joustava
- ✓ Sähköistyy

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 30 C / Käsipesu
  - Hellävaraisesti villapesuun tarkoitettulla aineella.
  - Neutraalit pesuaineet (esim. villalle tarkoitettu pesuaine).
  - Huuhteluaineen käyttöä suositellaan vähentämään sähköisyyttä.
  - Kemiallinen pesu sallittu. (?)
- SILITYS: EI
- KUIVAUS: Vaakatasossa tai ripustimella
  - Voi venyä märkänä väärin kuivatessa.
- SÄILYTYS: Kuivassa ja viileässä
  - Koiit sekä turkiskuuoriaiset voivat tuhota kuitua esim. varastoissa.

#### VAHVUUDEET

- Suhteellisen hieno ja ohut.
- Erinomainen kosteudenimukyky.
- Voidaan käyttää sekoitteena.
- Yhdistettynä mohairin sekä kašmirin hyvät ominaisuudet.
- Suhteellisen kiiltävä.

#### HEIKKOUEDET

- Vanuu todella herkästi.

#### KAMELI (WK)

kamel (swe), camel (eng), kamel (de), chameau (fr)

- ✓ Suhteellisen heikko kuitu (varsinkin kosteana)
- ✓ Hengittävä
- ✓ Todella pehmeä ja lämmin tuntu
- ✓ Nyppyntyty (nypyt voi poistaa käsin)
- ✓ Kohtuullisen joustava
- ✓ Sähköistyy

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 30 C
  - Neutraali pesuaine.
  - Hellävaraisesti, koska kuitu vanuu helposti.
- SILITYS: 140 C
  - Silitetään nurjalta ja erillisen kostean liinan läpi.
  - Kuivana silitys heikentää lujuutta ja joustavuutta.
- KUIVAUS: Vaakatasossa
- SÄILYTYS: Kuivassa ja viileässä

#### VAHVUUDET

- Kiiltävä ja kihara kuitu.
- Käytetään sellaisenaan ja sekoitteina.
- Päälliskarvasta valmistetaan köysiä, hihnoja ja telttakankaita.
- Kamelin poikasesta saatu karva todella hienoa ja pehmeää.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina.

#### HEIKKOUEDET

- Vanuu herkästi.

#### LAAMA (WL)

lama (swe), llama (eng), lama (de), lama (fr)

- ✓ Luja
- ✓ Hengittävä
- ✓ Karkea tai pehmeä tuntu
- ✓ Nyppyntyty voimakkaasti
- ✓ Joustamaton
- ✓ Sähköistyy kohtalaisesti

#### HOITO-OHJEET:

- PESU: 40 C
  - Hellävarainen villapesuohjelma.

- Neutraalit pesuaineet (esim. villalle tarkoitettu pesuaine).
- Huuhteluaineen käyttöä suositellaan vähentämään sähköisyyttä.
- Kemiallinen pesu mahdollinen. (?)
- SILITYS: 140 C - 150 C
  - Silitetään nurjalta ja erillisen kostean liinan läpi.
  - Täysin kuivana silitys heikentää lujuutta ja joustavuutta.
- KUIVAUS: Vaakatasossa tai ripustimella
  - Voi venyä märkänä väärin kuivatessa.
- SÄILYTYS: Kuivassa ja viileässä
  - Koit sekä turkiskuoriaiset voivat tuhota kuitua esim. varastoissa.

#### VAHVUUDET

- Aluskarva pehmeää ja hienoa ja peitinkarva joustamaton ja kiilloton. (?)
- Hyvä lämmöneriste.
- Kevyt kuitu.
- Käytetään sellaisenaan esim. paksuina ponchoina tai efektikarvoina villassa.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Bolivia.

#### HEIKKOUEDET

- Ei ole kovin hieno kuitu.

#### ALPAKKA (WP)

alpaca (swe), alpaca (eng), alpaca (de), alpaga (fr)

- ✓ Suhteellisen luja kuitu
- ✓ Hengittävä
- ✓ Tuntu pehmeä ja sileä
- ✓ Ei nyppyyntyy herkästi
- ✓ Joustaa vähän
- ✓ Sähköistyy kohtalaisesti

#### HOITO-OHJEET:

- PESU: 40 C
  - Hellävarainen villapesuohjelma.
  - Neutraalit pesuaineet (esim. villalle tarkoitettu pesuaine).
  - Huuhteluaineen käyttöä suositellaan vähentämään sähköisyyttä.
  - Kemiallinen pesu mahdollinen. (?)
- SILITYS: 140 C - 150 C
  - Silitetään nurjalta ja erillisen kostean liinan läpi.
  - Kuivana silitys heikentää lujuutta ja joustavuutta.
- KUIVAUS: Vaakatasossa tai ripustimella
  - Voi venyä märkänä väärin kuivatessa.

- SÄILYTYS: Kuivassa ja viileässä
  - Koit sekä turkiskuuoriaiset voivat tuhota kuitua esim. varastoissa.

#### VAHVUUDET

- Melko suora kuitu.
- Käytetään alkuperäisen värisenä, mutta voidaan värjätä.
- Todella hyvä lämmöneriste.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Peru, Bolivia, Ecuador ja Argentiina.

#### HEIKKOUEDET

- Todella arvokas kuitu.

