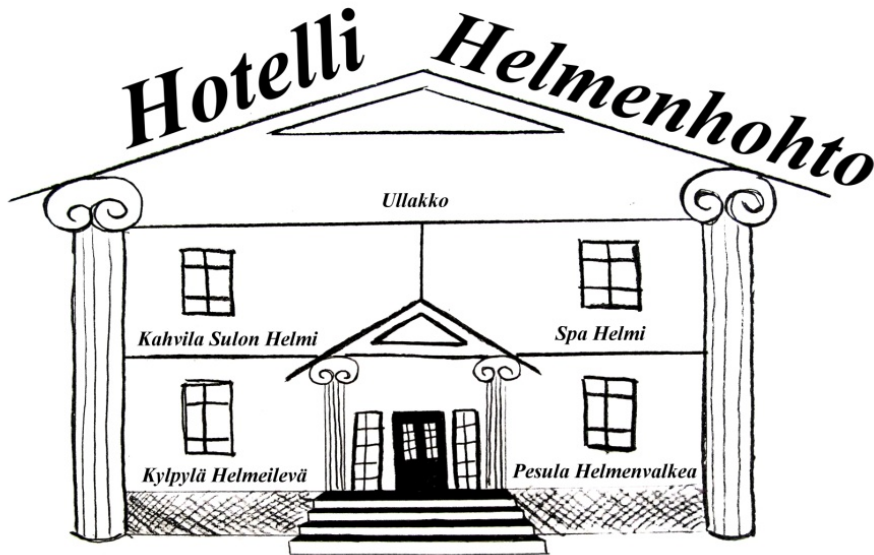
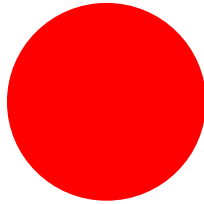


**Salapoliisipeli**  
**Hotellin Helmenhohto**

**Mysterivihko**  
**Ryhmä 1**



Hotelli Helmenhohto on arvostettu ja hyvämaineinen hotelli. Nyt hotellin maine on kuitenkin vaakalaudalla, koska hotellissa on tapahtunut rikos. Te voitte auttaa sen ratkaisemisessa ja pelastaa hotellin maineen.

*Maailmankuulu laulaja Odessa Satakieli on maailmankiertueella ja yöpyy Hotelli Helmenhohteessa. Hotellinjohtaja Arvo Helmisen kanssa vietetyn kahvihetken jälkeen neiti Satakieli huomasi saaneensa allergisen reaktion ja ilman johtaja Helmisen ripeää toimintaa hän olisi tukehtunut kuoliaaksi. Neiti Satakieli on allerginen pähkinöille ja on selvää, että joku yritti sabotoida hänen kiertuuttaan. Vaikka suurelta vahingolta vältyttiinkin, neiti Satakieli ei voi laulaa ainakaan viikkoon. Auttakaa neiti Satakieltä selvittämään kuka yritti tuhota hänen uransa.*

Tehtävä on hankala ja epäiltyjä on monia, mutta onneksi rikollinen jätti jälkeensä jotain todistusaineistoa. Jäljet johtavat Hotelli Helmenhohtoon eri huoneisiin, joissa voit selvittää tekstiilikuituja testaamalla, mitä rikollisella oli yllään tapahtumahetkellä. Seuraa mysterivihkon vihjeitä ja etene huone kerrallaan. Tee kuitutestaukset huolella, jotta saat selville, kuka epäillyistä on syyllinen. Merkitse tutkimuskorttiin testien tulokset. Lopuksi voit verrata tuloksiasi epäiltyjen vaatteiden kuvailuihin.

Rikollinen on tekosensa jälkeen yrittänyt etsiä piilopaikkaa hotelli Helmenhohtosta. Hän on kiertänyt ympäriinsä vaihtaen olinpaikkaansa paljastumatta. Helmenhohtoon asukkaat ovat kuitenkin saaneet hänestä vihiä ja viimeisten havaintojen perusteella hänet on nähty Kahvila Sulon Helmessä. Menkää sinne ja tutkikaa rikollisen jättämät jäljet. Paikalle sattuneet henkilöt osaavat kertoa tarkemmin asiasta.

### 1. Kahvila Sulon Helmi

Rikolliselle oli tullut kai nälkä ja hän oli päättänyt mennä leipomon puolelle hakemaan jotakin syötävää. Hän oli laittanut huomaamattaan kuumalle liedelle hansikkaansa, joka syttyi palamaan. Rikollinen pakeni paikalta ja leipuri Sulo Suhkuri oli saapunut onneksi paikalle sammuttamaan palon. Hän kertoi, että hansikas **paloi ja suli sekä palojäännökseksi jäi kova möykky.**

#### Polttokokeen tulokset:

	Polyesteri	Viskoosi	Silkki
Syttyy	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty
Palaa	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala
Palamisjäte	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula
Tuoksu muistuttaa	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta

Rikollisen hansikkaan materiaali on: \_\_\_\_\_

### 2. Spa Helmi

Tämän jälkeen rikollinen oli yrittänyt piiloutua Spa Helmeen, joka oli jo suljettu. Hän oli joutunut kuitenkin pakenemaan paikalta, kun kosmetologi Rita Ryppy tuli tarkistamaan vielä seuraavan päivän varauskalenteria. Rikollinen oli rynnännyt ulos ja kaatanut vahingossa matkallaan **rikkihappoa** huivilleen. Huivi **alkoi liueta**, joten rikollinen heitti sen pois kaulastaan.

