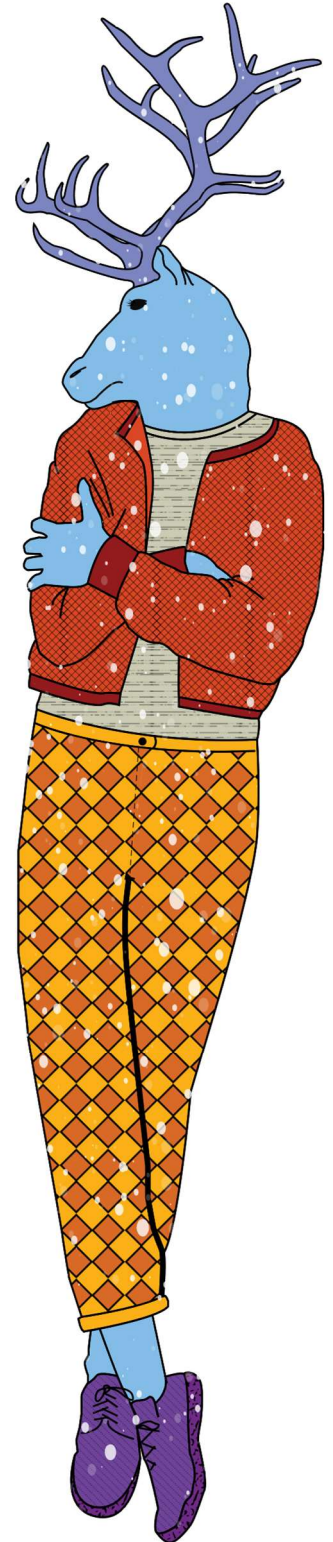




SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ – AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO – KULTTUURIALA



POLARUS

Muunneltava talvitakkimallisto kylmätalviseen ilmastoon

Tekijä: Suvi Rytönen

Koulutusala Kulttuuriala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Muotoilun tutkinto-ohjelma			
Työn tekijä(t) Suvi Rytönen			
Työn nimi Polarus – muunneltava talvitakkimallisto kylmätalviseen ilmastoon			
Päiväys	3.5.2020	Sivumäärä	38
Ohjaaja(t) Laura Pakarinen			
Tiivistelmä			
<p>Tässä opinnäytetyössä tutkittiin talvivaatteen suunnittelussa huomioon otettavia asioita ja suunniteltiin talvivaate-ratkaisu kylmätalviseen ilmastoon. Aihe opinnäytetyölle valikoitui, koska mielestäni maailmalla esiteltävä talvi-muoti ei ole sovellettavissa maissa, joissa talvet ovat erityisen kylmiä, lumisia ja pimeitä.</p> <p>Opinnäytetyö koostui tutkielmasta ja sähköisessä muodossa suunnitellusta talvivaatemallistosta nimeltä Polarus. Tutkielmaosuudessa perehdyttiin eri maiden talvisääolosuhteisiin, kylmän terveydellisiin vaikutuksiin ja kylmältä suojaavan vaatteen ja pukeutumisen ominaisuuksiin. Opinnäytetyössä syvennyttiin myös siihen, mitä on muoti ja missä päin maailmaa se syntyy.</p> <p>Polarus-mallisto suunniteltiin tutkielman pohjalta ratkaisemaan ongelmia, jotka nousivat ylös tutkimusta tehdessä. Polarus-mallisto suunniteltiin olemaan muunneltava, värikäs ja mielikuvituksellinen ratkaisu talvipukeutumiseen kylmätalvisilla ilmastoalueilla asuville ihmisille.</p>			
Avainsanat			
Talvi, kylmä, Suomi, ekologisuus, talvivaate, talvitakki, muoti, mallisto, Polarus			

Field of Study Culture			
Degree Programme Degree Programme in Design			
Author(s) Suvi Rytönen			
Title of Thesis Polarus – modifiable winter coat collection for extremely cold winters			
Date	3.5.2020	Pages/Appendices	38
Supervisor(s) Laura Pakarinen			
<p>Abstract</p> <p>This thesis examines issues of winter clothing and winter fashion in countries similar to Finland. Based on those issues the thesis includes a winter clothing solution designed to people living in areas of extremely cold weather conditions. The topic for this thesis came from my opinion of how winter fashion is not useable in areas where the winter is particularly cold, snowy, and dark.</p> <p>The thesis consists of a study and digitally designed winter clothing collection named Polarus. The study part of this work considers weather conditions in different countries, the health effects of cold weather, and clothing and dressing for protecting yourself from cold. In the study, it is also examined what is a fashion and where in the world it is born.</p> <p>Polarus collection is designed based on the problems discussed in the study part. The Polarus collection is a modifiable, colorful, and imaginative winter clothing solution for people living in cold winter climates.</p>			
<p>Keywords</p> <p>Winter, cold, Finland, ecological, winter clothing, winter coat, fashion, collection, Polarus</p>			

Käsitteet

Haute Couture = Korkealaatuinen käsityötaitoon (dictionary, cambridge).

Funktionaalisuus = Toiminnallisuus. Vaatesuunnittelussa funktionaalisuudella tarkoitetaan vaatetta, joka on käyttöympäristössään toimiva.

Lämpöviihtyvyys = Tyytyväisyys lämpöolosuhteisiin eli olotila ei ole kylmä, eikä kuuma (Ilmarinen 1982, 175).

Lämpötasapaino = Elimistön lämpötuotanto ja ympäristöön poistuva lämpömäärä on sama (Ilmarinen 1982, 173).

Soft-shell = Tekniikka, joka tekee vaatteesta vettähylkivän, pehmeän, tuulenpitävän, joustavan ja kosteutta siirtävän. Soft-shell on pehmeämpi ja joustavampi vaihtoehto säänkestominaisuuksiin kehitetyille kalvopäällysteisille vaatteille (klingel.fi 2013).

Nailon = Kauppanimike Polyamidille, joka on maaöljystä valmistettu tekokuitu (vihreatvaatteet.com).

PFC = Prefluorattu yhdiste eli PFC on yhdiste, jossa hiilivetyketjun vetyatomit on korvattu fluorilla. PFC: tä käytetään sen vettä, likaa ja rasvaa hylkivien ominaisuuksien vuoksi monissa kuluttajatuotteissa, esimerkiksi vettähylkivissä teknisissä vaatteissa (thl.fi 2019).

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
1.1	Työn tavoitteet ja merkitys	2
2	TALVI SUOMESSA JA MAAILMALLA	3
2.1	Pohjoismaiset sääolosuhteet	3
2.1.1	Alueelliset erot ilmastossa	4
3	IHMINEN JA VAATETUSFYSIOLOGIA	4
3.1	Kylmän vaikutus terveyteen	5
3.1.1	Kylmältä suojautuminen	6
3.2	Kerrospukeutuminen ja materiaalit	7
3.3	Lämmönlouovutus ja Bodymapping	12
4	MUOTI	13
4.1	Missä muoti syntyy?	14
5	POLARUS	16
5.1	Rakenneratkaisut	18
5.1.1	Materiaalivalinnat	19
5.2	Polarus-talvitakkien kuvitukset	22
6	POHDINTA	33

LÄHTEET

Opinnäytetyöni tarkastelee talvimuodin toteutumista maissa, joissa talven sääolosuhteet ovat vaihtelevia ja erityisen kylmiä. Opinnäytetyössäni perehdyn kylmän vaikutuksiin ja kylmältä suojautumiseen, jonka pohjalta suunnittelen konseptitason talvitakkimalliston sähköisessä muodossa. Talvitakkimallisto kantaa nimeä Polarus ja se on suunniteltu erityisesti kylmätalvisilla alueilla asuville ihmisille. Talvitakkimalliston tarkoitus on toimia muunneltavana ja lämpimänä talviasuna käyttäjälleen ja tehdä pakkasista selviytymisestä mutkattomampaa ja miellyttävämpää.

Sain ajatuksen opinnäytetyöhöni kolmantena opintovuoteni, funktionaalisen vaatesuunnittelun kurssilla. En ollut juuri innoissani kyseisestä kurssista tuolloin, mutta kurssityöni aiheeksi sain ajatuksen tehdä jotain, missä voin yhdistää toisiinsa käytännöllisen vaateen ja muodin. Olen aina vieroksunut talven kylmyyttä ja omakohtainen kokemukseni talvimuodista on, että pukeudun vain talvimuotiin, jonka avulla selviän pakkasista. Valitettavasti kolmen kerroksen toppa-asuni ei ole tullut noteeratuksi Vogueessa, toisaalta asuni on suorastaan kamala. Lisäksi olen aina kokenut talvella pukeutumisen olevan vaivalloista, koska vaatekerroksia tulee olla useampi ja talvisin hattuhyllyni pursuaa pipoja, villahuiveja ja parittomia hansikkaita. Opinnäytetyössäni en siis ratkaise pelkästään monivaiheista pukeutumisongelmaa, vaan suunnittelen vaateen, joka auttaa myös tilaratkaisuun.

Funktionaalisen vaatesuunnittelun kurssilla päädyin suunnittelemaan talvivaateen, joka olisi tyylikäs ja muunneltava, sillä kaiken kauneutensa lisäksi Suomen talvi osaa olla myös tyyliä ja oikukas. En pidä juuri kylmästä, mutta muodista pidän ja siksi suunnittelen opinnäytetyössäni konseptimalliston talvivaatteesta. Muotisuunnittelun lisäksi olen innostunut digitaalisesta kuvittamisesta ja haluan yhdistää sitä opinnäytetyöhöni. Tässä opinnäytetyössä kehitän ideaani sekä pohdin sen taustoja ja merkitystä syvemmin. Opinnäytetyössäni tutkin, kuinka talvi ja muoti kohtaavat toisensa ja kohtaavatko ne erityisen kylmissä sääolosuhteissa, kuten Suomen talvessa.

Opinnäytetyössäni pohdin, onko talvimuoti haasteellisempaa toteuttaa Suomen kaltaisen maan sääolosuhteissa ja kuinka talvimuoti maailmalla huomioi poikkeuksellisen kylmät talviolosuhteet. Olisiko pohjoismaiseen ilmastoon merkityksellistä kiinnittää huomiota talvimuodissa vai olenko se vain minä, joka kokee muodikkaan pukeutumisen haasteeksi talvella? Voiko Suomessa tavattava talvimuoti olla jopa terveydelle haitallista? Tutkielmaosuudessa haluan löytää ratkaisuja toiminnalliselle talvivaatteelle materiaalivalinnoista. Tutkielmassani käyn läpi vaateteusmateriaaleja niiden toiminnallisuuden ja eettisyyden kannalta. Tavoitteenani on oppia enemmän materiaalien ”viidakosta” ja siitä kuinka paljon eri materiaaleissa on huomioitavaa, sekä eettisyyden, että toiminnallisuuden näkökulmista. Haluan oppia, voiko talvitakkimallistossa käyttää materiaaleja, jotka olisivat yhtä aikaa täysin eettisiä ja käyttötarkoituksensa kannalta toimivia. Materiaalien käyttötarkoitus on opinnäytetyössäni olla toimivia ihmisen ja kylmän välillä, niin että materiaali vastaa ihmisen fysiologisiin tarpeisiin, sekä suojaa kylmältä ilmalta.

Tutkielmaa käytän apunani Polarus – talvitakkimalliston suunnittelussa, jotta osaisin valikoida käyttöön nähden oikeanlaiset materiaalit. Polarus – malliston tarkoitus on helpottaa pukeutumista ja vastata vaatteiden symboliseen tehtävään eli herättää käyttäjässä tunteita estetiikan kautta. Polarus – talvitakkimalliston kautta haluan jakaa omaa näkemystäni ja identiteettiäni, niin kuin muoti ja taide minulle näyttävät.