### ANGORA (WA)

angora (swe), angora (eng), angora(-kanin) (de), angora(fr)

- ✓ Hauras
- ✓ Hengittävä
- ✓ Todella pehmeä ja miellyttävä
- ✓ Joustaa
- ✓ Sähköistyy helposti

#### HOITO OHJEET:

- PESU: Käsipesu
  - Neutraali pesuaine.
  - Kuivapesu mahdollinen.
  - Tuotetta ei tule hangata ja vääntää, koska materiaali vanuu herkästi.
- SILITYS: EI
- KUIVAUS: Tasossa
- SÄILYTYS: Kuiva ja ilmava paikka

#### VAHVUUDET

- Hohtavan valkoinen angorakanin karva.
- Todella ohut karva.
- Erinomainen lämmöneriste (esim. lämpökerrastoissa).
- Todella hyvä kosteudenimukyky.
- Käytetään yleensä efektikuituna, koska jo pieni määrä materiaalia antaa tuotteelle angoran tunnun sekä ulkonäön.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Tarhataan mm. Ranskassa, Kiinassa, Japanissa ja Perussa.

#### HEIKKOUEDET

- Vanuu todella herkästi (esim. kutistuminen).

## NAUDAN KARVA (HR)

nöthår (swe), cattle hair (eng), rinderhaar (de), poil de bovin (fr)

- ✓ Hauras kuitu
- ✓ Karkea ja jäykkä

### HOITO OHJEET:

Tuotteessa annetun hoito-ohjeen mukaan.

### VAHVUUDET

- Käyttö lähinnä efektilankoina tai harjojen valmistukseen.
- Jakkihärästä saadaan myös kehrättävää kuitua.

### HEIKKOUEDET

- Synteettiset materiaalit korvanneet lähes kokonaan.

## 1.2.2 Kehräjähyönteisten kuidut

## SILKKI (SE)

silke (swe), silk (eng), seide (de), soie (fr)

- ✓ Luja ja taipuisa kuitu
- ✓ Hengittävä
- ✓ Sileä, pehmeä ja viileä tuntu
- ✓ Ei nyppyynny
- ✓ Joustava ja kimmoissa
- ✓ Sähköistyy helposti kuivassa ilmassa

### HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C / Käsipesu
  - Todella hellävarainen pesu.
  - Voidaan pestä kemiallisesti.
  - Sähköistymiseen voi käyttää pesun jälkeen viimeistelyaineita.
- SILITYS: 150 C
  - Hellävaroin ja hieman kosteana.
- KUIVAUSRUMPU: EI
- SÄILYTYS: Siististi ripustettuna tai viikattuna

### VAHVUUDET

- Imee hyvin kosteutta.

- Hyvä lämmöneriste (sopii kylmään ja kuumaan ilmastoon).
- Todella hieno ja kiiltävä kuitu.
- Värjäytyy hyvin.
- Hypoallergeeninen.
- Raakasilkkiä saadaan perhosilta, jotka elävät vapaasti luonnossa ja sen on paksumpaa ja epätasaisempaa kuin tavallinen silkki, koska siitä ei poisteta kuidussa esiintyvää serisiiniä (kotelon liima-ainetta).
- Olemassa on myös erilaisia villisilkkejä. (?)
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina, Intia ja Japani.

#### HEIKKOUEDET

- Kestää huonosti UV-säteilyä.
- Ei kestä hikeä (alkalit ja hiki heikentää kestävyyttä ja saattaa muuttaa tuotteen väriä).

## 2 TEKOKUIDUT

### 2.1 Muuntokuidut

Muuntokuidut luokitellaan tekokuituihin, koska kuitua ei saada luonnosta valmiissa muodossa, vaan ihminen joutuu prosessoimaan sitä. Kuidun raaka-aineena käytetään usein selluloosaa.

#### VISKOOSI (CV)

viskos (swe), viscose (eng), viscose, viskose (de), viscose(fr)

*Kauppanimiä: Danufil, Empress, Enka, Fibro, Flox, Floxan, Fibralan, Fibrifinn, Junlon, Phrilan, Swelan, Tairiyon, Viloft, Viscofil, Viscolan, Bamb*

- ✓ Keskinertainen kestävyys (alhainen kosteana)
- ✓ Hengittävä
- ✓ Pehmeä tuntu
- ✓ Saattaa nyppyyntyä
- ✓ Keskinertainen venyvyys
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C - 60 C
  - Kestää hyvin pesuaineita ja liuottimia.
  - Kemiallinen pesu sallittu.
  - Pesun jälkeen tulee venyttää oikeaan pituuteensa.

- SILITYS: 150 C - 170 C
  - Kostean silityслиinan avulla tai hieman kosteana.
- RUMPUKUIVAUS: EI
  - Saattaa aiheuttaa kuituun vekkejä (kuitu menee kasaan ja kankaasta erottuu pieniä viivoja).
  - Ripustusta ennen tulee tuote venyttää alkuperäiseen pituuteensa.
- SÄILYTYS: Siististi
  - Rypistyy helposti.

#### VAHVUUDET

- Hyvä kosteudenimukyky.
- Huono auringonvalonkesto.
- Voidaan valkaista.
- Valmistusprosessissa voidaan mm. värjätä, himmentää kiiltoa ja palosuojata.
- Suhteellisen hyvä homeen kesto.
- Tuhohyönteiset eivät käytä ravintona.
- Vähäinen sähköistyminen tekee viskoosista hyvän vuorimateriaalin.
- Viskoosi lisää kuitusekoitteissa kuten puuvillan ja villan kanssa esim. kiiltoa ja vahvuutta sekä alentaa hintaa.
- Allergisoimaton.
- Voidaan steriloida (hygieenisyyttä vaativiin tarkoituksiin).
- Mm. Koivu, kuusi, bambu, pyökki sekä eukalyptus sopivat raaka-aineeksi viskoosin valmistukseen.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina, Japani, Intia, Saksa, Yhdysvallat.