#### Liutinkokeen tulokset:

	Puuvilla	Asetaatti	Polyamidi
Liukoisuus	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene

Rikollisen huivin materiaali on: \_\_\_\_\_

### 3. Kylpylä Helmeilevä

Sitten rikollinen oli paennut hätäpäissään Kylpylä Helmeilevän allasosastolle. Hotellin asiakas Rouva Pikkarainen saapui juuri avattuun kylpylään, kun hän huomasi jonkin tumman hahmon viilettävän vauhdilla osastolta ulos. Vauhdissa rikolliselta lennähti hattu altaaseen. Rouva Pikkarainen kertoi hatun **hylkineen vettä ja kastuneen hitaasti.**

#### Kosteusmittauskokeen tulokset:

	Polyesteri	Villa	Puuvilla
Kastuminen	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan

Rikollisen hatun materiaali on: \_\_\_\_\_

#### 4. Pesula Helmenvalkea

Rikospaikan tutkijat kertoivat juuri löytäneensä rikospaikalle jääneen pesula Helmenvalkean pesulalapun, jossa oli näkyvillä pesussa olleen **vaatteen hoito-ohjeet**. Tämä lappu on viety pesula Helmenvalkean työntekijöille, jotta he selvittäisivät mitä materiaalia vaate oli. **Hoito-ohjesymbolit olivat:**



Etsi Internetistä tai kirjoista yleispesuohteiden symbolit ja yhdistä ne kuvauksiin. Piirrä merkit selityksien viereen.

	Vesipesu		Rumpukuivaus
	Pesulämpötila enintään 95 °C normaali ohjelma		Kemiallinen pesu kielletty
	Pesulämpötila enintään 40 °C		Käsinpesu
	Silitys enintään 110 °C		Silitys enintään 150 C
	Silitys enintään 200 °C		Kemiallinen pesu
	Kloorivalkaisu kielletty		Silitys kielletty
	Pesulämpötila enintään 95 °C varovainen ohjelma		Pesulämpötila enintään 60 °C varovainen ohjelma
	Pesulämpötila enintään 60 °C normaali ohjelma		Pesulämpötila enintään 40 °C varovainen ohjelma
	Rumpukuivaus varovainen		Rumpukuivaus kielletty

**Päättele materiaalikuvausten ja piirtämiesi symbolien avulla, mitä kuitua rikollisen vaate on. Rastita oikea vastaus.**

- Silkki** on luonnonkuitu, jota saadaan silkkiperhosten toukkien koteloista eli kokongeista. Silkkivaatteet on lajiteltava huolellisesti ennen pesua, koska se värjäntyy ja värjää helposti. Silkkipyykki tulee pestä hienopesuohjelmalla korkeintaan 30 °C lämpötilassa. Silkkiä ei saa liottaa pitkään vedessä eikä kuivattaa suoraan auringonvalossa, koska kuitu haurastuu. Silkki silitetään matalassa lämpötilassa kostean liinan läpi.
- Pellava** on kasvikuitu, joka on kestävä, kiiltävää ja hylkii likaa. Pellavatuotteet on hyvä pestä erillään muusta pyykistä, koska varsinkin ensimmäisissä pesuissa siitä saattaa irrota paljon nukkaa. Pellava pestään 60 °C ja valkoisina pesulämpötila voi olla myös 95 °C. Pellavatuotteet voidaan silittää korkealla lämmöllä ja kylmämankeointi antaa pellavalle kauniin kiillon.
- Viskoosi** on kemiallisesti muokattua luonnonkuitua, jota saadaan puuselluloosasta. Viskoosi on pehmeää ja laskeutuvaa sekä rypistyvää ja pesussa kutistuvaa. Viskoositekstiilejä voidaan usein huolelta pestä pesukoneessa 60 °C, kun muistaa käyttää hellävaraista linkousta. Viskoosia ei tule kuivata kuivausrummussa, mutta viskoositekstiilit silitetään kostean liinan läpi keskilämpötilalla.
- Villa** on luonnonkuitu, jota saadaan lampaan karvasta. Villa on lämmintä, joustavaa eikä se kestä kovaa kulutusta. Villatuotteet pestään käsin tai pesukoneessa käsinpesuohjelmalla. Voimakasta mekaanista rasitusta tulee välttää, sillä se vanuu helposti. Villatekstiilit kuivataan vaakatasossa venymisen estämiseksi.
- Polyamidi** on tekokuitu, jota saadaan öljyteollisuuden sivutuotteista. Polyamidi on kestävä, joustavaa ja helposti sähköistyvää. Polyamidilla on taipumus sitoa itseensä väriä, joten pyykki on syytä lajitella värin mukaan huolellisesti ennen pesua. Polyamidituotteet pestään 40 °C ja valkoiset jopa 60 °C. Polyamia voidaan usein kuivata varovaisella rumpukuivauksella, mutta silitetään kuitenkin alhaisella lämmöllä.