Lisäksi haluan ymmärtää muodin ja funktionaalisen pukeutumisen yhteyden; toimivatko ne yhdessä, erikseen vai pukeudummeko funktionaalisesti vain sen ollessa muodissa? Opinnäytetyössäni haluan myös ymmärtää materiaalien ja rakenteiden merkityksen, sekä niiden avulla pukeutumiseen liittyvien ongelmien ratkaisun. Haluan kehittyä suunnittelijana ja oppia suunnittelemaan, ei vain muodin mukaisia vaatteita, vaan ennen kaikkea käytännöllisyyden. Opinnäytetyössäni haluan kehittää myös sisäistä muotoiluprosessiani ja digitaalisen kuvittamisen taitoani. Minulle opinnäytetyöni antaa monipuolista tietoa, sillä erilaisten materiaalien kirjo on laaja ja opinnäytetyössäni joudun tutkimaan paljon materiaaleja. Materiaalitietouden myötä tulen valmiimmaksi suunnittelijaksi, koska omistamalla materiaalitietoutta pystyn osoittamaan ammattitaitoani. Lisäksi eettiset materiaalivalinnat ovat suuri osa ammattikäytäntöä, joka vaatetuslalla vallitsee. Kuluttajat sekä alalla toimivat yritykset ovat varmasti kiinnostuneita eettisyydestä, koska vaatetusalan kuormittavuus ympäristölle on ilmastonmuutoksen myötä noussut puheenaiheeksi. Ammattikäytännöt huomioiden haluan suunnitella tuotteen, joka olisi kestävä kehityksen mukainen ja käytännöllisyytensä

puolesta niin hyvä, että se säilyisi käyttäjällä pitkään. Ammattillisesti haluan kehittää suunnitteluni sille tasolle, että se olisi vakavasti otettavaa, tasokasta ja laadukasta. Opinnäytetyössäni yhdistyy mielikuvitukseni ja idearikkaat ajatukseni. Nämä kaksi tukevat sitä millainen suunnittelija haluan olla.

2 TALVI SUOMESSA JA MAAILMALLA

“To appreciate the beauty of a snowflake it is necessary to stand out in the cold”

-Aristotle

Pohjoismaissa talvinen maisema on lähes poikkeuksetta lumen peittämä. Moni suomalainen lähteekin kylmää talvea karkuun lämpimiin maihin, joissa aurinko paistaa ympäri vuoden. Kaamoksen aikaan Suomessa aurinko ei juuri näydy ja sijaintimme vuoksi talvet ovat pitkiä ja kylmiä. Pitkä, kylmä ja luminen talvi tuo mukaanaan meille etuuksia ja mahdollisuuksia, mutta myös erityisiä haasteita.

Tässä luvussa tutkin, millainen on talvi suomessa ja millainen se on muualla maailmalla. Mielestäni pohjoismaisten sääolosuhteiden peilaaminen maailman sääolosuhteisiin on opinnäytetyöni kannalta tärkeää, koska sen avulla voin pohtia, miten talvimuodin käsitys voi riippua alueellisista eroista. Esimerkiksi maissa, joissa talvet ovat plussa-asteen puolella, on luultavasti täysin erilainen käsitys talvesta kuin suomalaisilla. Maantieteellisten erojen tarkastelu on myös tärkeää havainnoida, kun käsittelen, sitä missä muoti syntyy (Ks. luku 4.1, s. 14–15).

2.1 Pohjoismaiset sääolosuhteet

Suomessa terminen talvi on suurimmassa osassa maata vuodenaajoistamme pisin ja sen kesto vaihtelee alueittain. Lapissa talvi kestää 7 kuukautta, mutta etelässä Ahvenanmaalla talven pituus on 3 kuukautta. Termisten vuodenaikojen mukaan talvi alkaa silloin, kun vuorokauden keskilämpötila on pysyvästi 0 asteen alapuolella. (*Talvisään tilastoja*, Ilmatieteenlaitos.fi.)

Pohjoismaissa ilmastollemme on tyypillistä Atlantilta saapuva kosteus, jonka vuoksi Suomessakin rannikolla sää on useimmiten lämpimämpi, mutta kosteampi ja tuulisempi, kuin muualla Suomessa. Talven kylmimmän ja kesän kuumimman lämpötilan ero voi olla jopa 70°C. Laaja-alaisesti vaihtelevat lämpötilat tuovat näin ollen haasteita pukeutumiseen, jossa tulee ottaa kylmän ja lämpimän lisäksi huomioon myös tuuli, sade ja valon määrä. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 8.)

2.1.1 Alueelliset erot ilmastossa

Maapallo voidaan jakaa viiteen ilmavyöhykkeen pääluokkaan, päiväntasaajalta jakaen molempiin suuntiin. Suurimman osan pohjoismaista kuuluessa kylmätalvisen ilmaston ilmasto-
vyöhykkeeseen, Keski- ja Eteläeurooppa kuuluvat pääosin lauhkean- ja kuivan ilmaston
vyöhykkeeseen. Myös Pohjois-Amerikan pohjoisvaltiot kuuluvat kylmätalvisen ilmasto-
vyöhykkeeseen. Kylmätalvisen vyöhykkeen lämpimimmän kuukauden keskilämpötila on +
10°C ja alin alle -0°C. Pohjois-Amerikan etelä- ja länsiosat, sekä Euroopan ja Aasian eteläi-
set maat kuuluvat lämpimämpiin ilmastovyöhykkeisiin, suurimmaksi osaksi trooppiseen,
kuivaan ja lauhkeisiin ilmastovyöhykkeisiin. Lämpimiin ilmastovyöhykkeisiin kuuluvat myös
Afrikka, Australia ja Etelä-Amerikka. Pienimmät ilmastovyöhykkeet ovat välimeren ilmasto
ja jääilmasto. Välimeren ilmasto kattaa pieniä alueita Välimeren alueelta, Australiasta, ja
Amerikan länsirannikoilta. Jääilmastoa puolestaan esiintyy Pohjois- ja Etelänavalla. (Tuomi-
nen 2014.)

3 IHMINEN JA VAATETUSFYSIOLOGIA

Vaatetusfysiologialla tarkoitetaan poikkitieteellistä tarkastelutapaa, jossa pyritään huomioimaan ympäristö, ihminen ja vaatetus tekstiilimateriaalien ja vaatteiden suunnittelussa. Jotta ihmisellä olisi hyvä olla vaatteissaan, vaaditaan vaatetukselta lämpöviihtyvyyttä- ja tasapainoa. Vaatteen suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös käyttömukavuus, joka tarkoittaa, ettei vaate saa tuntua epämiellyttävältä päällä. Vaatetusfysiologista tutkimusta tarvitaan erityisesti sellaisten vaatteiden kehittämiseen, jotka vaativat ympäristöltään ja käyttötarkoitukseltaan enemmän, kuin vaate tavallisesti vaatii. Esimerkiksi suoja-, ulko- ja urheiluvaatteet ovat vaatteita, joissa tulee ottaa huomioon vaatetusfysiologiset tarpeet. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 9–10.)

Vaatetusfysiologisten tarpeiden lisäksi tulee ottaa huomioon vaatteen estetiikka. (Nuutinen, A 2004, 92–93). Estetiikka on tärkeä osa vaatetta, esimerkiksi identiteetin ilmaisemisen

kannalta. Funktionaalisen vaatteen tehtävät voidaan jakaa toiminnallisiin- ja symbolisiin tehtäviin. Toiminnallisen vaatteen tehtävä on vastata fyysiseen ympäristöön, ja vaatteen symboliset tehtävät vastaavat sosiokulttuuriseen ympäristöön. (Raunio 2000, 54.)

Polarus-malliston kannalta tulee ottaa huomioon sekä vaatetusfysiologiset tarpeet, että estetiikka, koska suunnittelemani malliston täytyy tuoda käyttäjälleen lämpöiihtyvyyttä erityisen kylmässä säässä. Suurena osana mallistoa on sen estetiikka, mutta mallisto ei ole onnistunut, jos se toimii ainoastaan esteettisen näkökulman kannalta. Mielestäni mikään talvitakki ei ole niin hieno, että olisin valmis paleltumaan sen takia, mutta itsensä ilmaiseminen pukeutumisen kautta voi myös peittyä siihen, että kylmältä on pakko suojautua, mikä ei puolestaan tue vaatteen symbolisia tehtäviä. opinnäytetyöni on näiden kahden asian yhdistämisen ytimessä.

3.1 Kylmän vaikutus terveyteen

Kylmyydeltä suojauduttaessa vaate- ja materiaalivalinnat ovat ensisijaisen tärkeitä. Vääränlainen varustus, esimerkiksi pakkasta vastaan, voi johtaa terveydellisiin haittoihin, kuten paleltumiin tai jopa kuolemaan. Kylmässä urheileminen vaatii vaatteelta vielä enemmän, sillä suojan lisäksi, vaatteen tulee antaa liikkuvuutta ja sen tulee poistaa kosteutta tehokkaasti. Tässä luvussa perehdyn kylmän vaikutuksesta terveyteen ja pukeutumiseen, koska vaikka näkemykseni kannalta tyyli on merkittävä osa identiteettiä ja itseilmaisua, tulisi kuitenkin osata punnita terveyden roolia pukeutumisessa ja etenkin ymmärtää, millaisia riskejä kylmässä piilee.

Kun terveen ihmisen ruumiinlämpötila laskee alle 35°C voidaan elimistön sanoa menneen hypotermiaan. Hypotermiaa on eri asteista ja vaikeusasteesta riippuen seuraukset ovat lievimmillään elintoimintojen heikkenemisestä terveyshaittoihin. Sisäelinten lämpötilan laskeessa alle 32°C elimistö ei kykene enää suojausmekanismillaan korjaamaan tilannetta, jolloin ilman hypotermian pysäyttämistä sen seurauksena on kehittymisnopeudesta riippumatta kylmäkuolema.

Kovasta kylmyydestä ja erityisesti kylmästä vedestä, seuraa nopea kylmettyminen, joka johtaa akuuttiin hypotermiaan. Hitaammin se voi kehittyä muutaman tunnin aikana, mutta nopeimmillaan jopa 20 minuutissa. Lievemässä kylmäältistumisessa hypotermian kehittyminen voi viedä aikaa useita tunteja, jopa vuorokausia. (Ilmarinen, Lindholm, Läärä, Peltonen, Rintamäki & Tammela 2011, 72–73.)

Hypotermian lisäksi kylmässä uhkaa myös paleltumat. Kehon ääreisosien ja ihon paikallinen jäähtyminen saattavat aiheuttaa erilaisia kudosisaurioita ja vaikea-asteiset paleltumat nopeuttavat hypotermian kehittymistä. Paleltumista yleisimpiä ovat jäätyispaleltumat, jotka ovat seurausta ympäristön lämpötilan laskiessa alle 0°C. Vettymispaleltumiksi kutsutaan paleltumia, jotka ovat seurauksena kosteudesta ja paikoillaan olemisesta. Vettymispaleltuma voi kehittyä jo melko leudoissa sääolosuhteissa ja se voi aiheuttaa jopa amputaatioon johtavia häiriöitä verenkierrossa. Nopeasti syntyvä paikallinen paleltuma eli kontaktipaleltuma, voi syntyä ihon koskettaessa kylmään, tavallisimmin jäätyneeseen metallipintaan. (Ilmarinen ym. 2011, 34–37.)

Kylmä sää voi myös voimistaa tai saada aikaan erilaisia sairauksia tai sairauskohtauksia. Esimerkiksi sydän- ja verisuonisairauksista tai hengityssairauksista kärsivät ihmiset ovat alttiimpia sairauskohtauksille kylmällä säällä. Ihminen on kylmässä myös alttiimpi tapaturmille. Tutkitusti on osoitettu, että verenpaine nousee merkittävästi kaikilla ihmisillä kylmän sään aikana. (Kylmäinfo, terveysvaikutukset.)

Hyvin kylmä ilma on erityisen haitallista ylähengitysteille. Nenän tulisi lämmittää kylmä ilma sopivaksi keuhkoille, mutta lämpötilan laskiessa kovasti miinuksen puolelle, tämä ei ole aina mahdollista. Kylmällä ilmastovyöhykkeellä asuvilla ihmisillä esiintyykin pakkasen aiheuttamia hengitysvaurioita tavallista useammin. (Kärsivätkö keuhkot kylmästä ilmasta?)

Talvikuukausina kylmyyden lisäksi myös vähäinen valon määrä aiheuttaa haasteita, etenkin mielen hyvinvoinnille. Suomessa noin 1 % väestössä kärsii vuosittain kaamosmasennuksesta. Väestöstä 10–30 % kärsii lievemmistä kaamosoireista talven aikana, jolloin kyseessä on kaamosrasitus. Kaamosrasitukseen ei kuulu varsinaista masennustilaa, mutta siitä seuraa yleisimmin painonnousua, uneliaisuutta ja väsymystä. (Huttunen 2018.)