#### HEIKKOUEDET

- Alhainen hankauslujuus.
- Rypistyy helposti ja oikenee huonosti.
- Huono muoto- sekä mittapysyvyys.
- Kuivuu hitaasti.
- Jotkut viskoosilaadut kutistuvat voimakkaasti (kostuessaan viskoosi menettää pituuttaan eikä enää kuivuttuaan palaudu entiselleen).
- Värjäys- sekä viimeistysaineet voivat olla allergisoivia.
- Valmistus ei ole ympäristöystävällinen (vaatii paljon kemikaaleja ja vettä).

#### MODAALI (CDM)

modal (swe), modal (eng), modal (de), modal (fr)

Kauppanimiä: mm. Avril, Fujibo, Junlon, Modal Micro, Modal Prima, Polynosic, Tovis, Tufcel, Vincel

- ✓ Suhteellisen kestävä
- ✓ Hengittää
- ✓ Pehmeä tuntu

- ✓ Nyppyntyy jonkin verran
- ✓ Venyy hiukan
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 60 C
  - Kemiallinen pesu mahdollinen.
- SILITYS: 150 C
- RUMPUKUIVAUS: EI

#### VAHVUUDET

- Ei rypisty helposti.
- Muoto- ja mittapysyvyys on suhteellisen hyvä. (kutistuu vain 2 %).
- Himmeäkiiltainen.
- Värjäytyy suhteellisen hyvin.

#### HEIKKOUEDET

- Tuotetaan todella vähän, koska käytetään lähinnä sekoitteena.

### LYOCELL (CLY)

lyocell (swe), lyocell (eng), lyocell (de), lyocell (fr)

*Kauppanimiä: NewCell, Tencel*

- ✓ Suhteellisen kestävä
- ✓ Hengittää
- ✓ Pehmeä ja todella sileä
- ✓ Ei nyppyynny (jos viimeistelty)
- ✓ Joustaa kohtalaisesti
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C - 60 C
- SILITYS: 150 C
- RUMPUKUIVAUS: EI

#### VAHVUUDET

- Imee hyvin kosteutta.
- Ei rypisty kovin helposti.
- Viimeistelyllä pinta saadaan erittäin pehmeäksi.



- Hyvä muoto- ja mittapysyvyys.
- Voidaan värjätä.
- Tuotantoprosessi on ympäristöystävällisempi kuin esim. viskoosin, sillä liuotin on myrkytön ja sen prosessissa käytetty vesi kierrätetään.
- Nopea valmistaa.

HEIKKOUEDET –

## KUPRO (CUP)

cupro (swe), cupro (eng), cupro (de), cupro (fr)

*Kauppanimiä: mm. Bemberg, Bamsilke, Cupioni, Cuprama, Cupresa*

- ✓ Suhteellisen kestävä
- ✓ Suhteellisen hengittävä
- ✓ Pehmeä ja sileä tuntu
- ✓ Nyppyntyä jonkin verran
- ✓ Alhainen venyvyys
- ✓ Ei sähköisty

HOITO OHJEET:

PESU: 40 C - 60 C

- Kestää hyvin pesuaineita ja liuottimia.
- Kemiallinen pesu sallittu.
- Pesun jälkeen tulee venyttää oikeaan pituuteensa.
- SILITYS: 150 C - 170 C
  - Kostean silitysliinan avulla tai hieman kosteana.
- KUIVAUSRUMPU: EI
  - Saattaa aiheuttaa kuituun vektejä (kuitu menee kasaan ja kankaasta erottuu pieniä viivoja).
  - Ripustusta ennen tulee tuote venyttää alkuperäiseen pituuteensa.
- SÄILYTYS: Siististi
  - Rypistyy helposti.

VAHVUUDET

- Suhteellisen hyvä kemiallinen kesto.
- Käyttö: Useimmiten vuorimateriaalina.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Yhdysvallat ja Japani.

## HEIKKOUDET

- Valmistusmenetelmä kallis (valmistuksessa käytetään kuparia).

## ASETAATTI (CA)

acetat (swe), acetate (eng), acetat (de), acetate (fr)

*Kauppanimiä: Carolan, Celanese, Celebrete, Cigatow, Dical, Dicelesta, Estron, Krasil, Novalenc, Rhodia Filter, Rhodiafil, Silene, Silnova, Skylon, Teijin Acetate*

- ✓ Suhteellisen kestävä
- ✓ Alhainen hengittävyys
- ✓ Sileä tuntu
- ✓ Ei nyppyyntyy
- ✓ Kohtalainen jousto
- ✓ Sähköistyy

## HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C
  - Hellävaraisesti.
  - Mahdollisimman lyhyt linkous.
  - Neutraali pesuaine.
- SILITYS: 110 C
  - Nurjalta puolelta.
  - Liian korkea silityslämpötila kutistaa sekä sulattaa kuidun.
- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Siististi
  - Rypistyy helposti.

## VAHVUUDET

- Kestää hyvin UV-säteilyä.
- Ei altis tuhohyönteisille.
- Ei allergisoi.

## HEIKKOUDET

- Huono kemiallinen kesto (tahrannoistaineet voivat vahingoittaa).
- Liukenee asetoniin, koska sitä käytetään valmistuksessa.
- Huono hankauksenkesto.
- Rypistyy helposti.