Rikollisen housujen materiaali on: \_\_\_\_\_

### 5. Ullakko

Viimeisen vihjeen kertoo siivooja Pöntinen. Hän oli lähtenyt pimeälle ullakolle hakemaan lisätuoleja Herra ja Rouva Helmisen hääpäiväjuhlaa varten. Häntä kuitenkin odotti ullakolla yllätys, kun hän törmäsi sieltä ulos juoksevaan hämyiseen henkilöön. Siivooja Pöntinen ei ollut nähnyt pimeässä kuka vastaantulija oli, mutta hän osasi kuvailla rikollisen päällä olleen takin materiaalin **tuntua**. Hän kertoi sen olleen **paksua, kovaa, karheaa ja painavaa**.

#### Tunnustelukoe:

Merkitse asteikolle, miltä näyte tuntuu ja vertaa sitten tuloksia alla annettuihin vastausvaihtoehtoihin.

#### 1. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyy

#### 2. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyy

#### 3. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyy

Rikollisen takin materiaali on:  Pellava  Puuvilla  Asetaatti

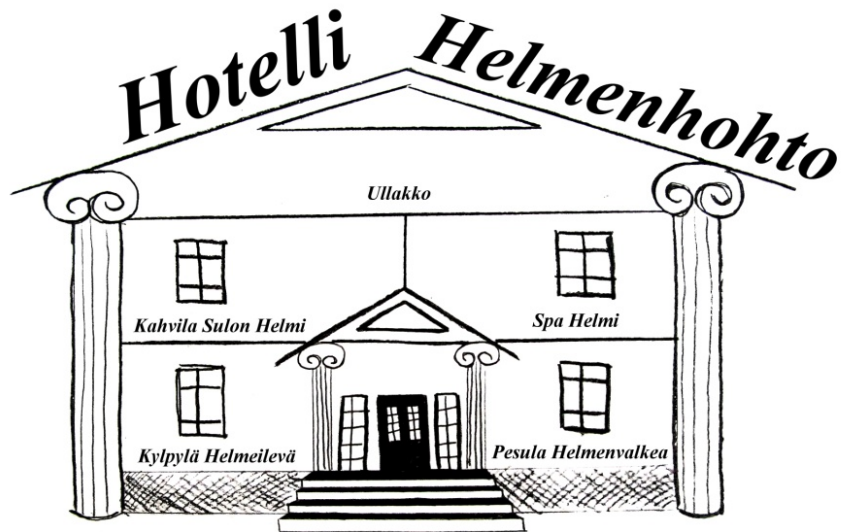
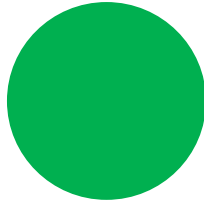
#### Tulokset

Kirjaa taulukkoon lopulliset vastaukset ja vertaa niitä rikolliskortteihin ja heidän vaatteisiinsa. Kertokaa sitten rikoksesta epäillyn nimi opettajalle, oikean vastauksen tarkistamiseksi.

Koe	Materiaali
Liutinkoe, huivi	<input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti <input type="radio"/> Polyamidi
Polttokoe, hanskat	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Viskoosi <input type="radio"/> Silkki
Kosteusmittaus, hattu	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Villa <input type="radio"/> Puuvilla
Pesumerkit, housut	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Silkki <input type="radio"/> Polyamidi
Tunnustelukoe, takki	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti

**Salapoliisipeli**  
**Hotellin Helmenhohto**

**Mysterivihko**  
**Ryhmä 2**



Hotelli Helmenhohto on arvostettu ja hyvämaineinen hotelli. Nyt hotellin maine on kuitenkin vaakalaudalla, koska hotellissa on tapahtunut rikos. Te voitte auttaa sen ratkaisemisessa ja pelastaa hotellin maineen.

*Palkittu koirantrimmaaja Raimo Julmahuvi on Hotelli Helmenhohdon vakioasiakas. Herra Julmahuvi käy säännöllisesti trimmaamassa hotellinjohtaja Arvo Helmisen ja tämän vaimon Sibylla Helmisen afgaaninvinttikoiraa Cristalin. Raimo Julmahuvin mukana kulkee aina myös hänen rakas ystävänsä Raivonyrkki. Tullessaan takaisin huoneeseensa työtehtävistään hän huomasi pikku toyvillakoiransa Raivonyrkin kadonneen. Hän oli jättänyt Raivonyrkin lukittuun makuuhuoneeseen eikä se ole voinut päästä sieltä omin avuin ulos. Herra Julmahuvi on hädissään uskollisen ystävänsä kidnappauksesta ja kaipaa nyt teidän apuanne.*

Tehtävä on hankala ja epäiltyjä on monia, mutta onneksi rikollinen jätti jälkeensä jotain todistusaineistoa. Jäljet johtavat Hotelli Helmenhohdon eri huoneisiin, joissa voit selvittää tekstiilikuituja testaamalla, mitä rikollisella oli yllään tapahtumahetkellä. Seuraa mysterivihkon vihjeitä ja etene huone kerrallaan. Tee kuitutestaukset huolella, jotta saat selville, kuka epäillyistä on syyllinen. Merkitse tutkimuskorttiin testien tulokset. Lopuksi voit verrata tuloksiasi epäiltyjen vaatteiden kuvailuihin.