3.1.1 Kylmältä suojautuminen

Kylmältä suojauduttaessa ovat vaate- ja tekstiilimateriaalivalinnat erityisen tärkeitä. Kylmältä suojaavan suojavaatetuksen suunnittelussa noudatetaan tiettyjä eurooppalaisia standardeja, jotka takaavat sen, että vaatteessa voidaan työskennellä olosuhteissa, joissa riskinä on kehon jäähtyminen. Suomessa tämä standardi on vahvistettu nimellä SFS-EN 342 Suojavaatetus – Suojaus kylmältä. Standardia käytetään olosuhteissa, joissa ilman lämpötila on vähintään alle -5 °C. Jotta vaate voidaan luokitella kylmänsuojavaatteeksi, tulee lämmöneristävyyden olla standardin mukaisesti vähintään 0,310 m² K/W. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 47.)

Kylmänsuojavaatteen tärkein ominaisuus on lämmöneristävyys. Lämmöneristävyyttä mitataan lämpönuken avulla tehtävissä testeissä. Clo- arvo on vaatetuksessa käytettävä suhteellisen lämmöneristävyuden yksikkö. Lämmöneristävyys ilmoitetaan clo- arvoilla taulukossa, jossa ympäristön lämpötilaa ja fyysisen aktiviteetin tasoa verrataan toisiinsa. Tuuli heikentää merkittävästi vaatteen lämmöneristävyyttä, joten taulukon arvot edellyttävät tyyntä ilmaa ja, että pää ja ääreisosat ovat riittävästi suojattuna. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 47–48.)

Ilmanläpäisykyky on toinen tärkeä ominaisuus kylmänsuojavaatteessa. Ilmanläpäisevyyskyky luokitellaan kolmeen luokkaan, joista kolmas luokka on parhaiten tuulepitävä. Kolmas tärkeä ominaisuus on vedenpitävyys. Vedenpitävyys ilmoitetaan myös luokituksen mukaisesti kahdessa eri luokassa. Mikäli vedenpitävyyttä mitataan kylmänsuojavaatteessa, tulee myös mitata ja luokitella vesihöyrynläpäisyvastus. (Ilmarinen ym. 2011, 145.)

3.2 Kerrospukeutuminen ja materiaalit

Opinnäytetyössäni käytän kerrospukeutumisen periaatetta, koska kerrospukeutumisessa eri kerrosten tehtävät ovat sovellettavissa myös suunnittelemaani talvitakkiin. Talvitakkiin tulee kolme eri kerrosta, joista jokaisen materiaalivalinnat voi heijastaa kerrospukeutumisen periaatteisiin.

Kerrospukeutumisen periaatteen mukaisesti pukeudutaan vaatekerrokseen, joista jokaisella on omat tehtävänsä pitääkseen käyttäjä kuivana ja lämpimänä säästä riippumatta. Yleensä kerroksia on kolme: aluskerros, välikerros ja kuorikerros. Talvisin tarvitaan yleensä myös neljäs kerros, jonka tehtävä on suojata pakkaselta. (Partioaitta. Kerrospukeutumisen perusteet.)

Uloin suojakerros eli **kuorikerros** on kerrospukeutumisen tärkein osa, sillä sen tehtäviin kuuluu alempien kerrosten suojaaminen kylmältä ja märältä. Toinen tärkeä tehtävä on kosteuden siirto, mikä onkin aiheuttanut haasteita oikean kuorimateriaalin kehittämiseen. Kosteudella on taipumus imeytyä kudoksen ja neulepintojen väleihin, joten perinteiset materiaalit eivät siirrä kosteutta riittävän tehokkaasti. Gore-Tex oli ensimmäinen hengittävä ja vedenpitävä kalvopäällyste, jonka kehittäminen tiesi loppua höyryviimeistelyille nailon- ja öljypohjaisille kankaille. Innovatiivinen Gore-Tex on hydrofobinen, PTFE:stä eli Teflonista valmistettu kalvo, jossa on pieniä mikrohuokosia. Gore-Tex-kalvo kiinnitetään erittäin tiheään kankaan takaosaan, jolloin se luo läpäisemättömän laminaattipinnan, mikä suojaa tehok-

kaasti tuulelta ja sateelta. Gore-Tex-kangas ei päästä kosteutta sisään, mutta se on silti kykenevä siirtämään sitä tehokkaasti ulos, mikä tekikin Gore-Texistä erinomaisen kuorimateriaalin.

(Bramel & Poiré 2012, 25.)

Gore-Tex kalvo kehitettiin ensimmäisen kerran jo vuonna 1969 (Gore-Tex). Gore-Tex oli ensimmäinen vettähylyvä ja hengittävä kalvo ja ehkä tästä syystä myös tunnetuin. Erilaisia kalvomateriaaleja on kuitenkin tullut markkinoille useita, ja ne kehittyvät jatkuvasti, mukaan lukien Gore-Tex.

Kuorivaatteiden kehitystä on ollut esimerkiksi vaateen saumakohtien teippaus. Saumojen ompelu jättää kankaan vedenpitävään kalvoon reiän, joten saumojen vedenpitävyys varmistetaan saumojen ommelkohtien teippaamisella. Taskut, brodeeraukset ja muut ommellut yksityiskohdat teipataan, mikä osaltaan tekee vaateen tuottamisesta kalliimpaa. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 64.)

Merkittävää ja jatkuvaa kehitystä ulkovaatteiden osalta ovat olleet myös ekologiset ratkaisut. Urheilu- ja ulkoiluvarusteissa käytetään ympäristölle ja elimistölle haitallisia PFC-yhdisteitä. PFC-kemikaalit päätyvät luontoon tuotanto- ja käyttövaiheessa ja ne ovat erittäin hitaasti hajoavia. Korvaavia, luontoystävällisiä kylläste- ja kangasvaihtoehtoja on kehitetty PFC-kemikaalien korvaamiseksi. (POW Finland 2019. *Miten tunnistat vastuullisesti tuotetun urheilu- tai ulkoiluvaateen?*)

Kaikkia PFC-yhdisteitä on kuitenkin vaikea korvata ääriolosuhteilta suojaavissa vaatteissa, vaikka vaatevalmistajat yrittävät päästä eroon yhdisteestä. Ylen vuoden 2015 julkaiseman *"Ulkovaatevalmistajat pyristelevät eroon PFC-yhdisteistä"* -artikkelin mukaan tuolloin vielä suomalaiset merkit Reima ja Halti käyttivät osassa tuotteistaan PFC-kemikaaleja. Molemmat merkit aikoivat kuitenkin luopua PFC-yhdisteiden käytöstä kokonaan, kunhan yhdisteelle löytyy riittävän tehokas korvaaja. (Åström-Kupsanen 2015.)

Reiman vastuullisuusraportista (2019, 32) ilmenee, ettei Reiman vaatteissa ja asusteissa ole käytetty PFC-yhdisteitä enää vuoden 2017 jälkeen. Reiman jalkineet tulevat olemaan PFC-yhdisteiltä vapaita vuodesta 2020 alkaen.

Halti on keskittynyt myös löytämään PFC-yhdisteistä vapaita materiaaliratkaisuja tuotteilleen ja kesästä 2020 lähtien Haltin DWR- vettähylyvuuksikäsitellyt tuotteet tulevat olemaan täysin vapaita PFC-yhdisteiltä. Haltin jalkineissa ei käytetä lainkaan PFC-yhdistettä. Halti tekee myös yhteistyötä bluesign® -organisaation kanssa. Bluesign® on organisaatio, joka

auttaa valvomaan alihankkijoiden käyttämiä materiaaleja, sekä edistää terveellisempien ja turvallisempien ainesosien käyttöä tuotteissa. (Halti 2020.)

Kuorikerroksessa käytettävät materiaalit herättävät ristiriitaisia ajatuksia, siitä voiko kestävä ja toimiva talvitakki olla koskaan täysin ympäristöystävällinen. Mielestäni Gore-Texin kaltaiset materiaalit ovat tarpeellisia keksintöjä, koska innovatiiviset kuorimateriaalit tuovat käyttömukavuutta ja lämpöviihtyvyyttä ihmiselle niin työssä, kuin vapaa-ajallakin. Tutkielmassa on hyvä nostaa myös esille haitalliset yhdisteet, sillä niin tiedän, että kuorimateriaalien kehitys on jatkuvaa ja se tähtää aina vain ympäristöystävällisempiin ratkaisuihin, menettämättä ominaisuuksiaan. Haltin ja Reiman PFC-yhdisteiden käyttöön oli mielestäni hyvä perehtyä, sillä se kertoo siitä, että korvaavia materiaaleja on jo saatavilla, sekä yritykset pystyvät toimimaan vastuullisesti.

Kuorikerroksen alla on **Välikerros**, jonka tärkein tehtävä on pitää ihminen lämpimänä ja siirtää kehon tuottaman kosteus eteenpäin. Kerroksen tulee eristää lämpöä sisältä ja ulkoa, niin että ruumiinlämpö ei karkaa ympäristöön, eikä ympäristön kylmä ilma pääse sisään. Välikerroksen materiaaliksi on monenlaisia vaihtoehtoja, kuten polarfleece, lämpötoppaukset- ja täytteet, alumiinipäällytetyt vuorikankaat ja kalvot, untuvat, villat, sekä turkikset. (Bramel & Poiré 2012, 33.)

Koska ilma on paras lämmöneristäjä, tulee välikerroksen materiaalin olla kevyt ja huokoisen. Kosteudensiirtokyky on tärkeää myös välikerroksessa, sillä jos välikerros on kykenemätön siirtämään kosteutta, hikoilun myötä kastuessaan, se on menettää kykynsä sitoa lämpöä ja muuttuu kylmäksi. (Partioaitta.fi.)

Pakkaselta suojautumiseen sopii untuva, sillä se sitoo monien haituviensa ympärille paljon liikkumatonta ilmaa, mikä tekee siitä loistavan lämmöneristäjän. Toinen hyötyisä ominaisuus untuvalla on sen kevyt paino. Untuvan haittapuolena on se, että kastuessaan se menettää suurimmaksi osaksi kykynsä eristää lämpöä. Untuvalle tehdäänkin erilaisia käsitteilyjä tuotannossa, joiden ansiosta sen esimerkiksi sen kosteudenhyлкivvysominaisuutta parannetaan. Risikko & Marttila- Vesalainen 2006,33.)

Monen suosituksen välikerrosmateriaalin ympäristövaikutuksista ja eettisyydestä on kuitenkin kiistelty. Etsin tietoa materiaaleista, jotka ovat herättäneet keskustelua ympäristövaikutuksistaan ja epäeettisyydestään. Seuraavaksi käsittelem talvipukeutumisen kannalta keskeisten materiaalien ekologisuutta ja eettisyyttä.

Fleece on saanut osakseen paljon negatiivista huomiota materiaalina viime vuosina. Petri Laine käsitteli retkilehden verkkoartikkelissa *Fleeceä vai villaa*, fleecen ympäristövaikutuksia käyttämällä lähteenään SYKE:n tutkimusta *Release of polyester and cotton fibres from textiles in machine washings* (Sillanpää & Sainio, 2017). Fleece-vaatetta pestäessä, siitä irtoaa mikromuovia pesuveteen, jopa 200 000 pientä palaa yhdellä konepesukerralla. Fleece ei kuitenkaan ole pahin mikromuovin lähde, sillä soft-shell- vaatteista ja teknisistä urheilukerrastoista irtoaa muovia sitäkin enemmän. Fleece on kuitenkin helposti korvattavissa luonnonmateriaalilla, kuten villalla, vaikka tämäkään näkemys ei ole yksiselitteinen. 99 % pesuveteen irronneesta mikromuovista ei päädy suoraan vesistöön, vaan se kerätään jätevedenlaitoksella. Laitokselle jääneen muovin määrästä tai merkityksestä ei ole tarkkaa tutkimusta, mutta suurin osa siitä pääty puhdistamolietteen mukana pelloille ja viherharrakennuskohteisiin. Materiaalien kestävä kehityksen indeksin (MSI) eli Higg:n perusteella materiaaleja pisteytetään ja luokitellaan ympäristöystävällisyyden mukaan. Pisteytyksessä otetaan huomioon viisi eri ympäristötekijää, jotka ovat: ilmaston lämpeneminen, rehevöityminen, vedenkulutus, materiaalin luonnossa hajoaminen ja haitallisten kemiallisten aineiden määrä. Tässä vertailussa kierrätetty polyesteri, kuten fleece, pärjää ei-luonnonmukaisesti valmistettua villaa paremmin eli olisi Higg:n mukaan ympäristöystävällisempi valinta. Esimerkiksi villan käsittelyssä käytettävät kemikaalit vaikuttavat sen tulokseen pisteytyksessä. (Laine 2018.)