## TRIASETAATTI (CTA)

## triacetat (swe), triacetate (eng), triacetate (de), triacétate (fr)

*Kauppanimiä: Arnel, Starnel, Tricel*

- ✓ Luja ja kestävä
- ✓ Alhainen hengittävyys
- ✓ Sileä tuntu
- ✓ Ei nyppyynny
- ✓ Suhteellisen joustava
- ✓ Todella helposti sähköistyvä

### HOITO OHJEET:

- PESU: 60 C
  - Kemiallinen pesu sallittu.
- SILITYS: 150 C
  - Nurjalta puolelta ja erillisen kostean liinan läpi.
- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Siististi
  - Rypistyy helposti.

### VAHVUUDET

- Kestää hyvin UV-säteilyä.
- Ei altis tuhohyönteisille.
- Ei allergisoi.
- Ei rypisty helposti ja oikenee rypyistä helposti.
- Voidaan termofikseerata eli lämpökäsitellä muotopysyväksi (esim. hameen pli-seeraus). (?)

### HEIKKOUEDET

- Liukenee asetoniin, koska sitä käytetään sen valmistuksessa.
- Huono hankauksenkesto.
- Eivät kestä kloorivalkaisua.

## LUONNONKUMIKUITU (LA)

*Kauppanimiä :Diene, Filatron, Filron, Lactron, Lastex, Laton , Revertex*

- ✓ Haurastuu helposti
- ✓ Kuminen tuntu, jollei päällystetty puuvillalangalla
- ✓ Todella venyvä

### HOITO OHJEET:

Hoito-ohjeet määräytyvät tuotteen perusteella.

#### VAHVUUDET

- Todella joustavaa ja palautuvaa.
- Kevyttä.

#### HEIKKOUEDET

- Kumilanka yleensä päällystetään puuvillalangalla, jotta sitä on helpompi omella ja se kestää paremmin hankautumista ja ihokosketusta.
- Haurastuu kosteuden, UV-säteilyn sekä hapettumisen vaikutuksesta.
- Voidaan nykyään yleensä korvata elastaanilla, jonka kuituominaisuudet ovat yleisesti paremmat.
- Saattaa aiheuttaa allergiaa.

## 2.2 Synteettiset kuidut

Synteettiset kuidut valmistetaan täysin teollisesti. Raaka-aineina pääosin öljy, kivihiili, ilma sekä vesi. Synteettiset kuidut ovat täysin ihmisen valmistamia. Ne ovat lujia ja kestäviä kuituja eivätkä rypisty helposti. Ne eivät ole kovin kosteutta imeviä, joten ne kuivuvat nopeasti, mutta niillä on taipumusta sähköistymiseen. Eivät kutistu pestessä.

Useimmiten hyönteiset tai home eivät vahingoita kuitua.

Synteettisten kuitujen ominaisuuksia voidaan muokata haluttuun suuntaan valmistusvaiheessa. Tämä tehdään lisäämällä kehruuliemeen lisäainetta tai modifoimalla kuitua eli muutamalla kuidun rakennetta. Parannettuja ominaisuuksia ovat esim. antistaattisuus, palonsuojaus, UV-valon keston lisääminen tai antipilling eli nyppyyntymättömyys.

### POLYESTERI (PES)

polyester (swe), polyester (eng), polyester (de), polyester (fr)

*Kauppanimiä: Crimplene, Coolmax, Dacron, Diolen, Hollofil, Micrell, Quallofil, Tergal, Terylene, Thermastat, Thermolite, Thermoloft, Trevira, Tetoron, Trevira*

- ✓ Todella luja kuitu
- ✓ Hengittävyys riippuu kuidusta
- ✓ Sileä ja viileä
- ✓ Nyppyyntyy (ellei viimeistelty)
- ✓ Joustaa jonkin verran
- ✓ Sähköistyy helposti (ellei viimeistelty antisistaattiseksi)

**HOITO OHJEET:**

- PESU: 40 C – 60 C
- SILITYS: 150 C
  - Jos pestään väljästi ja oiotaan pesun jälkeen, ei välttämättä tarvita silitystä.
  - Likaantuu helposti, joten kannattaa pestä usein.
- RUMPUKUIVAUS: Varovasti
- SÄILYTYS: Ei vaatimuksia
  - Ei rypisty ja oikenee helposti.
  - Ei homehdu tai altis tuhohyönteisille.

**VAHVUUDET**

- Ei rypisty ja oikenee helposti.
- Pienen kosteudenimukyvyn takia on vettähylykivää.
- Kestää hyvin auringonvaloa.
- Käytetään sekoitteena esim. muuntokuiduissa vähentämään rypistyvyyttä sekä kutistumista.
- Erittäin muoto- ja mittapysyvää.
- Erittäin helppohoitoinen.
- Kestää hyvin kemikaaleja.
- Voidaan valmistaa myös erikoislujana.
- Modifioimalla saadaan erikoiskuituja, mm. erikoislujia, kiharia, kutistuvia, antistaattisia, nyppyyntymättömiä, profiloituja, palosuojattuja, onttoja sekä mikrokuituja.
- Voidaan kierrättää sulattamalla ja käyttämällä uudelleen ja on biohajoava kuitu.

**HEIKKOUEDET**

- Alhainen lämmöneriste (riippuen kuidusta).

**POLYAMIDI (PA)**

polyamide, nylon (swe), polyamide, nylon (eng), polyamide, nylon (de), polyamide, nylon (fr)

*Kauppanimiä: mm. Antron, Bri-Nylon, Condura, DuPont, Enkalon, Meryl, Nylon, Perlon, Qiana, Riisan, Skylab, Supploex, Tactel, Terital Zero, Ultron*

- ✓ Kestävä
- ✓ Alhainen hengittävyys (riippuu kuidusta)
- ✓ Sileä
- ✓ Nyppyyntyy
- ✓ Hyvä joustavuus
- ✓ Sähköistyy helposti

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C – 60 C
  - Ei kloorivalkaisua.
  - Kannattaa käyttää huuhteluainetta, koska se vähentää sähköisyyttä.
  - Tuote kannattaa pestä usein.
  - Kemiallinen pesu sallittu.
- SILITYS: 110 C
- RUMPUKUIVAUS: Sallittu
- SÄILYTYS: Kuivassa ja viileässä
  - Kosteassa tilassa säilytys saattaa aiheuttaa hometta.