Rikollinen on tekosensa jälkeen yrittänyt etsiä piilopaikkaa hotelli Helmenhohdosta. Hän on kiertänyt ympäriinsä vaihtaen olinpaikkaansa paljastumatta. Helmenhohdon asukkaat ovat kuitenkin saaneet hänestä vihiä ja viimeisten havaintojen perusteella hänet on nähty Spa Helmessä. Menkää sinne ja tutkikaa rikollisen jättämät jäljet. Paikalle sattuneet henkilöt osaavat kertoa tarkemmin asiasta.

### 1. Spa Helmi

Rikollinen oli yrittänyt piiloutua Spa Helmeen, joka oli jo suljettu. Hän joutui kuitenkin pakenemaan paikalta, kun kosmetologi Rita Ryppe tuli tarkistamaan vielä seuraavan päivän varauskalenteria. Rikollinen oli rynnännyt ulos ja kaatanut vahingossa matkallaan **rikkihappoa** huivilleen. Huivi **alkoi liueta**, joten rikollinen heitti sen pois kaulastaan.

#### Liutinkokeen tulokset:

	Puuvilla	Asetaatti	Polyamidi
Liukoisuus	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene

Rikollisen huivin materiaali on: \_\_\_\_\_

### 2. Kylpylä Helmeilevä

Sitten rikollinen oli paennut hätäpäissään Kylpylä Helmeilevän allasosastolle. Hotellin asiakas Rouva Pikkarainen saapui juuri avattuun Kylpylään, kun hän huomasi jonkin tumman hahmon viilettävän vauhdilla osastolta ulos. Vauhdissa rikolliselta lennähti hattu altaaseen. Rouva Pikkarainen kertoi sen **hylkineen vettä ja kastuneen hitaasti**.

#### Kosteusmittauskokeen tulokset:

	Polyesteri	Villa	Puuvilla
Kastuminen	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan

Rikollisen hatun materiaali on: \_\_\_\_\_

### 3. Pesula Helmenvalkea

Rikospaikan tutkijat kertoivat juuri löytäneensä rikospaikalle jääneen pesula Helmenvalkean pesulalapun, jossa oli näkyvillä pesussa olleen **vaatteen hoito-ohjeet**. Tämä lappu on viety pesula Helmenvalkean työntekijöille, jotta he selvittäisivät mitä materiaalia vaate oli. **Hoito-ohjesymbolit olivat:**



Etsi Internetistä tai kirjoista yleispesuohteiden symbolit ja yhdistä ne kuvauksiin. Piirrä merkit selityksien viereen.

	Vesipesu		Rumpukuivaus
	Pesulämpötila enintään 95 °C normaali ohjelma		Kemiallinen pesu kielletty
	Pesulämpötila enintään 40 °C		Käsinpesu
	Silitys enintään 110 °C		Silitys enintään 150 °C
	Silitys enintään 200 °C		Kemiallinen pesu
	Kloorivalkaisu kielletty		Silitys kielletty
	Pesulämpötila enintään 95 °C varovainen ohjelma		Pesulämpötila enintään 60 °C varovainen ohjelma
	Pesulämpötila enintään 60 °C normaali ohjelma		Pesulämpötila enintään 40 °C varovainen ohjelma
	Rumpukuivaus varovainen		Rumpukuivaus kielletty

**Päättele materiaalikuvausten ja piirtämiesi symbolien avulla, mitä kuitua rikollisen vaate on. Rastita oikea vastaus.**

**Silkki** on luonnonkuitu, jota saadaan silkkiperhosten toukkien koteloista eli kokongeista. Silkkivaatteet on lajiteltava huolellisesti ennen pesua, koska se värjäytyy ja värjää helposti. Silkkipyöykki tulee pestä hienopesuohjelmalla korkeintaan 30 °C lämpötilassa. Silkkiä ei saa liottaa pitkään vedessä eikä kuivattaa suoraan auringonvalossa, koska kuitu haurastuu. Silkki silitetään matalassa lämpötilassa kostean liinan läpi.

**Pellava** on kasvikuitu, joka on kestävä, kiiltävää ja hylkii likaa. Pellavatuotteet on hyvä pestä erillään muusta pyykistä, koska varsinkin ensimmäisissä pesuissa siitä saattaa irrota paljon nukkaa. Pellava pestään 60 °C ja valkoisina pesulämpötila voi olla myös 95 °C. Pellavatuotteet voidaan silittää korkealla lämmöllä ja kylmämankeointi antaa pellavalle kauniin kiillon.

**Viskoosi** on kemiallisesti muokattua luonnonkuitua, jota saadaan puuselluloosasta. Viskoosi on pehmeää ja laskeutuvaa sekä rypistyvää ja pesussa kutistuvaa. Viskoositekstiilejä voidaan usein huoletta pestä pesukoneessa 60 °C, kun muistaa käyttää hellävaraista linkousta. Viskoosia ei tule kuivata kuivausrummussa, mutta viskoositekstiilit silitetään kostean liinan läpi keskilämpötilalla.