Keskustelua on herättänyt myös untuvan tuotanto, etenkin eettiset kysymykset ankkujen ja hanhien olosuhteista. Villan tuotannossa puolestaan huolettava merinolampaille tehtävä, epäeettiseksi katsottava, mulesing – toimenpide.

Untuva on teknisesti loistava lämmöneriste, jonka lisäksi se on myös ekologinen materiaali. Untuva on pehmein höyhenkerros linnun sulkiensa ja höyhenten alla, jonka tehtävä on toimia eristävänä ja vesitiiviinä alusvillana linnulle. Haahkaa lukuun ottamatta untuvaa ei voida kerätä muilta luonnossa eläviltä vesilinnuilta, niin ettei näiden pesintä häiriintyisi. Untuvan kysyntää on kuitenkin sen verran paljon, että sitä haetaan hanhi- ja ankkatiloilta. Noin kymmenen vuotta sitten Ruotsin TV4 esitti Kalla fakta – Dun till varje pris- nimisen dokumentin, jossa kuvattiin unkarilaisella hanhifarmilla tapahtuvaa hanhien untuvan kynimistä. Untuva revittiin eläviltä hanhilta, jonka jälkeen repimisestä seuranneet haavat tikattiin ilman puudutusta. Dokumentti esitettiin myös Suomessa ja se herätti runsaasti keskustelua untuvan tuotannon epäeettisyydestä.

Nykyään untuvan kyniminen elävältä linnulta on kielletty koko Euroopassa, mutta joidenkin järjestöjen mukaan kynimistä tapahtuu vielä laajasti Keski- ja Itä-Euroopassa. Untuvateollisuudessa liikkuvasta untuvasta jopa 80 % on joidenkin arvioiden mukaan kynitty eläviltä

linnuilta. Lihatuotannostakaan talteen otettava untuva ei ole aina eettisin ratkaisu, sillä hanhenmaksatuotannossa hanhenmaksaa valmistetaan pakkosyötettyjen hanhien luonnottomasti laajenneesta maksasta. Tietoisuus untuvateollisuudessa tapahtuvasta epäeettisestä toiminnasta on levinnyt laajemmaltikin, mutta puolueetonta tietoa untuvan keruusta ja lintujen hyvinvoinnista on lähes mahdoton saada. (Mäkilä 2019.)

Untuvaa kynitään eläviltä linnuilta, jotta ne voitaisiin kyniä useita kertoja ennen kuolemaansa. Useampi kynintäkerta laajentaa untuvarykelmiä, joka antaa suuremman täyttötöehon, mikä tarkoittaa parempaa eristyskykyä pienemmällä painolla. (Gibson 2016.)

Untuvan tuotannon lisäksi myös villan tuotannossa on nurja puolensa. Merinovilla on tänä päivänä paljon käytetty villa, laadukkuutensa ja pehmeytensä vuoksi. Merinolampaiden iho on jalostettu poimumaiseksi, jotta villan määrä voitaisiin maksimoida. Suuren villamäärän takia lampaan olo voi käydä tukalaksi ja, koska loiset viihtyvät ihopoimuissa, on Merinolam-paat alttiimpia keräämään loisia. Loisista eroon pääsemiseksi on kehitetty mulesign-toimenpide, jossa ihoa leikataan lampaan peräaukon seudulta, tarkoituksena välttää loisia munimasta sen ympärille. Vaikka eläimelle kivulias toimenpide onkin kielletty useissa maissa, maailman suurimmassa villantuotantomaaassa Australiassa, mulesign on edelleen laillista. (vihreatvaatteet.com.)

Välikerrosmateriaaleja tarkastellessa nousee pintaan etenkin eläinten hyvinvointi, sillä monet materiaalit ovat eläinperäisiä. Ajatellessani halvasti tuotettuja tuotteita, jotka sisältävät esimerkiksi untuvaa, on vaikea olla ajattelematta, voiko untuvan eettisyydestä olla koskaan täysin varma. Maailmassa on kuitenkin paljon untuvatuotteita tuottavia yrityksiä, joten untuvan tarve on valtava. Mielestäni tulee kuitenkin ottaa myös huomioon lähteistäni nousseiden ihmisten agendat; jos joku haluaa myydä untuvatuotteita, hän perustelee tuotteensa eettiseksi, vaikka näin ei olisi ja toinen, joka haluaa, ettei eläinperäisiä tuotteita käytettäisi lainkaan, löytää perustelut siihen, kuinka eläin kärsii aina. Mielestäni fleecen aiheuttama uutisointi ympäristön saastuttajana on hyvä esimerkki siitä, että materiaalien epäeettisyyden tai eettisyyden totuudenperään on vaikea uskoa täysin yksiselitteisesti. Untuva on kuitenkin materiaalina hyvä lämmöneriste, mutta haluan kuitenkin karttaa sitä mallistossani mahdollisimman paljon, koska en osaa sanoa, onko se eettinen ratkaisu, vaikka se olisikin tarpeellinen. Toivon, että myös untuvan kohdalla korvaavien materiaalien kehitys olisi niin kauan jatkuvaa, ettei yhdenkään eläimen tarvitsisi kärsiä untuviensa takia.

Myös merinolampaan olemassaolo herätti ajatuksia siitä, kuinka tarpeellista merinovilla lopulta on. On vaikea punnita, onko merinovilla todella niin hyvä materiaali, että sitä tuottavat lampaat olisivat perustellusti kannattavia eläimiä, vaikka ne kärsisivätkin jalostuksen

tuomista haitoista. Merinovillalampaiden kärsimys ei mielestäni ole pelkästään ihmisten teitoisuudessa olevassa mulesign-toimenpiteessä, sillä eihän koko toimenpide olisi edes tarpeellinen ilman pitkälle kehkeytynyttä jalostusta ja mistä voidaan tietää, kuinka pitkälle jalostusta vielä viedään. On vaikea olla ajattelematta, että merinolampaiden tarkoitus on toimia mahdollisimman suurena pinta-alana villalleen, jotta ihmiset voisivat maksimoida rahallisen hyödyn. Mielestäni mulesign free – takuu ei riitä tekemään merinovillasta tarpeeksi eettistä ja korvaamatonta materiaalia, joten en halua käyttää sitä mallistossani.

Ihoa vasten tulevan kerroksen eli **aluskerroksen** tehtäviin kuuluu pitää iho kuivana ja lämpimänä, joten sen tärkein ominaisuus on siirtää kosteutta ja lämpöä tehokkaasti. Miellyttävän tuntuinen materiaali on myös tärkeässä roolissa ihoa vasten olevan alusvaatetuksen osalta. Materiaaleiksi aluskerrokseen sopivat tilanteen mukaan selluloosakuidut, synteettiset kuidut, sekä luonnonkuidut. Alusvaatetusta valittaessa täytyy kuitenkin ottaa huomioon hikoilun määrä ja lämpötila.

Selluloosakuidut, kuten puuvilla ja viskoosi antavat miellyttävän tunteen ihoa vasten, mutta ne imevät itseensä kosteutta. Toiminnaltaan ne eivät ole hyvä valinta, jos lämpötila on alhainen ja hientuotanto suurta. Koska puuvilla ja viskoosi eivät ole tehokkaita siirtämään kosteutta eteenpäin, kylmä vaikutuksesta tällainen alusvaatetus jäähtyy ja alkaa tuntumaan ”peltiseltä” ihoa vasten.

Villa ja silkki ovat puolestaan soveltuvat alusvaatetuksiksi, sillä kostuessaan ne pystyvät imemään kosteuden itseensä, niin etteivät kostuessaan tunnu märiltä, vaan säilyttävät lämmöneristävyytensä pitkään märkinäkin. Villa on myös paloturvallinen materiaali, sillä se syttyy huonosti ja ylläpitää paloa hiekkosti.

Synteettiset tekokuidut ovat toiminnaltaan hyviä pitämään ihon kuivana, sillä niiden ominaisuuksiin kuuluu tehokas kosteuden siirto. Sähköistymisestä huolimatta, synteettisistä tekokuiduista valmistettu alusvaate on kevyt, kestävä ja nopeasti kuivuva.

Materiaalien lisäksi alusvaatteiden suunnittelussa tärkeitä asioita ovat myös vaateen malli ja neulostyyppi. Kaksikerrosmateriaalia on myös käytetty alusvaatteissa, jolloin neuloksen toinen, ihoa vasten oleva pinta on kosteutta imemättömistä tekokuiduista ja toinen puoli kosteutta imevää villaa tai puuvillaa. (Ilmarinen ym. 2011, 115–117.)

3.3 Lämmönluovutus ja Bodymapping

Lämmönluovutus on osa ihmisen fysiologiaa ja sitä on tärkeää tarkastella vaatetusfysiologisessa merkityksessä ja toiminnallisen vaateen suunnittelussa. Ihminen luovuttaa lämpöä

kuiva- ja kostean lämmönluovutuksen kautta. Kuiva lämmönluovutus tarkoittaa ihon kautta tapahtuvaa lämmön säteilyä ja kuljettumista ympäristöön suoraan iholta tai vaatteiden läpi. Johtuminen on kuiva lämmönluovutusmuoto, mikä tarkoittaa lämmön johtumista alustaan, kylmää pintaa vasten olevan ruuminosan kautta. Kostealla lämmönluovutuksella puolestaan tarkoitetaan iholta haihtuvaa ja hengitysilman mukaan siirtyvää lämpöä. Hikoilu on lämmönluovutusmuodoista kaikkein tehokkain. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 27.)

Bodymapping on ihmisen ruumiin eri alueiden toiminnallisten tarpeiden tutkimista, jota hyödynnetään myös teknisten vaatteiden suunnittelussa. Organic Body mapping on Odlo nimisen yrityksen konsepti, jossa vaate toimii ihmisen fyysisten tarpeiden mukaisesti. Liikkeessä tietyt kehon kohdat ovat liikkuvampia kuin toiset, toiset kohdat hikoilevat enemmän kuin toiset, sekä toiset osat ovat kylmempiä kuin toiset. Odlo on suunniteltu toimimaan näiden alueiden tarpeiden mukaisesti eli ihon alue, joka tarvitsee esimerkiksi tehokasta kosteuden siirtokykyä, on samalta alueelta vaatteessa kehitetty juuri tähän tehävään. (Odlo.)

Lämmönluovutus ja bodymapping ovat tarpeellisia asioita muistaa mallistoni suunnittelussa, sillä mallistoni tulisi löytää ratkaisu myös ongelmaan, jolloin talvivaate alkaa tuntua liian kuumalta. Lämmönluovutuksen ja bodymappingin avulla voin miettiä, mistä kohtaa ihminen luovuttaa lämpöä ja kuinka voin eristää vaatteen avulla lämmön karkaamisen ympäristöön näiltä alueilta ja toisaalta myös luovuttaa lämpöä ympäristöön samoilta alueilta, silloin kun se on tarpeen.

4 MUOTI

Sanakirja määrittelee muodin olevan vallitseva puku- tai vaatetyyli, etiketti tai vuorovaikutuksen väline. Määritelmällä viitataan uusimpaan pariisilaiseen muotiin. Sanakirjan määritteet eivät kuitenkaan pääty tähän, sillä eihän muotikaan ole täysin yksiselitteinen. Itse ajattelisin muodin olevan kanava, jonka kautta voi puhua ilman sanoja. Mielestäni muoti on taitteenlaji, joka puhuttelee ja tuo yhteen siitä kiinnostuneet. Mielestäni muotia on vaikea määritellä, koska sen merkitys tai merkityksettömyys on jokaiselle henkilökohtainen kokemus. Muoti kietoo lonkeronsa ehkä jopa niihin, jotka eivät ole siitä lainkaan kiinnostuneita. Ihmiset voivat ajatella, ettei muoti kiinnosta tai kosketa heitä, mutta koska muoti on alanaan suuri, he ovat siinä mukana tietämättään ja tahtomattaan. Lauren Weisberger kirjoittaa kirjassaan Paholainen pukeutuu Pradaan Miranda nimisen hahmon kiteyttäneen ajatuk-sensa aiheesta seuraavasti:

“I see, you think this has nothing to do with you. You go to your closet and you select out, oh I don’t know, that lumpy blue sweater, for instance, because you’re trying to tell the world that you take

yourself too seriously to care about what you put on your back. But what you don't know is that that sweater is not just blue, it's not turquoise, it's not lapis, it's actually cerulean. You're also blithely unaware of the fact that in 2002, Oscar de la Renta did a collection of cerulean gowns. And then I think it was Yves St Laurent, wasn't it, who showed cerulean military jackets? ...And then cerulean quickly showed up in the collections of 8 different designers. Then it filtered down through the department stores and then trickled on down into some tragic casual corner where you, no doubt, fished it out of some clearance bin. However, that blue represents millions of dollars and countless jobs and so it's sort of comical how you think that you've made a choice that exempts you from the fashion industry when, in fact, you're wearing the sweater that was selected for you by the people in this room. From a pile of stuff."