#### VAHVUUDET

- Hyvä lujuus ja hankauksenkesto.
- Hyvä sääolosuhteiden kesto.
- Kestää merivettä.
- Heikkoja ominaisuuksia voidaan parantaa valmistuksessa esim. modifoimalla. (?)
- Ei altis tuhohyönteisille.
- Sekoitteena lisää hankauksenkestoa ja antaa tuotteelle lujuutta.
- Kevyt.
- Ei rypisty helposti.
- Todella monipuolinen valmistus esim. purjeet, köydet ja vaatteet.
- Sekoitetaan usein villaan antamaan sille kestävyyttä ja lujuutta.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina, Usa, Belgia ja Japani.

#### HEIKKOUEDET

- Huono lämmöneriste.
- Kestää huonosti UV-säteilyä.
- Alhainen kosteudenimukyky, jonka kuumassa hiostaa sekä viileässä tuntuu kylmältä.
- Lika sekä hiki tarttuvat kuituun helposti ja kellastuttavat kuitua.
- Värjäys- sekä viimeistysaineet saattavat aiheuttaa allergiaa.

#### ARAMIDI (AR)

aramid (swe), aramid (eng), aramid (de), aramide (fr)

*Kauppanimia: Nomex, Kevlar, Twaron*

- ✓ Todella luja ja kestävä
- ✓ Alhainen hengittävyys
- ✓ Kova tuntu
- ✓ Ei nyppyyntyy
- ✓ Ei veny
- ✓ Eivät sähköisty lainkaan

#### HOITO OHJEET:

Hoito-ohjeet tuotteen ohjeen mukaan, koska kuidun käyttö todella monipuolista ja sen hoito-ominaisuuksia on tästä syystä hankalaa yleistää.

#### VAHVUUDET

- Valmistetaan palosuojakuituja (modifoimalla polyamidia) esim. paloturvallisuutta vaativiin vaatteisiin. (palomiesten ja hitsarien asut)
- Erinomainen säänkesto.
- Voidaan valmistaa todella lujaa materiaalia esim. hihnoin ja suojäkäsineisiin.
- Vaikea värjätä.
- Erinomainen kemikaalien kesto.
- Kestävät yli 400 C

#### HEIKKOUEDET

- Kallis.
- Karkeat aramidit kuten Kevlar ja Nomex saattavat hangata ihoa kovuutensa vuoksi.

#### AKRYYLI (PAN)

akryl (swe), acrylic (eng), polyacryl (de), acrylique (fr)

*Kauppanimiä: Acrilan, Cashmilon, Courtelle, Crylor, Dralon, Exlan, Orlon, Vonnell*

- ✓ Alhainen kestävyys
- ✓ Huono hengittävyys
- ✓ Pehmeä ja villamainen
- ✓ Nyppyntyy herkästi
- ✓ Venyy jonkin verran
- ✓ Sähköistyy helposti

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C
  - Hienopesuaineella.
  - Kemiallinen pesu sallittu.
- SILITYS: 110 C
  - Kostean liinan läpi.
  - Ei välttämättä tarvitse silitystä.
- RUMPUKUIVAUS: EI

#### VAHVUUDET

- Hyvä UV-säteilyn kesto.
- Valmistetaan useimmiten ulkonäöltään villan tyyppisenä materiaalina.
- Kestävät hyvin kemikaaleja.
- Hyvä homeen sietokyky.

#### HEIKKOUEDET

- Kestää heikosti lämpöä ja on paloherkkä.
- Ei kestä kloorivalkaisua.
- Huono vedenkesto.

#### MODAKRYYLI (MAC)

modakryl (swe), modacrylic (eng), modacryl (de), modacrylique (fr)

- ✓ Alhainen kestävyys
- ✓ Huono hengittävyys
- ✓ Pehmeä ja villamainen
- ✓ Nyppyntyy herkästi
- ✓ Venyy jonkin verran
- ✓ Sähköistyy helposti

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C
  - Hienopesuaineella.
  - Kemiallinen pesu sallittu.
- SILITYS: EI
- RUMPUKUIVAUS: EI

#### VAHVUUDET

- Paloturvallinen materiaali eli ei syty helposti.

#### HEIKKOUEDET

- Huono lämmönkesto (esim. silityksessä) huolimatta paloturvallisuudesta.

#### POLYPROPEENI (PP)

polypropylene (swe), polypropylene (eng), polypropylene (de), polypropyléne(fr)

*Kauppanimiä: mm. Thisulate, Alpha, Meraklon, Typar, Ulstron*

- ✓ Luja ja kestävä
- ✓ Suhteellisen hengittävä



- ✓ Tuntu kuohkea ja pehmeä
- ✓ Ei nyppyyntyy
- ✓ Suhteellisen venyvä
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 40 C
  - Hienopesu ei voimakasta linkousta
  - Kemiallinen pesu sallittu.
- SILITYS: 110 C – 130 C
- RUMPUKUIVAUS: EI
- SÄILYTYS: Ei vaatimuksia.