**Villa** on luonnonkuitu, jota saadaan lampaan karvasta. Villa on lämmintä, joustavaa eikä se kestä kovaa kulutusta. Villatuotteet pestään käsin tai pesukoneessa käsinpesuohjelmalla. Voimakasta mekaanista rasitusta tulee välttää, sillä se vanuu helposti. Villatekstiilit kuivataan vaakatasossa venymisen estämiseksi.

**Polyamidi** on tekokuitu, jota saadaan öljyteollisuuden sivutuotteista. Polyamidi on kestävä, joustava ja helposti sähköistyvä. Polyamidilla on taipumus sitoa itseensä väriä, joten pyykki on syytä lajitella värin mukaan huolellisesti ennen pesua. Polyamidituotteet pestään 40 °C ja valkoiset jopa 60 °C. Polyamidia voidaan usein kuivata varovaisella rumpukuivauksella, mutta silitetään kuitenkin alhaisella lämmöllä.

Rikollisen housujen materiaali on: \_\_\_\_\_

#### **4. Ullakko**

Seuraavan vihjeen kertoo siivooja Pöntinen. Hän oli lähtenyt pimeälle ullakolle hakemaan lisätuoleja Herra ja Rouva Helmisen hääpäiväjuhlaa varten. Häntä kuitenkin odotti ullakolla yllätys, kun hän törmäsi sieltä ulos juoksevaan hämyiseen henkilöön. Siivooja Pöntinen ei ollut nähnyt pimeässä kuka vastaantulija oli, mutta hän osasi kuvailla rikollisen päällä olleen takin materiaalin **tuntua**. Hän kertoi sen olleen **ohutta, pehmeää, keveää ja sileää**.

#### **Tunnustelukoe:**

Merkitse asteikolle, miltä näyte tuntuu ja vertaa sitten tuloksia alla annettuihin vastausvaihtoehtoihin.

##### 1. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyyss

##### 2. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyyss

### 3. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyyys

Rikollisen takin materiaali on:  Pellava  Puuvilla  Asetaatti

### 5. Kahvila Sulon Helmi

Seuraavaksi rikolliselle oli tullut kai nälkä ja hän oli päättänyt mennä leipomon puolelle hakemaan jotakin syötävää. Hän oli laittanut huomaamattaan kuumalle liedelle hansikkaansa, joka syttyi palamaan. Rikollinen oli paennut paikalta ja leipuri Sulo Suhkuri oli saapunut onneksi paikalle sammuttamaan palon. Hän kertoi, että hansikas **paloi hitaasti, haisi palaneelle hiukselle ja palojäännökseksi jäi mureneva hiilipallo.**

#### Polttokokeen tulokset:

	Polyesteri	Viskoosi	Silkki
Syttyy	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty
Palaa	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala

Palamisjäte	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula
Tuoksu muistuttaa	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta

Rikollisen hanskojen materiaali on: \_\_\_\_\_

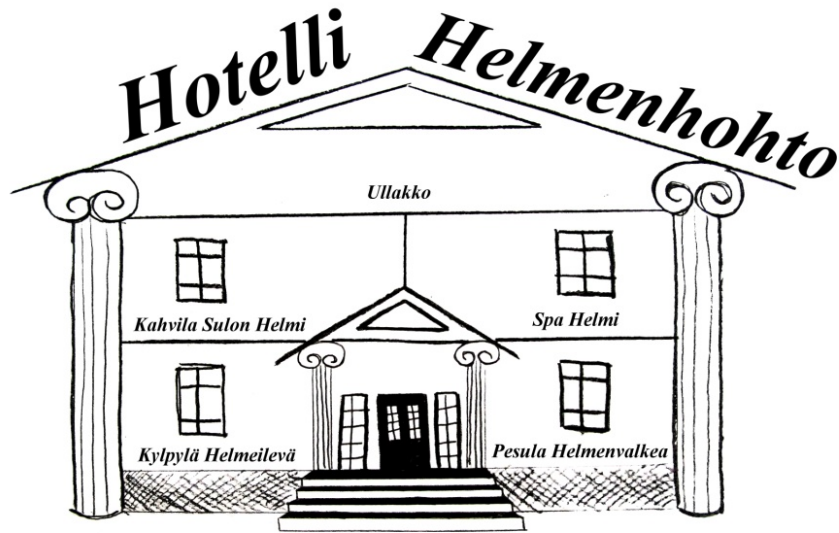
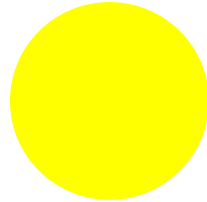
**Tulokset:** Kirjaa taulukkoon lopulliset vastaukset ja vertaa niitä rikolliskortteihin ja heidän vaatteisiinsa. Kertokaa sitten rikoksesta epäillyn nimi opettajalle, oikean vastauksen tarkistamiseksi.