— **Lauren Weisberger, The Devil Wears Prada**

4.1 Missä muoti syntyy?

On tärkeää tarkastella, missä muoti syntyy, koska ongelman ydin talvimuodissa on opinnäytetyöni kannalta siinä, ettei maailmalla tavattava talvumuoti ole aina Suomen kaltaisen maan talviolosuhteisiin mahdollinen. Erityisen merkittävää on pohtia talvimuodin syntyä ja sitä, missä olosuhteissa talvumuoti esitetään. Suomalaisena koen, ettei -5°C pakkasen ole vielä mitään, mutta jossain päin maailmaa -5 °C pakkaslukemat voidaan kokea hyytävänä. Tässä luvussa perehdyn, mistä muoti on lähtöisin ja kumpuaako vallitseva talvumuoti lämpimistä maista.

Vaatteilla on aina pyritty veistämään erilaisia asioita itsestään, kuten säätyluokkaa tai kansalaisuutta. Muoti on kuitenkin terminä nuori ja sen luoja pidetään englantilaista Charles Frederick Worthia, joka ensimmäisenä aloitti omien muotiluomustensa signeeraamisen. Tuohon aikaan Worth asui Pariisissa ja yhdistettyään englantilaisen räätälin taitonsa ranskalaiseen loistokkuuteen syntyi Haute Couture, käsite, jolla kuvailtiin Worthin ylellisiä muotiluomuksia. Haute couture tarkoittaa korkealuokkaista käsityötaitoa.

Varsinaisesti muoti tuli muotiin vasta 60-luvulla, jolloin vaatteita alettiin tehdä sarjatuotantona. Tuolloin ymmärrettiin, ettei muotiluomuksen tarvinnut olla uniikkikappale, ollakseen omaperäinen luomus. Muotisuunnittelijat eivät varsinaisesti päättä muodista, vaan heidän luomuksensa tulevat muotiin, jos ne sattumalta osuvat ajan hermoon. Nykyään uuden trendin taustalta ei tarvitse löytyä edes varsinaista vaatesuunnittelijaa. Muoti ei myöskään katso paikkaa syntyäkseen; vaikka muodin katsotaankin syntyneen ja edelleen kukoistavan Pariisissa, se voi yhtä hyvin saada alkunsa missä päin maailmaa tahansa. (Seeling 2001.)

Muotitrendien taroitus oli alun perin osoittaa, että muodin käyttäjällä oli rahaa ja vapaa-aikaa, molempia tuhlattavaksi asti. Aikoinaan trendit nousivat esiin muotitaloista, mutta nykyään muotitrendit voivat olla lähtöisin esimerkiksi sosiaalisesta mediasta tai kaduilta.

Trendien matka vaatekaappiin alkaa, kun trendiennustajat keräävät ja analysoivat tietoa esimerkiksi pukeutumisesta sosiaalisessa mediassa ja kaduilla. Trendejä voidaan ennakoida kymmenen vuoden päähän. Kun trendiennustajien ja vaatesuunnittelijoiden tieto yhdistyy, muotitalot luovat omia mallistojaan. Tämän jälkeen mallivalikoima ja lookbook esitellään muodin ostajille, kuten erilaisille jälleenmyyjille. Mallistot esitellään muotinäytöksissä vuodenajan mukaan, joko kevät/kesä -näytöksissä tai syksy/talvi -näytöksissä. (Konda 2019.)

Muotiin vaikuttavia kaupunkeja on maailmassa useita, mutta suurin vaikutus muotiin on neljällä muodin pääkaupungilla: New York, Pariisi, Milano ja Lontoo. Muodin osalta kyseisissä kaupungeissa tapahtuu paljon; tunnetuimmat muotitalot, suunnittelijat, näytökset, messut ja muotilehdet toimivat näistä kaupungeista käsin ja niin myös seuratuimmat muotiviikot järjestetään näissä kaupungeissa. (Fashiondays 2014.)

Jokaisella kaupungilla on oma historiansa muotivaikuttajina ja monet ikonisimmista suunnittelijoistamme ovat tehneet osaltaan perustaa kaupungilleen johtavana muotikaupunkina. Esimerkiksi yksi tunnetuimmista muotisuunnittelijoista Coco Chanel, yhdistetään vahvasti Pariisiin.

Muodin pääkaupunkien huomioon ottaminen opinnäytetyössäni on tärkeää, sillä luvussa 2.1.1. perehdyin sääolosuhteiden alueellisiin eroihin. Suomessa ei ole muotikaupunkia, joka olisi tullut lähteessäni nostetuksi esille, joten on hyvä verrata Suomen talvisäätä muotikaupunkeihin, joista muoti suureksi osaksi kumpuaa. Muodin pääkaupungeista ainoastaan New York kuuluu Suomen kanssa samalle ilmastovyöhykkeelle eli kylmätalvisten alueiden vyöhykkeelle. Currentresults.com-verkkosivuston mukaan alhaisin lämpötila New Yorkissa on viime vuosina ollut -17 °C. Uusisuomi-verkkolehden mukaan taas Suomessa, Utsjoella vuoden alhaisimmaksi lämpötilaksi mitattiin -39,1°C vuonna 2019, vaikka vuosi 2019 oli mitaushistoriassa kolmen lämpimimmän vuoden joukossa. Tämän mukaan voisi päätellä, että Suomessa keskierto talvi on New Yorkin talvea kylmempi.

Fashion forecast on muodin ala, jonka tarkoitus on ennustaa trendejä, esimerkiksi niihin liittyviä materiaaleja, värejä ja tyylejä. Ennusteet kattavat kaikki muodin tasot haute couturesta katumuotiin ja massatuotantoon. Ennusteet tarkastelevat trendejä pitkä- ja lyhytaikaisesti. Pitkäaikainen ennuste tarkoittaa, että trendejä analysoidaan ja arvioidaan monenlaisista lähteistä, sekä trendi kestää yli kaksi vuotta. Tällaisilla ennusteilla pyritään tunnistamaan merkittäviä muutoksia väestössä, muotiteollisuudessa ja markkinataloudessa. Lisäksi

teknologian ja tieteen uusi kehitys, politiikka, talous ja kulttuuri ovat aihealueita, mitä tarkastellaan pitkäaikaisissa ennusteissa. Lyhytaikainen ennuste puolestaan keskittyy ajankoh- taisten tapahtumien tutkimiseen maailmanlaajuisesti trendien tunnistamiseksi. Lyhytaikai- silla ennusteilla tarkastellaan ilmiöitä eri aloilla, kuten taiteessa, urheilussa, tieteessä ja tek- nologiassa. (Loh 2015.)

Fashion forecast on mielenkiintoinen ja huomioon otettava asia, koska juuri fashion forecast ennustaa ja kertoo meille, mitä trendejä osaamme odottaa tulevaisuudessa näkevämmme. Opinnäytetyössäni nostan tämän esille, koska haluan selvittää missä maantieteellisesti fashion forecast tapahtuu.

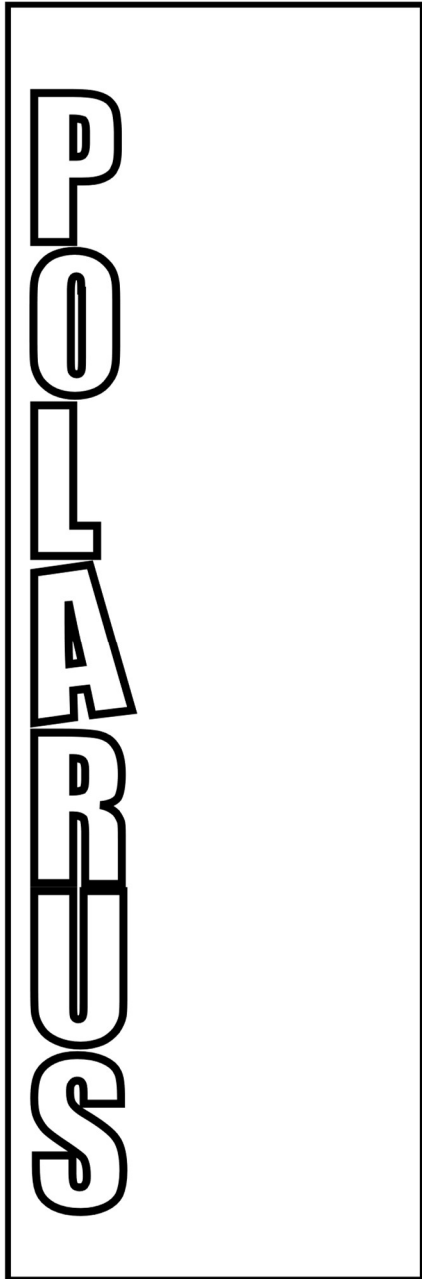
WGSN on suurimpia fashion forecastin alalla toimivia verkkoyrityksiä, jonka pääkonttori si- jaitsee New Yorkissa. WGSN:än haluan tutustua, koska se on arvostettu ja hintava työväline ammattilaisille, jota pystyn itse myös hyödyntämään opintojeni aikana koulun puolesta. WGSN trendiexperttien esittelyistä ei voi täysin kertoa mistä päin maailmaa he toimivat, mutta suurella osalla on mainintoja Yhdysvalloissa ja Isossa-Britanniassa työskentelystä. Muodin syntymisen kannalta on tärkeä miettiä, missä päin maailmaa muoti syntyy. Ihmiset, jotka elävät lämpimissä maissa eivät välttämättä ymmärrä miten muoti muuttuu toisen- laiseksi kylmissä maissa asuville ihmisille. Esimerkiksi juuri päällysvaatteet voivat olla Suo- men talvisäässä muodin kannalta suppeampi valikoima, koska kylmältä suojautuminen on välttämätöntä. Suomessa on silti talvipukeutumiseen liittyviä trendejä, jotka ovat terveyden kannalta haastavia, mutta joita halutaan silti käyttää. Tällainen trendi on ollut jo muutaman vuoden ajan huomattavissa oleva nilkkojen pitäminen paljaana kylmyydestä riippumatta. Tällainen trendi voi aiheuttaa esimerkiksi paleltuman (Ks. luku 3, s. 6).

5 POLARUS

Polarus on talvivaate, josta itsestään löytyy kaikki vaatekappaleet, joita tarvitaan pakkaselta ja lumelta suojautumiseen. Suunnittelin Polaruksen ottaen huomioon taustatutkimukseni ja sen pohjalta tekemäni pohdinnat siitä, mikä mielestäni talvipukeutumisessa on ongelmal- lista. Halusin toteuttaa ensisijaisesti takin, joka olisi muunneltavissa lämpötilan mukaan ja olisi helppo pukea, riisua ja säilyttää. Takin tulisi olla ratkaisu talvivaatteiden ongelmiin; esi- merkiksi rankan lumisateen yllättäessä takista löytyy ratkaisu ylimääräistä suojaa antamaan tai jos jotain haluaa hetkeksi riisua pois, ei tarvitse pelätä, että riisuttu pipo tai hansikas tip- puu matkan varrelle. Muita havaitsemiani talvipukeutumisen ongelmia on talvitvaatteiden tilanvienti, pukeutumisen monivaiheisuus ja ulkonäkö. Polarus-talvitakissa on myös tärkeä

ottaa huomioon se, että takki ei ole suunniteltu liikunnallisiin tarpeisiin, vaan suojaamaan talvisäältä ja helpottamaan pukeutumista.