#### VAHVUUDET

- Kevyt ja luja.
- Kestää hyvin kemikaaleja.
- Hyvä muoto- ja mittapysyvyys.
- Lämpäisee vettä ja siirtää kosteutta erinomaisesti iholta.
- Kestää erinomaisesti merivettä.
- Ei homehdu tai mätäne ja kestää hyvin tuhohyönteisiä.
- Hyvä lämmöneriste.
- Käytetään erityisesti urheilutekstiileissä ja teknisissä materiaaleissa (kiipeilijät ja sukeltajat).
- Kierrätys helppoa, koska kuitu palaa puhtaasti.
- Tärkeimmät tuottajamaat: Kiina, Yhdysvallat.

#### HEIKKOUEDET

- Tuotanto todella halpaa ja nopeaa.
- Heikko UV-säteilyn kesto.
- Värjäytyy huonosti.

#### KLOROKUITU / PVC (CLF)

klorfiber (swe), chlorofibre (eng), polychrolid (de), chlorofibre (fr)

*Kauppanimiä: mm. Dynel, Envilon, Fibravyl, Isovyl, Kuralon, Mewlon, Pe Ce, Pusan, Rhovyl, Rhovylon, Saran, Selvron, Thermovyl, Vilon*

- ✓ Luja (huono hankauslujuus)
- ✓ Lämpöinen tuntu
- ✓ Sähköistyy (vastakkaisesti ihmiskehon kanssa, joten ei haittaa)

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 30 C

- Kemiallinen pesu mahdollinen tuotekohtaisesti.
- SILITYS: EI
- RUMUKUIVAUS: EI

#### VAHVUUDET

- Ei syty helposti.
- Kemiallisesti todella kestävä.
- Kestää erinomaisesti UV-säteilyä.
- Hyvä mittapysyvyys.
- Eristää ääntä sekä sähköä.
- Klorokuiduista valmistetaan monia modifioituja ja kopolymeroituja kuituja, joilla voi olla hyvin erilaisia ominaisuuksia.
- Tuotteita valmistetaan materiaalista esim. hiihtäjille, vaeltajille, vuorikiipeilijöille tai reumakerrastoihin.
- Jälkikloorattuna erinomainen kemiallinen kesto.

#### HEIKKOUEDET

- Ei kestä lämpöä ja kuidut pehmenevät ja kutistuvat jo 70 C.
- Ei kestä klooripitoista valkaisua.
- Alhainen hankauslujuus.

#### ELASTAANI (EL)

elastan (swe), elastane (eng), elasthan (de), elasthanne (fr)

*Kauppanimiä: mm. Cleersun, Dorlastan, Espa, Fajibo Spandex, Linel, Lycra, Opelon, Perflux, Spandavel, Spandex, Spanzelle, Texlon*

- ✓ Suhteellisen heikko kuitu
- ✓ Hengittävyys riippuu sekoitemateriaalista
- ✓ Antaa tuotteelle joustavuutta
- ✓ Nyppyntyminen riippuu sekoitemateriaalista
- ✓ Todella venyvä ja joustava kuitu
- ✓ Ei sähköisty

HOITO OHJEET: Huom. Koskevat usein tuotteita, jotka sisältävät elastaania.

- PESU: 40 C – 60 C
  - Huuhteluainetta EI saa käyttää, koska se haurastuttaa kuitua. Tämä näkyy tuotteessa pieninä valkoisina kuitupäinä, jotka pistävät esiin kan-kaasta. Tuotteen palautuminen alkuperäiseen kokoonsa heikentyy huomattavasti.
  - Voidaan pestä kemiallisesti ja valkaista kloorilla.
  - Tuote tulisi pestä usein alhaisen hienkeston vuoksi.

- SILITYS: Ei tarvetta
  - Voidaan tarpeen mukaan silittää 110 C varovasti.
- RUMPUKUIVAUS: Varovainen

#### VAHVUUDET

- Palautuu alkuperäiseen pituuteensa venytettynä kolminkertaiseksi.
- Luonnonkumia kestävämpi.
- Käytetään ainoastaan sekoitteena antamaan tuotteille venyvyyttä ja mukavuutta (n.2 % -5 % materiaalista).
- Ei rypisty helposti.
- Kemiallinen kestävyys suhteellisen hyvä.
- Suhteellisen hyvä UV-säteilyn sekä homeen kesto.
- Hiki, kloori- ja merivesi voi heikentää kuitua (kloorinkesto riippuu elastaanin laadusta).
- Kuitua muokkaamalla voidaan parantaa: uv-säteilyn kesto, kloori- ja meriveden kesto (erityyppisissä elastaaneissa parannettu usein vain yhtä ominaisuutta).

#### HEIKKOUEDET

- Kuitu kellastuu 150 C ja haurastuu 175 C eli kestää huonosti lämpöä.
- Valmistusprosessi on suhteellisen vaativa ja kallis.
- Huono värinkesto ja käytetään siksi läpikuultavana.

## 2.3 Epäorgaaniset kuidut

### LASIKUITU (GF)

glasfiber (swe), glass fiber (eng), glasfaser (de), verre textile (fr)

*Kauppanimiä: Verranne*

- ✓ Heikko ja hauras
- ✓ Ei hengitä
- ✓ Kova tuntu
- ✓ Ei nyppyynny
- ✓ Ei veny
- ✓ Ei sähköisty

#### HOITO OHJEET:

- PESU: 30 C & Käsipesu
  - Tuotetta ei saa pesun aikana puristaa, kiertää tai hieroa, jotta kuitu ei murru.
  - Eivät kestä linkousta.

- SILITYS: 200 C
  - Varovainen kevyt silytys.
- RUMPUKUIVAUS: EI
  - Voidaan ripustaa kuivumaan vettä valuvana.