Koe	Materiaali
Liuotinkoe, huivi	<input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti <input type="radio"/> Polyamidi
Polttokoe, hanskat	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Viskoosi <input type="radio"/> Silkki
Kosteusmittaus, hattu	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Villa <input type="radio"/> Puuvilla
Pesumerkit, housut	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Silkki <input type="radio"/> Polyamidi
Tunnustelukoe, takki	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti



**Salapoliisipeli  
Hotellin Helmenhohto**

**Mysterivihko  
Ryhmä 3**



Hotelli Helmenhohto on arvostettu ja hyvämaineinen hotelli. Nyt hotellin maine on kuitenkin vaakalaudalla, koska hotellissa on tapahtunut rikos. Te voitte auttaa sen ratkaisemisessa ja pelastaa hotellin maineen.

*Professori Galileo Kuukivi on pääpuhujana tähtitieteilijöiden vuosikokouksessa ja yöpyy Hotelli Helmenhohdossa. Professori Kuukivellä on kunnia julkistaa uusin ja vielä salainen tutkimuksensa pimeästä energiasta. Hän on tutkinut aihetta jo kymmeniä vuosia ja vihdoin tehnyt merkittävän havainnon pimeän energian vaikutuksesta maailmankaikkeuden laajenemiseen. Vuosikokouspäivän aamuna professori aukaisi television ja tyrmistyi nähdessään tutkimustuloksiansa ehtineen jo uutisiin. Professori Kuukivi tarkisti tallelokeronsa ja hänen asiakirjansa olivat kadonneet. Auttakaa professoria selvittämään, kuka murtautui tallelokerolle ja vuosi tiedot medialle.*

Tehtävä on hankala ja epäiltyjä on monia, mutta onneksi rikollinen jätti jälkeensä jotain todistusaineistoa. Jäljet johtavat Hotelli Helmenhohdon eri huoneisiin, joissa voit selvittää tekstiilikuituja testaamalla, mitä rikollisella oli yllään tapahtumahetkellä. Seuraa mysteerivihkon vihjeitä ja etene huone kerrallaan. Tee kuitutestaukset huolella, jotta saat selville, kuka epäillyistä on syyllinen. Merkitse tutkimuskorttiin testien tulokset. Lopuksi voit verrata tuloksiasi epäiltyjen vaatteiden kuvailuihin.

Rikollinen on tekosensa jälkeen yrittänyt etsiä piilopaikkaa hotelli Helmenhohdosta. Hän on kiertänyt ympäriinsä vaihtaen olinpaikkaansa paljastumatta. Helmenhohdon asukkaat ovat kuitenkin saaneet hänestä vihiä ja viimeisten havaintojen perusteella hänet on nähty Kylpylä Helmeilevässä. Menkää sinne ja tutkikaa rikollisen jättämät jäljet. Paikalle sattuneet henkilöt osaavat kertoa tarkemmin asiasta.

### 1. Kylpylä Helmeilevä

Rikollinen oli paennut hätäpäissään Kylpylä Helmeilevän allasosastolle. Hotellin asiakas Rouva Pikkarainen saapui juuri avattuun kylpylään kun hän huomasi jonkin tumman hahmon viilettävän vauhdilla osastolta ulos. Vauhdissa rikolliselta lennähti hattu altaaseen. Rouva Pikkarainen kertoi hatun **kastuneen nopeasti ja vajonneen veteen**.

#### Kosteusmittauskokeen tulokset:

	Polyesteri	Villa	Puuvilla
Kastuminen	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan

Rikollisen hatun materiaali on: \_\_\_\_\_

### 2. Pesula Helmenvalkea

Rikospaikan tutkijat kertoivat juuri löytäneensä rikospaikalle jääneen pesula Helmenvalkean pesulalapun, jossa oli näkyvillä pesussa olleen **vaatteen hoito-ohjeet**. Tämä lappu on viety pesula Helmenvalkean työntekijöille, jotta he selvittäisivät mitä materiaalia vaate oli. **Hoito-ohjesymbolit olivat:**



### Etsi Internetistä tai kirjoista yleispesuohteiden symbolit ja yhdistä ne kuvauksiin. Piirrä merkit selityksien viereen.

	Vesipesu		Rumpukuivaus
	Pesulämpötila enintään 95 °C normaali ohjelma		Kemiallinen pesu kielletty
	Pesulämpötila enintään 40 °C		Käsinpesu
	Silitys enintään 110 °C		Silitys enintään 150 °C
	Silitys enintään 200 °C		Kemiallinen pesu
	Kloorivalkaisu kielletty		Silitys kielletty
	Pesulämpötila enintään 95 °C varovainen ohjelma		Pesulämpötila enintään 60 °C varovainen ohjelma
	Pesulämpötila enintään 60 °C normaali ohjelma		Pesulämpötila enintään 40 °C varovainen ohjelma
	Rumpukuivaus varovainen		Rumpukuivaus kielletty

### Päättele materiaalikuvausten ja piirtämiesi symbolien avulla, mitä kuitua rikollisen vaate on. Rastita oikea vastaus.

**Silkki** on luonnonkuitu, jota saadaan silkkiperhosten toukkien kotoista eli kokongeista. Silkki vaatteet on lajiteltava huolellisesti ennen pesua, koska se värjäytyy ja värjää helposti. Silkkipyykki tulee pestä hienopesuohjelmalla korkeintaan 30 °C lämpötilassa. Silkkiä ei saa liottaa pitkään vedessä eikä kuivattaa suoraan auringonvalossa, koska kuitu haurastuu. Silkki silitetään matalassa lämpötilassa kostean liinan läpi.