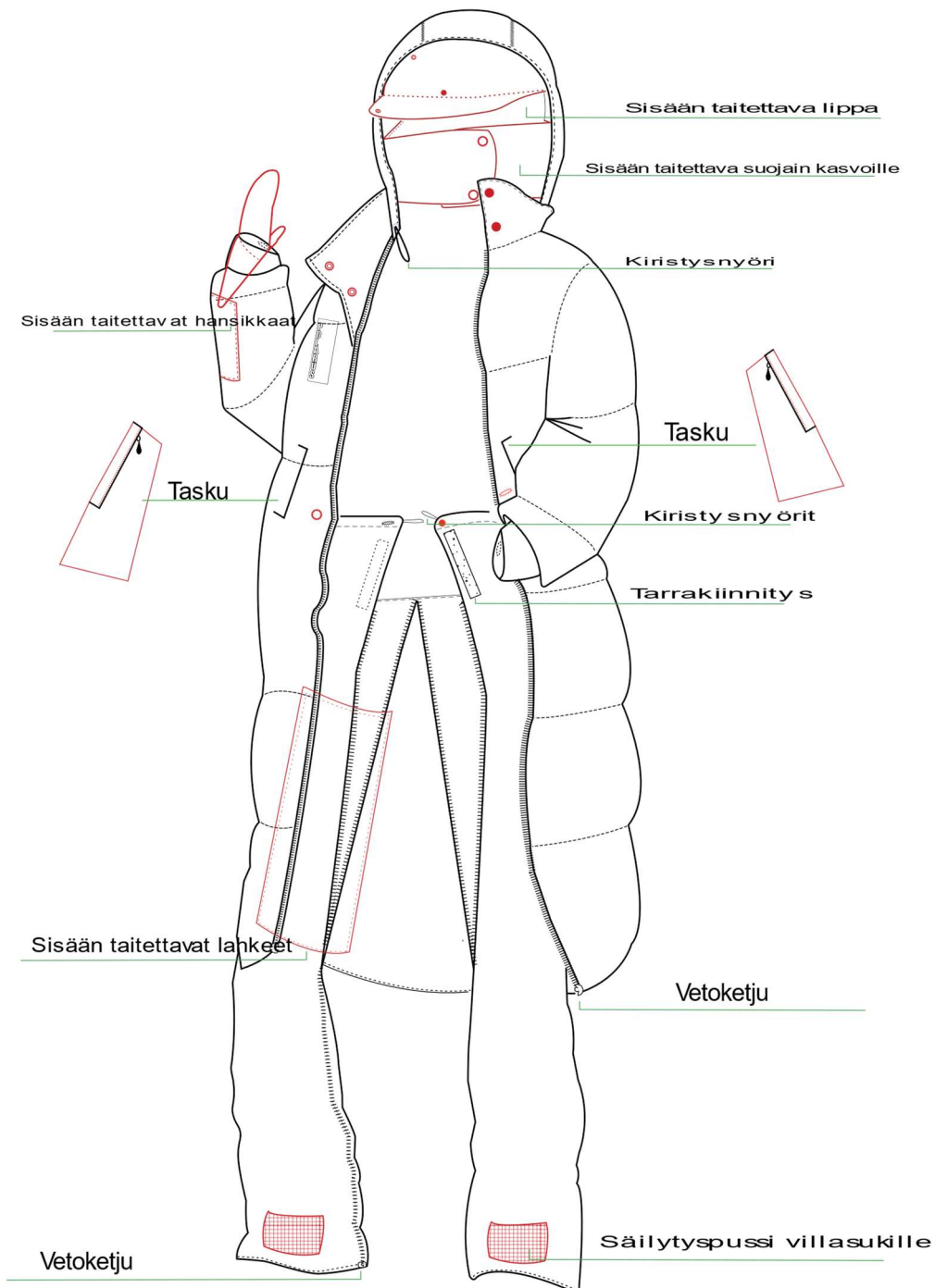
Polarus-takin suunnitteluun halusin yhdistää myös printtisuunnittelua, joten suunnittelin erilaisia kuvituksia. Halusin käyttää toistuvan printin sijasta yksittäisiä kuvituksia, jotka kertoisivat erilaisia tarinoita, koska koen itse näiden printtien tekemisen mielekkäämmäksi.



1: Polarus-malliston logo

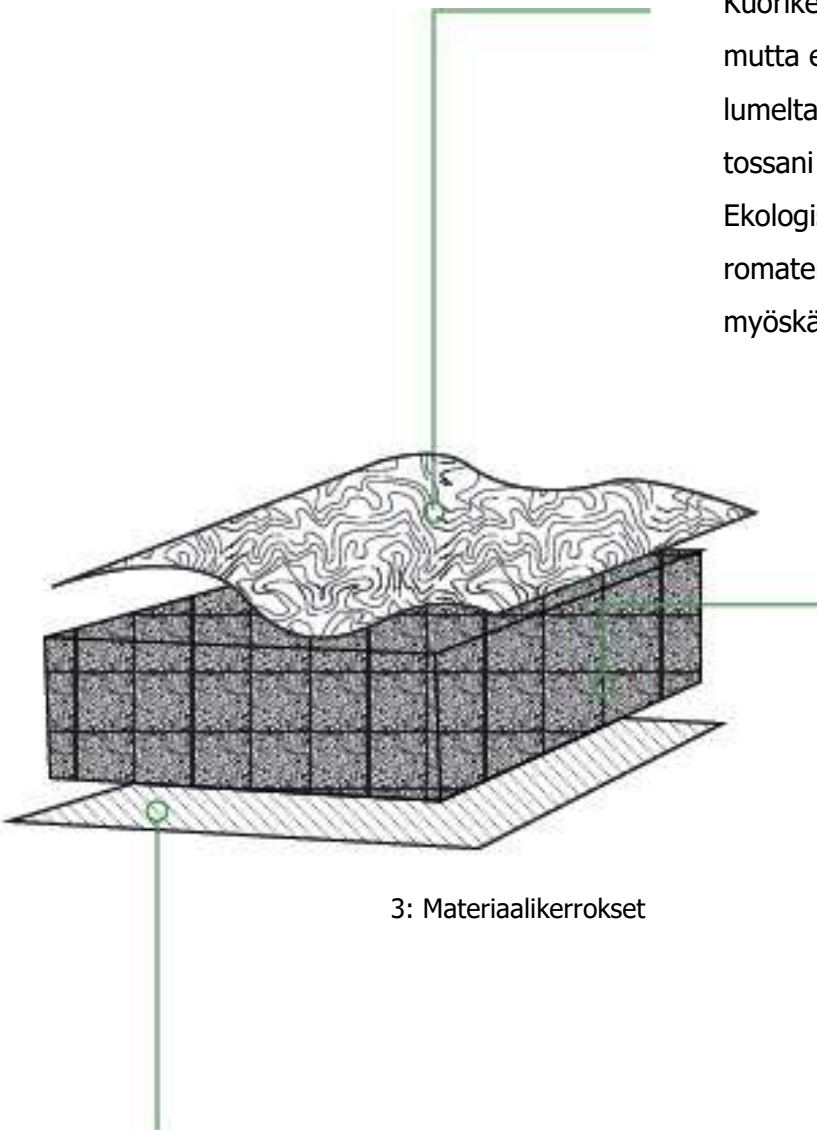
5.1 Rakeneratkaisut

Tässä luvussa esittelen Polarus-talvitakkiin suunnittelemani rakeneratkaisut tällä sivulla sijaitsevassa kuvassa. Kuvassa punaisella on merkitty kiinnitysnapit ja takin sisäpuolella sijaitsevat rakeneratkaisut. Hupussa oleva lippa ja sisään taitettava kasvosuojain voidaan taitella hupun sisään halutessa. Takista löytyy myös takin sisään taiteltavat hansikkaat ja lahkeet. Lahkeet ja hansikkaat ovat ommeltuna takkiin kiinni, jotta ne eivät menisi hukkaan. Takkiin on merkitty punaisella lahkeiden ja hansikkaiden säilytyspussit takin sisäpuolella. Lahkeista löytyy myös säilytyspussi, jossa voi halutessaan säilyttää esimerkiksi villasukkia. Polarus-logolla varusteltu lappu on ommeltu takin etupuolelle vetoketjun saumaan.



2: Polarus-talvitakin rakeneratkaisut

5.1.1 Materiaalivalinnat

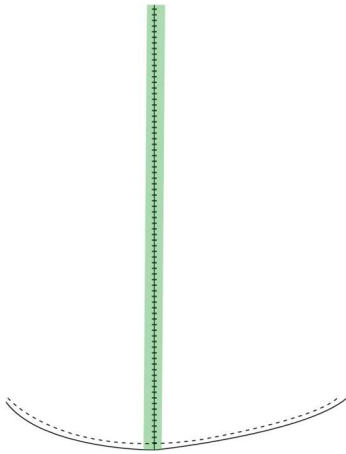


3: Materiaalikerrokset

Kuorikerroksen materiaalilta tarvitaan kosteuden siirtokykyä, mutta ennen kaikkea sitä, että se suojaa sateelta, tuulelta ja lumelta. Kuorikerroksen materiaalissa tulee Polarus-mallistossani ottaa huomioon se, että siihen voi painattaa printin. Ekologisuuden kannalta tulee ottaa huomioon, ettei kuorimateriaali sisällä PFC-yhdisteitä, eikä niitä ole käytetty myöskään kuorimateriaalin tuotantovaiheissa.

Välikerrosmateriaalin tulee pitää käyttäjä lämpimänä ja siltä vaaditaan lämmön eristävyys lisäksi kykyä siirtää kosteutta, koska kastuessaan välikerrosmateriaali menettää kykynsä eristää lämpöä. Välikerrosmateriaalin valinnassa eettiseksi kysymykseksi nousee untuvan korvaaminen. Untuvalle on kehitetty korvaavia materiaaleja, joita käsittelem tässä kappaleessa sivulla 18.

Ihoa vasten tulevan materiaalin tärkein tehtävä on pitää iho kuivana ja lämpimänä, minkä takia siltä vaaditaan tehokasta kosteuden siirtokykyä. Aluskerrosmateriaalin valinnassa on hyvä ottaa huomioon myös bodymapping, sillä lämmönluovutus on toisesta kohtaa kehoa voimakkaampaa kuin toisesta. Esimerkiksi materiaalilta vaaditaan parempaa kosteuden siirtokykyä kehon alueilta, joista lämpö poistuu hikoilun kautta ja hikeä erittyy enemmän.



Saumakohdat voivat päästää kosteutta sisään talvitakkiin, minkä takia alemmat kerrokset kastuvat. Saumakohdat voidankin teipata vettä pitävällä teippauksella

4: Saumakohtien teippaus.

Materiaalit ovat alati kehittyviä ja kestäväää kehitystä tukevia. Vaihtoehtoisia ja kierrätysmateriaaleista valmistettuja materiaaleja on yhä enemmän ja esimerkiksi untuvalle on löytynyt jo ratkaisuja esimerkiksi muovipulloista valmistettava välikerrosmateriaali. Etsin opinnäytetyötäni varten muutamia esimerkkejä materiaaleja tuottavista yrityksistä, joiden arvoihin kuuluu kestävän kehityksen tukeminen.



Primaloft on yritys, joka tuottaa synteettisiä välikerrosmateriaaleja untuvan korvaajaksi. Primaloft valmistaa materiaaleja esimerkiksi merestä kerätyistä muovipulloista ja vuonna 2019 Primaloft olikin säästänyt yli 266 miljoonaa muovipulloa päätyvästä maalle ja vesistöihin. Primaloft Bio on ensimmäinen biohajoava ja 100 prosenttisesti kierrätetty synteettinen kuitu, jota käytetään täytemateriaaleissa ja kankaissa. (Primaloft 2020.)



Polartec edistää Primaloftin tapaan kestäväää kehitystä ja ekologisuutta tuotteissaan ja tarjoaa neulottua materiaalia, joka on tehty kierrätetyistä muovipulloista. Polartec myös ohjaa uudelleen käyttöön 95 prosenttia ylijääneistä materiaaleistaan. Esimerkiksi Polartecin thermal pro sopisi aluskerrosmateriaaliksi, koska se siirtää kosteuden pois iholta ja on mukavan ja lämpimän tuntuinen ihoa vasten. Polartec thermal pro on myös saatavana 100 prosenttisesti kierrätetystä muovista valmistettuna. (Polartec.)



Marmot

Marmot EVODry on Marmot vaateyrityksen luoma oma ympäristöystävällinen tuoteperhe. EVODry kalvomateriaaleissa ei ole käytetty lainkaan PFC-yhdisteitä. EVODry materiaalit on valmistettu kierrätetystä nailonista. (Marmot.)