#### VAHVUUDET

- Lämmönkestäviä ja palamattomia.
- Hygieenisia.
- Hyvä kemikaalien kesto.
- Voidaan käyttää lämpö- sekä äänieristeenä.
- Käytetään pääasiassa muovien lujitteena, autorenkaiden tukikudoksina tai suojusten materiaaleina.
- Tekstiilimateriaalina lasikuitua käytetään paloturvallisena aineena julkisten tilojen esirippuina, verhoina, lampunvarjostimina, huonekalukankaina sekä tapetteina.

#### HEIKKOUEDET

- Eivät kestä kovaa taivutusta tai puristusta.
- Ei yleensä käytetä vaatetusmateriaalina sen haurauden vuoksi.
- Todella painava (korvataan usein esim. aramideilla)

#### METALLI (MTF)

metal, metallisk (swe), metal fibre, metallic fibre (eng), metall, metallisch (de), métal, fibre métallique (fr)

Kauppanimiä: Lamé, Lurex

*(Metalloitu kuitu metalliserad, metallised fibre, metallisiert, fibré métallisé)*

- ✓ Käyttö pääosin efektikuituina.

#### HOITO OHJEET:

Hoidetaan tuotteen annetun hoito-ohjeen mukaisesti, koska käytetään usein ainoastaan koristeena. Metallikuidut saattavat muokata tuotteen normaalia hoito-ohjetta.

#### VAHVUUDET

- Johtavat lämpöä sekä sähköä.
- Ruostumattomia- sekä magneettisia-ominaisuuksia saattaa ilmetä valmistustavan vuoksi.
- Valmistetaan mm. kullasta, hopeasta, kuparista tai metalliseoksista kuten teräksestä tai pronssista.
- Metalloituja kankaita käytetään mm. silytyslaudan päällyskankaisiin, lämpösäteilyltä suojaaviin sekä lämpöä heijastaviin vaatteisiin.
- Vaatetus- ja tekstiilimateriaaleissa käytetään lähinnä efektilankoina.

#### HEIKKOUEDET –

## 3 YLEISET KÄSITTEET

### VILLATYYPIT:

#### 1. ALUSVILLA

- Hienoa, pehmeää ja kiharaa.
- Ohuita ja laskeutuvia.
- Sitä tuottavat mm. Merino, down-rodut ja electoral- rodut.
- Alusvilla soveltuu esimerkiksi erittäin hienoihin kampalankoihin sekä niistä valmistettuihin kankaisiin ja neuloksiin.

#### 2. PEITINVILLA

- Kuitu on pitkää, karkeaa, kiiltävää ja loiva-aaltoista.
- Tuottavat mm. Leicester- sekä lincolnlampaat (UK).
- Hiukan hienompaa peitinvillaa tuottavat romney marsh – sekä cheviot – rodut.
  - Näiden lampaiden villa ei ole yhtä kiiltävää kuin aiemmin mainituilla. Kuiduista kehrätään karkeampia kampalankoja.

#### 3. CROSSBRED –LAMPAAT

- Kahden edellisen ryhmän risteytyksiä (alus- ja peitinvillan välimuoto).
- Villa on pitkää ja hienoa.
- *Crossbred*- kuitulaatu soveltuu useisiin käyttötarkoituksiin.

#### 4. MAATIAISLAMPAAT (SEKAVILLA)

- Tuottavat sekä alus- että peitinvillaa (alus- ja peitinvilla sekaisin).
- Käytetään pääasiassa karkeisiin karstalankoihin.

VILLISILKIT: Materiaalia sanotaan villisilkiksi, koska perhoset elävät luonnossa puolivaapaana. Materiaali on yleensä karkeampaa sekä paksumpaa kuin viljelty silkki.

#### 1. TUSSAH (*tussah*)

- Silkkiperhosen (*Antheraea mylitta*, *Antheraea pernyi*, *Antheraea yamamai*, *Antheraea roylei*, *Antheraea proylei*) toukan kehräämä kuitu.
- Muita nimityksiä: Tussar silk, Tushar silk, Tassar silk tai Tusser silk.
- Kasvuympäristö: Kiina, Intia, Japani, Afrikka sekä Pohjois-Amerikka.
- Luonnostaan kiiltävä ja kestävä kuitu.
- Useimmiten kullanvärinen, mutta väri saattaa vaihdella kermanvaaleasta tummanruskeaan.

- Valmistuksessa helpompi kehrätä kuin tavallinen silkki (=mulperiperhosen silkki).
- Tärkein villisilkkilaji.

## 2. MUGA (*muga*)

- Silkkiperhosen (*Antheraea assamensis*) toukan kehräämä kuitu.
- Kasvaa ainoastaan Intiassa Assamissa.
- Siitä saadaan kultaisen väristä, hienoa, kiiltävää ja todella kestävä kuitua.
- Kuidun väri perustuu vahvasti perhosen suppeaan levinneisyyteen ainoastaan Assamin alueelle.
- Ei voida valkaista tai värjätä.
- Käytetään lähinnä paikallisesti.

## 3. ERI (*eri*)

- Silkkiperhosen (*Philosamia ricini*) toukan kehräämä kuitu.
- Kasvaa ainoastaan Intiassa Assamissa.
- Kuitu tyypillisesti valkoista tai tiilenpunaista.
- Kuituprosessissa ei vahingoiteta koteloa tehnyttä toukkaa.
- Käyttäytyy kuin puuvilla, mutta lämmittää villan tavoin.