**Pellava** on kasvikuitu, joka on kestävä, kiiltävää ja hylkii likaa. Pellavatuotteet on hyvä pestä erillään muusta pyykistä, koska varsinkin ensimmäisissä pesuissa siitä saattaa irrota paljon nukkaa. Pellava pestään 60 °C ja valkoisina pesulämpötila voi olla myös 95 °C. Pellavatuotteet voidaan silittää korkealla lämmöllä ja kylmämankeointi antaa pellavalle kauniin kiillon.

**Viskoosi** on kemiallisesti muokattua luonnonkuitua, jota saadaan puuselluloosasta. Viskoosi on pehmeää ja laskeutuvaa sekä rypistyvää ja pesussa kutistuvaa. Viskoositekstiilejä voidaan usein huoletta pestä pesukoneessa 60 °C, kun muistaa käyttää hellävaraista linkousta. Viskoosia ei tule kuivata kuivausrummussa, mutta viskoositekstiilit silitetään kostean liinan läpi keskilämpötilalla.

**Villa** on luonnonkuitu, jota saadaan lampaan karvasta. Villa on lämmintä, joustavaa eikä se kestä kovaa kulutusta. Villatuotteet pestään käsin tai pesukoneessa käsinpesuohjelmalla. Voimakasta mekaanista rasitusta tulee välttää, sillä se vanuu helposti. Villatekstiilit kuivataan vaakatasossa venymisen estämiseksi.

**Polyamidi** on tekokuitu, jota saadaan öljyteollisuuden sivutuotteista. Polyamidi on kestävä, joustava ja helposti sähköistyvä. Polyamidilla on taipumus sitoa itseensä väriä, joten pyykki on syytä lajitella värin mukaan huolellisesti ennen pesua. Polyamidituotteet pestään 40 °C ja valkoiset jopa 60 °C. Polyamidia voidaan usein kuivata varovaisella rumpukuivauksella, mutta silitetään kuitenkin alhaisella lämmöllä.

Rikollisen housujen materiaali on: \_\_\_\_\_

### 3. Ullakko

Seuraavan vihjeen kertoo siivooja Pöntinen. Hän oli lähtenyt pimeälle ullakolle hakemaan lisätuoleja Herra ja Rouva Helmisen hääpäiväjuhlaa varten. Häntä kuitenkin odotti ullakolla yllätys, kun hän törmäsi sieltä ulos juoksevaan hämyiseen henkilöön. Siivooja Pöntinen ei ollut nähnyt pimeässä kuka vastaan tulija oli, mutta hän osasi kuvailla rikollisen päällä olleen takin materiaalin **tuntua**. Hän kertoi sen olleen **ohutta, kovaa, sileää ja viileää**.

### Tunnustelukoe:

Merkitse asteikolle, miltä näyte tuntuu ja vertaa sitten tuloksia annettuihin vastausvaihtoehtoihin.

#### 1. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyyss

#### 2. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyyss

#### 3. näyte

Paksuus ----- Ohuus

Kovuus ----- Pehmeys

Painavuus ----- Keveys

Sileys ----- Karheus

Viileys ----- Lämpimyyss

Rikollisen takin materiaali on:  Pellava  Puuvilla  Asetaatti

#### 4. Kahvila Sulon Helmi

Seuraavaksi rikolliselle oli tullut kai nälkä ja hän oli päättänyt mennä leipomoon puolelle hakemaan jotakin syötävää. Hän oli laittanut huomaamattaan kuumalle liedelle hansikkaansa, joka syttyi palamaan. Rikollinen oli paennut paikalta ja leipuri Sulo Suhkuri oli saapunut onneksi paikalle sammuttamaan palon. Hän kertoi, että hansikas **paloi ja suli sekä palojäännökseksi jäi kova möykky.**

#### Polttokokeen tulokset:

	Polyesteri	Viskoosi	Silkki
Syttyy	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty
Palaa	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala
Palamisjäte	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula
Tuoksu muistuttaa	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta

Rikollisen hanskojen materiaali on: \_\_\_\_\_

#### 5. Spa Helmi

Tämän jälkeen rikollinen oli yrittänyt piiloutua Spa Helmeen, joka oli jo suljettu. Hän joutui kuitenkin pakenemaan paikalta, kun kosmetologi Rita Ryppy tuli tarkistamaan vielä seuraavan päivän varauskalenteria. Rikollinen oli rynnännyt ulos ja kaatanut vahingossa matkallaan **suolahappoa** huivilleen. **Huivi alkoi liueta**, joten rikollinen heitti sen pois kaulastaan.