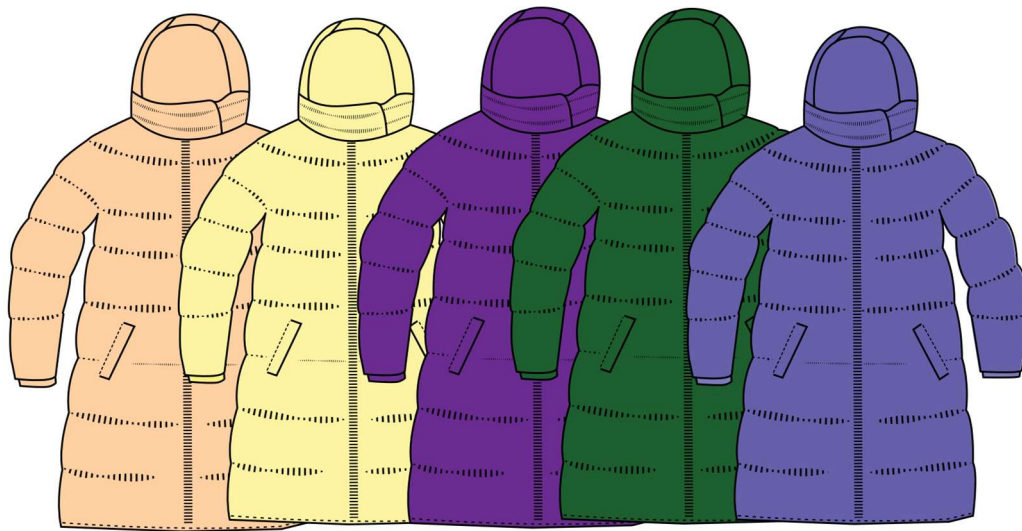
Polarus-talvitakkimalliston suunnittelussa on otettu huomioon myös pimeyden tuomat riskit talvella. Koska valonmäärä on talvisin hyvin vähäistä, tulee näkyvyyttä lisätä heijastimilla vaatetuksessa. Polarus-talvitakissa heijaste on lisätty printtiin selkäpuolella ja Polarus-logolliseen lappuun etupuolella.



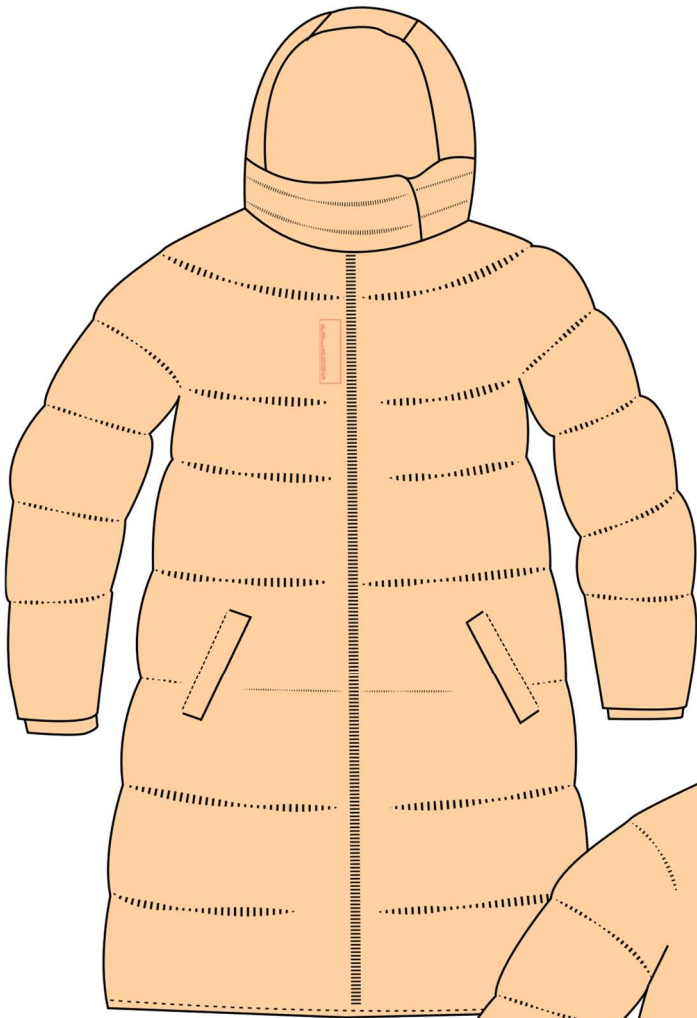
5: Polarus-takin heijasteet

5.2 Polarus-talvitakkien kuvitukset

Polarus-talvitakkimallistossa halusin yhdtää mielukuvitukselliset kuvitukset kekseliäisiin rakenneratkaisuihin. Kuvittaminen on ollut minulle väylä kertoa keksimäni tarina visuaalisesti. En koe olleeni koskaan erityisen hyvä piirtämään ja digitaaliset kuvitukset ovat helpottaneet taiteen ilmaisua, sillä kuvitusten tekeminen tietokoneella on minulle helpompaa. Olen törmännyt mielenkiintoisiin kuvituksiin Behancen kaltaisilla internet-sivustoilla, ja inspiroidun myös taitavien, mielikuvituksellisen digitaiteen tekijöistä. Taiteessa minua on eniten puhutellut naivismi ja poptaide. Esimerkiksi Andy Warholin ja Jean-Michel Basquiatin työt ovat mielestäni kiehtovia ja inspiroivia. Pidän erityisesti kaikesta outoudesta, mitä taiteesta voi löytää.



6: Mallistolakana

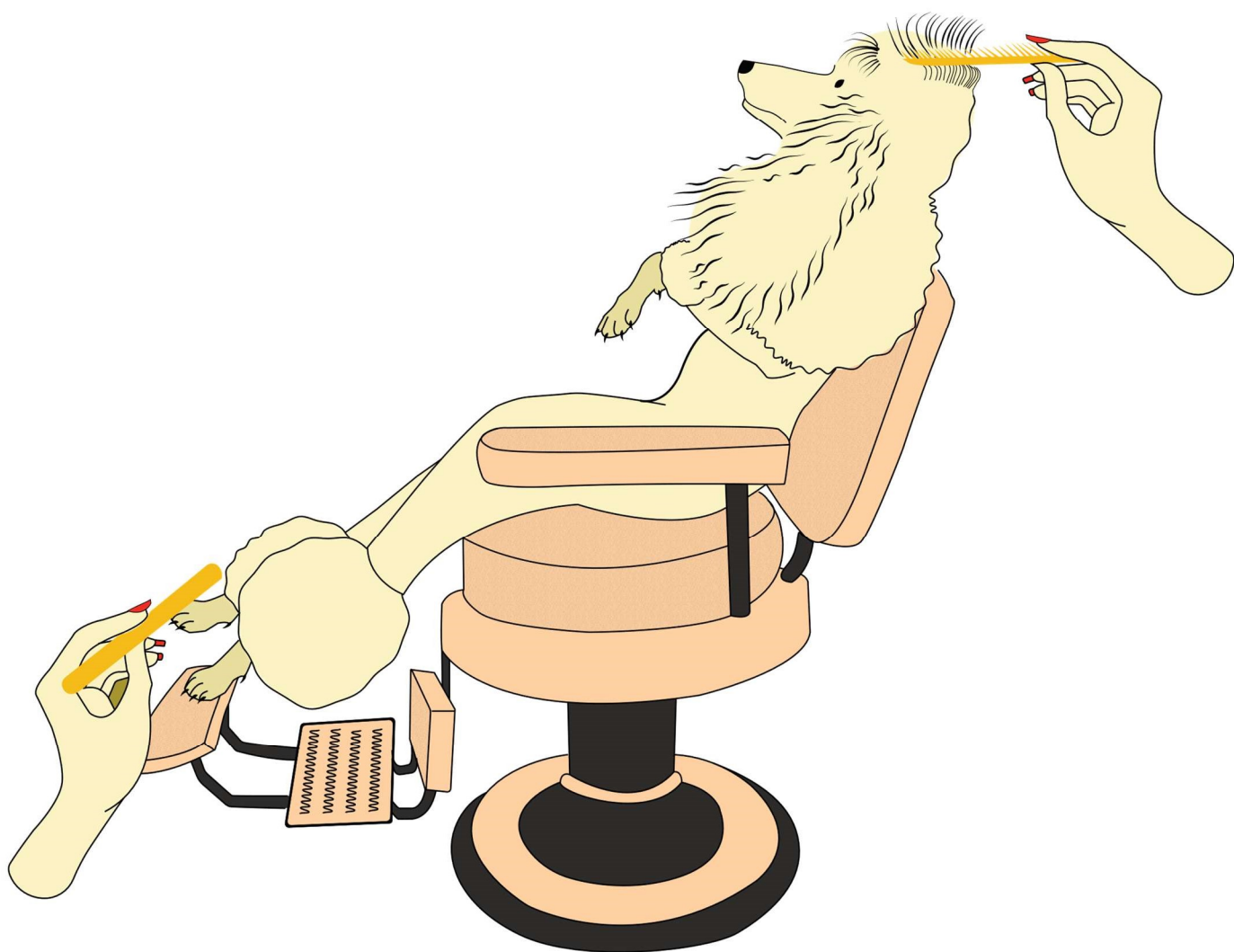


POLARUS



7:Salon

SALON



8: Salon-kuvitus



9: Finland

FINLAND



10: Finland-kuvitus. Tähän kuvitukseen sain inspiraationi Suomesta. Kuvan tarina kertoo porosta, joka on varastanut itselleen polkupyörän. Polkupyörävarkauksen uhriksi joutuminenhan on monelle suomalaiselle tuttua.



11: Outerspace

OUTERSPACE



12: Outerspace-kuvitus



13: Witchcraft

WITCHCRAFT



14: Witchcraft-kuvitus

5. Promnight.



15: Promnight

PROMNIGHT



16: Promnight-kuvitus. Tämän kuvituksen inspiraationa toimi lajinsa viimeinen galápagoksenjättiläiskilpikonnakoiras Lonesome George.

Opinnäytetyöni tavoite oli luoda käytännöllinen talvitakkimallisto Suomen kaltaisen maan kylmiin talviin. Mielestäni talvipukeutumisesta esille nostamiani haasteita oli aluksi vaikea määrittellä ja arvioida sitä, olivatko ne ongelmia kenenkään muun mielestä kuin minun. Ajattelin kuitenkin, että koska teen opinnäytetyöni omien kokemuksieni pohjalta ja olenhan kuitenkin kylmät talvet moneen otteeseen kokenut suomalainen, minä itse olen tarpeeksi hyvä määrittämään ongelmat talvimuodissa kylmillä alueilla ja juuri minusta opinnäytetyöni sai ideansa. Itseni lisäksi olisin voinut käyttää ongelmien määrittämisessä apuna esimerkiksi muiden ihmisten haastattelemista.

Opinnäytetyössäni koin haastavimmaksi materiaalien käyttöön liittyvät eettiset ja ekologiset ongelmat. Uskon täysin, että materiaalit kehittyvät jatkuvasti ja moni yritys toimii eettisten arvojen mukaisesti, mutta materiaalin täydellistä eettisyyttä ja ekologisuutta on mielestäni vaikea määrittellä. Yritys saa aikaan helposti mielikuvan täysin ympäristöystävällisenä yrityksenä, jos se kertoo valmistavansa esimerkiksi täysin PFC-vapaita materiaaleja ja käyttävänsä 40 prosenttia vähemmän vettä, kuin vastaavat alalla toimivat yritykset. Edellä mainitut tiedot eivät kuitenkaan tee vielä yrityksestä täysin ympäristöystävällistä, koska päästöjä syntyy silti. Jos täysin ympäristöystävällistä ratkaisua ei ole on mielestäni tärkeää valita paras vaihtoehto tähän mennessä, oli se sitten vähäpäästöisemmät tehdas menetelmät tai kierrätetyt materiaalit. Lisäksi vastuun kantaminen on mielestäni muotialalla haastavaa. Koen, että suunnittelijalla on vastuu materiaalin valinnassa sen pohjalta mitä hän tietää, jonka jälkeen vastuu siirtyy materiaalikehitykseen. Materiaaleja tuottavilla yrityksillä on vastuu antaa totuuden mukaista tietoa materiaaleista. Tavoitteeni oli oppia enemmän tästä materiaalien viidakosta ja ymmärtää mielestäni enemmän ja laajemmin sitä, mitä miltäkin materiaalilta vaaditaan kylmässä säässä kerrospukeutumisen periaatteiden mukaisesti. Koen kuitenkin, että materiaalitieto voi olla joskus harhaanjohtavaa ja materiaaleihin liittyvään tietoon tulee suhtautua aina kriittisesti.