## 4. ANAPHE (*Anaphe*)

- Silkkiperhosen (*Anaphe*) toukan kehräämä kuitu.
- Kasvaa Keski- ja Etelä-Afrikassa.
- Voidaan valmistaa todella pehmeää ja kaunista raaka-silkkiä.
- Anaphe silkki joustaa hiukan ja on vielä vahvempaa kuin tavallinen silkki (=mulperisilkki).

MERSEROINTI = Kuidun käsittely liuksella, jossa kuitu turpoaa ja sen kosteudenimukyky lisääntyy, joten sähköistyminen vähentyy.

PALOSUOJAVIIMEISTYS = Kuidun käsittely palosuojatulla aineella.

MANKELOINTI = Kodinkone, jossa silotetaan kangasta. Kangas laitetaan kahden puristimen väliin ja "vedetään" koneen läpi. Silottaa ja antaa lisää kiiltoa.

LUONNONMUKAINEN VÄRJÄYS PUUVILLALLE: Kuitu kasvatetaan jo valmiiksi "värjätyksi" sen geeniperimän avulla. Kuidun väri määräytyy kasvatuspaikan, ilmaston sekä maaperän mukaan. Ne kestävät paremmin tuholaisia sekä tauteja, kuivuutta ja suolaa eikä niitä värjätä keinotekoisesti.

KEMIALLINEN PESU = Kemiallisessa pesussa käytetään liottimia, jotka irrottavat likaa ilman vettä.

TERMOFIKSEERAUS = Eli lämpökiinnitys on viimeistelyvaihe, jossa kuitu muokataan pesunkestävään muotoon. Tällä voidaan tehdä esimerkiksi pliseerausta (ja muita pysyviä laskoksia).

MODIFOINTI = Voidaan tehdä synteettisille kuiduille. Modifioinnissa muutetaan kuitujen rakennetta valmistusvaiheessa ja sillä voidaan parantaa kuitujen ominaisuuksia, kuten sähköistymistä, UV-säteilyn kestoa tai nyppyntymistä.

LÄMMÖNERISTE = Lämmöneristävä kuitu sitoo itseensä ilmaa, jonka avulla se varastoi lämpöä ja näin pitää ihon lämpimänä.

#### TEKSTIILITIEDON LÄHTEET:

Central Muga Eri Research and Training Institute CMER/TI (2015)

Ginetex – kuitutaulu (2013) [www.ginetex.net](http://www.ginetex.net) / [www.inspecta.com](http://www.inspecta.com)

International Sericultural Comission. Silk industry – Types of silk. (2013)

Irma Boncamper (2011) – Tekstiilioppi.

SFS-EN ISO 6938 - TEKSTIILIT. LUONNONKUIDUT. NIMIKKEISTÖ JA MÄÄRITELMÄT (2015)

SFS-EN ISO 2076 - TEKSTIILIT. TEKOKUIDUT. SANASTO (2014)

STANDARDI SFS 5236 - Tekstiilien hoito-ohjemerkinä. Sanalliset ohjeet. (2015)

Rose Sinclair – Textiles and Fashion: Materials, Design and Technology (Woodhead Publishing Series in Textiles)1st Edition

Silkki.com (Luettu 26.4.2016)

Wild Fibres Natural fibres for spinning & felting – Tussah (2016)

Wild Silk Database - Information on Wild silkmoths (Luettu 26.4.2016)

## Sovelluksen käyttöliittymäkuvat

SUOMEN  
TEKSTIILI  
& MUOTI

# TEKSTIILIT

HAE Q







KUITUOPAS > LUONNONKUIDUT > KASVIKUIDUT > RUNKOKUIDUT > HAMPPU

## LUONNONKUIDUT

### KASVIKUIDUT

#### Siemenkuidut

Puuvilla

Kapokki

#### Runkokuidut

Pellava

#### Hamppu

Juti

Rami

#### Lehtikuidut

Manilla

Sisali

Tupasvilla

#### Hedelmäkuidut

Kookos

## ELÄINKUIDUT

## TEKOKUIDUT

## MUUNTOKUIDUT

## SYNTEETTISET KUIDUT

## EPÄORGAANISET KUIDUT

## YLEISET KÄSITTEET

## Hamppu (HA)

(swe) äkta hampa - (eng) true hemp - (de) hanf - (fr) chanvre

- Luja materiaali
- Hengittävä
- Tuntu jäykkä ja karkea

- Ei nyppynny
- Huono venyvyys
- Ei sähköisty

NYPPYNTÄMINEN = Materiaalin pinta nukkaantuu (pieniä kultupalloja).  
Painamalla ⓘ - merkkiä pääset sivulle, jossa selitetään yleisiä käsitteitä.

**HOITO-OHJEET:** Noudata aina tuotteen materiaaliiedoissa lukevaa hoito-ohjetta.



PESU



SILITYS



RUMPUKUIVAUS

SÄILYTYΣ - Siististi

Pesuaine ei saa olla liian alkalinen/emäksinen. Vaurioituu pitempiaikaisessa ja jorlut viimeistykset vaativat hienopesun. Pesussa saattaa tulla pesuvekkeitä.

Rypistyy helposti voimakkaassa linkouksessa, joka saattaa aiheuttaa pesuvekkeitä. Esim. rullattuna eitei kankaaseen muodostu vekkeitä.

VAHVUUDET:

Lika irtoaa helposti.

Kestää erinomaisesti kosteita olosuhteita (merkitäviä merenkulun materiaali esim. purjeet). Hienoksi kuituksi jalostettuna voidaan käyttää vaatteiden valmistuksessa. Kestää hometta jonkin verran.

HEIKKOUEDET:

Valkaisu heikentää kuidun lujuutta. Kestää huonosti UV-säteilyä.

TEKSTIILITETOJEN LAHTEET