Haasteelliseksi koin myös aikataulutuksen, koska joskus kuvitusten keksiminen oli kerta-kaikkisen vaikeaa, eikä uusia ajatuksia tuntunut syntyvän lainkaan. Ideat kuvituksiin syntyvät sattumalta tai jostain alitajunnasta, kun lähdän vain tekemään jotain. Välillä lähdin tekemään kuvitusta, joka alusta alkaen tuntui huonolta ajatukselta ja kuvituksen lopussa saatoin hylätä kuvituksen kokonaan. Jos kuvitus on hyvä, ajatus sen taustalla tuntuu alusta asti hyvältä ja opin työssäni sen, että omaan intuitioon kannattaa luottaa.

Polarus-talvitakkimalliston suunnittelua pidin opinnäytetyössäni mielekkäämpänä osuutena. Pidin kovasti kuvitusten tekemisestä ja mielestäni ne onnistuivat taitoihini nähden hyvin. En

osaa, enkä halua määritellä ovatko työni yleisesti hienoja, sillä en usko siihen, että mikään taide on yleisesti hienoa tai rumaa. Mielestäni kuvituksista tuli sellaisia, kuin niistä tuli ja olen niihin tyytyväinen. Polarus-takin rakenneratkaisuihin olen myös tyytyväinen, vaikka niiden toimivuutta konkreettisesti on vaikea määritellä pelkästään sähköisen työn perusteella. Polarus-takista olisi ollut hyvä valmistaa prototyyppi, josta olisi ilmennyt rakenneratkaisujen toimivuus. Vaikka Polarus-takin toimivuutta ja kysyntää on vaikea arvioida täysin selkeästi, on Polarus kuitenkin sellainen takki, jonka voisin itse ottaa käyttöön, sillä suunnittelinhan takin niihin ongelmiin, jotka itse tunnistin talvipukeutumisessa haasteellisiksi.

Tutkielmani pohjalta toivon, että funktionaalinen pukeutuminen ja muoti toimisivat käsi kädessä niin, että myös maissa, joissa kylmyys voi olla riski terveydelle, kehittyisi trendejä, jotka eivät sulje pois kylmältä suojautumista. Muoti-luvussa käsittelin mitä muoti on ja mitä se merkitsee. On siis tärkeää, että talven kylmyydessäkin pystyy pukeutumaan oman identiteettinsä mukaisesti, niin kuin itse haluaa. On kuitenkin valitettavaa, että trendit eivät aina katso terveydellisiä vaikutuksia. Talvimuodin vahvistaminen Suomen kaltaisen maan talviolosuhteissa on tärkeää, sillä maissa, joista muoti tulee, ei tutkielmani mukaan eletä Suomen talven kaltaisissa olosuhteissa. Miksi siis seuraamme talvimuotia lämpimistä maista, kun meillä tulisi olla pakkasmuoti, jonka saisimme määritellä itse.

LÄHTEET

BRAMEL, S. & Poiré, P. 2012. *Mode & Tissus: High-Tech*. Pariisi: Editions Falbalas.

Current results www-sivu. [viitattu 26.4.2020]. Saatavilla: <https://www.currentresults.com/Yearly-Weather/USA/NY/New-York-City/extreme-annual-new-york-city-low-temperature.php>.

dictionary. cambridge www-sivu. [viitattu 28.4.2020]. Saatavilla: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/haute-couture>.

Fashiondays www-sivu 2014. *The big four: Fashion capitals of the world*. [viitattu 19.4.2020]. Saatavilla: <https://web.archive.org/web/20141030145348/https://www.fashiondays.com/the-daily-issue/the-big-four-fashion-capitals-of-the-world/>.

GIBSON, K. 2016. *A foul truth behind the down in pillows and comforters*. cbsnews.com. [viitattu 11.4.2020]. Saatavilla: <https://www.cbsnews.com/news/a-foul-truth-behind-the-down-in-pillows-and-comforters/>.

Gore-Tex www-sivu. [viitattu 9.4.2020]. Saatavilla: <https://www.gore-tex.com/technology/history>.

Halti www-sivut 2020. *Mistä vaatteeni on tehty?* [viitattu 9.4.2020] Saatavilla: <https://www.halti.fi/pages/mista-vaatteeni-on-tehty>.

HONKAVAARA, N. 2000. Pukeutumisen kontekstuaalisuus. Teoksessa: Koskennurmi-Sivonen, Ritva & Raunio, Anna-Mari. 2000. *Vaatekirja*. Helsinki: Helsingin yliopiston kotitalous- ja käsityötieteiden laitos.

HUTTUNEN, M. 2018. *Kaamosmasennus*. Terveyskirjasto.fi. Kustannus Oy Duodecim. [verkkokjulkaisu]. [viitattu 3.4.2020]. Saatavilla: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00377.

ILMARINEN, R. 1982. *Lämpöviihtyvyys ja työvaatetus*. Helsinki: Työterveyslaitos.

Ilmarinen, R., Lindholm, H., Läärä, J., Peltonen, O.M., Rintamäki, H., Tammela, E. *Hypotermia - kylmän haitat työssä ja vapaa-aikana*. Helsinki: Työterveyslaitos.

Ilmateidenlaitoksen www-sivu. [viitattu 20.3.2020]. saatavilla: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/talvitalstat>.

Klingel www-sivu. *Softshell-takki antaa suojaa syksyn viimassa*. [viitattu 28.4.2020]. Saatavilla: <https://www.klingel.fi/naistenhaku/softshell-takki-antaa-suojaa-syksyn-viimassa/>.

- KONDA, S. 2019. *Style secrets: Who really decides what we wear?* Medium.com. [viitattu 19.4.2020]. Saatavilla: <https://medium.com/@snehako/style-secrets-who-really-decides-what-we-wear-5a7247c24ff8>.
- Kylmäinfo www-sivu. [viitattu 3.4.2020]. Saatavilla: <http://www.kylmainfo.fi/terveysvaikutukset/>.
- Laine, P. 2018. *Fleeceä vai villaa?* Retkilehti.fi. [viitattu 11.4.2020]. Saatavilla: <https://retkilehti.fi/uutiset/fleece-vai-villaa/>.
- LOH, D. 2015. *Fashion Forecast*. Haikudeck.com. [viitattu: 20.4.2020]. Saatavilla: <https://www.haikudeck.com/fashion-forecast-art-and-design-presentation-qgs5FByyhF#slide0>.
- Marmot www-sivu. [viitattu 1.5.2020]. Saatavilla: <https://www.marmot.com/evodry/EVODry-landing.html>.
- MÄKILÄ, P. 2019. *Painajainen höyhensaarilla? Untuvatuotannon epäeettisyydestä on puhuttu jo vuosia*. Elaintenystava.fi. [viitattu 11.4.2020]. Saatavilla: <https://www.elaintenystava.fi/artikkelit/meilt%C3%A4/273-painajainen-hoeyhensaarilla-untuvatuotannon-epaeettisyydestae-on-puhuttu-jo-vuosia>.
- NUUTINEN, A. 2004. *Edelläkävijät. Hiljainen, implisiittinen ja eksplisiittinen tieto muodin ennustamisessa*. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Odlo www-sivu. [viitattu 20.4.2020]. Saatavilla: <https://www.odlo.com/it/en/our-world/technologies/ODLO+Technology+Organic+Body+Mapping.html>.
- Partioaitta www-sivu. [viitattu 9.4.2020]. Saatavilla: <https://www.partioaitta.fi/oppaat/tuotteen-kaytto/kerrospukeutumisen-perusteet/>.
- Partioaitta www-sivut. *Kerrospukeutumisen perusteet*. Viitattu [10.4.2020]. Saatavilla: <https://www.partioaitta.fi/oppaat/tuotteen-kaytto/kerrospukeutumisen-perusteet/>.
- Plastics www-sivu. [viitattu 9.4.2020]. Saatavilla: <https://www.plastics.fi/fin/muovitieto/sanasto/?ltr=16&tag=101>.
- Polartec www-sivu. [viitattu 1.5.2020]. Saatavilla: <https://www.polartec.com/>.
- POW Finland 2019. *Miten tunnistat vastuullisesti tuotetun urheilu- tai ulkoiluvaatteen?* Protectourwinters.fi [viitattu 9.4.2020]. <https://www.protectourwinters.fi/miten-tunnistat-vastuullisesti-tuotetun-urheilu-tai-ulkoiluvaatteen/>.
- Primaloft www-sivu. [viitattu 1.5.2020]. Saatavilla: <https://www.primaloft.com/bio/>.

RAUNIO, Anna-Mari. 2000. Rajoja, reunoja, vaatteita ja tiloja. Teoksessa: KOSKENNURMI-SIVONEN, Ritva & RAUNIO, Anna-Mari. 2000. *Vaatekirja*. Helsinki: Helsingin yliopiston kotitalous- ja käsityöteiden laitos.

Reima www-sivut. *Vastuullisuusraportti 2019*. [viitattu 9.4.2020]. Saatavilla: <https://www.reima.com/medias/CSR-report-2019-final-web.pdf?context=bWFzdGVy-fHJvb3R8NjQxNzQyNXxhcHBsaWNhdGlvb3R8OTUwODMyMjU0MGMzZmODkxOGVjMGMxZjU1OGRkY2U0MGMzZDFiY2M2ZTc1YzU3MmQzYTdiYmExNjFjM2E2MThhYzljZTE1YjcwNQ>.

RISIKKO, T. & MARTTILA-VESALAINEN, R. 2006. *Vaatteet ja haasteet*. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos www-sivut 2019. *Fluoratut yhdisteet*. Viitattu [9.4.2020]. Saatavilla: <https://thl.fi/fi/web/ymparistoverveys/ymparistomyrkyt/fluoratut-yhdisteet>

Tieteen Kuvalehti www-sivu. [viitattu 3.4.2020]. Saatavilla: <https://tieku.fi/ihminen/kylmyys-kuinkakovassa-pakkasessa-ihminen-selviytyy>.

TUOMINEN M. *Ilmastovyöhykkeet*. Kuvituskuva. [viitattu 20.4.2020]. Saatavilla: <https://peda.net/valkeakoski/opetuspalvelut/pk/tyry/oppiaineet/maantieto/ge-toimela/maantieto3/eurooppa2/9ijks/kuvitus-luonnos/ilmasto/ilmastovy%C3%B6hykkeet>.

Uusisuomi www-sivu 2020. [viitattu 26.4.2020]. Saatavilla: <https://www.uusisuomi.fi/uutiset/alinlampotila-39-1-ylin-33-7-astetta-vuosi-2019-oli-mittaushistorian-kolmen-lampimimman-joukossa/1aab68ad-ccc9-4009-9e80-6e721d7466de>.

WGSN www-sivu. [viitattu 28.4.2020]. Saatavilla: <https://www.wgsn.com/fashion>.

Vihreät vaatteet www-sivu. [viitattu 11.4.2020]. Saatavilla: <http://vihreatvaatteet.com/materiaaliopas/lampaanvilla-ja-merinovilla/>.

Vihreät vaatteet www-sivu. [viitattu 9.4.2020]. Saatavilla: <http://vihreatvaatteet.com/materiaaliopas/polyamidi/>.

ÅSTRM-KUPSANEN, M. 2015. *Ulkovaatevalmistajat pyristelevät eroon PFC-yhdisteistä*. Yle.fi. Viitattu [9.4.2020.] Saatavilla: <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/12/03/ulkovaatevalmistajat-pyristelevat-eroon-pfc-yhdisteista>.

KUVAT:

Kansikuvan: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Värjöttelevä poro.

1: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Polarus-malliston logo	17
2: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Polarus-talvitakin rakenneratkaisut	18
3: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Materiaalikerrokset	19
4: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Saumakohtien teippaus.	20
5: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Polarus-takin heijasteet	21
6: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Mallistolakana	22
7: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Salon.....	23
8: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Salon-kuvitus	24
9: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Finland	25
10: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Finland-kuvitus.....	26
11: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Outerspace	27
12: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Outerspace-kuvitus.....	28
13: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Witchcraft	29
14: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Witchcraft-kuvitus	30
15: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Promnight	31
16: RYTKÖNEN, Suvi 2020. Promnight-kuvitus.	32