#### Liutotinkokeen tulokset:

	Puuvilla	Asetaatti	Polyamidi
Liukoisuus	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene

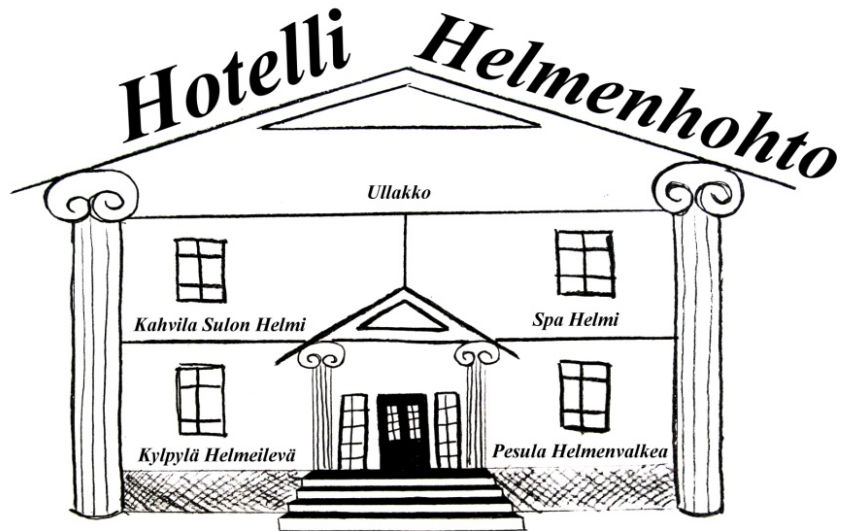
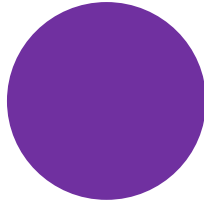
Rikollisen huivin materiaali on: \_\_\_\_\_

**Tulokset:** Kirjaa taulukkoon lopulliset vastaukset ja vertaa niitä rikolliskortteihin ja heidän vaatteisiinsa. Kertokaa sitten rikoksesta epäillyn nimi opettajalle, oikean vastauksen tarkistamiseksi.

Koe	Materiaali
Liutotinkoe, huivi	<input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti <input type="radio"/> Polyamidi
Polttokoe, hanskat	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Viskoosi <input type="radio"/> Silkki
Kosteusmittaus, hattu	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Villa <input type="radio"/> Puuvilla
Pesumerkit, housut	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Silkki <input type="radio"/> Polyamidi
Tunnustelukoe, takki	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti

**Salapoliisipeli**  
**Hotellin Helmenhohto**

**Mysterivihko**  
**Ryhmä 4**



Hotelli Helmenhohto on arvostettu ja hyvämaineinen hotelli. Nyt hotellin maine on kuitenkin vaakalaudalla, koska hotellissa on tapahtunut rikos. Te voitte auttaa sen ratkaisemisessa ja pelastaa hotellin maineen.

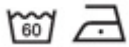
*Leipurimestari Sulo Suhkuri on Hotelli Helmenhohtoon kahvila-konditorion pääleipuri. Hotellinjohtaja Arvo Helmisellä ja hänen vaimollaan Sibyllalla on 30-vuotis häpäpäivä. Herra Suhkurin on määrä leipoa juhlaan hänen odotettu bravuuri-kakkunsa, jonka tärkein ainesosa on maailman arvostetuin tryffelilajike, valkotryffeli. Häpäpäivän aamuna Herra Suhkuri löysi monen tuhannen euron arvoisen tryffelivarastonsa suolakurkkujen seasta käyttökelvottomana. Herra Suhkuri on leiponut saman kakun johtajapariskunnan ensimmäisestä häpäpäivästä lähtien, eikä juhla ole onnistunut ilman sitä. Auttakaa selvittämään, kuka on halunnut pilata Helmisten tärkeän päpäivän.*

Tehtävä on hankala ja epäilyjä on monia, mutta onneksi rikollinen jätti jälkeensä jotain todistusaineistoa. Jäljet johtavat Hotelli Helmenhohtoon eri huoneisiin, joissa voit selvittää tekstiilikuituja testaamalla, mitä rikollisella oli yllään tapahtumahetkellä. Seuraa mysterivihkon vihjeitä ja etene huone kerrallaan. Tee kuitutestaukset huolella, jotta saat selville, kuka epäilyistä on syyllinen. Merkitse tutkimuskorttiin testien tulokset. Lopuksi voit verrata tuloksiasi epäiltyjen vaatteiden kuvailuihin.

Rikollinen on tekosensa jälkeen yrittänyt etsiä piilopaikkaa hotelli Helmenhohtosta. Hän on kiertänyt ympäriinsä vaihtaen olinpaikkaansa paljastumatta. Helmenhohtoon asukkaat ovat kuitenkin saaneet hänestä vihiä ja ensimmäinen vihje johtaa Pesula Helmenvalkeaan. Menkää sinne ja tutkikaa rikollisen jättämät jäljet. Paikalle sattuneet henkilöt osaavat kertoa tarkemmin asiasta.

## 1. Pesula Helmenvalkea

Rikospaikan tutkijat kertoivat juuri löytäneensä rikospaikalle jääneen pesula Helmenvalkean pesulalapun, jossa oli näkyvillä pesussa olleen **vaateen hoito-ohjeet**. Tämä lappu on viety pesula Helmenvalkean työntekijöille, jotta he selvittäisivät mitä materiaalia vaate oli. **Hoito-ohjesymbolit** olivat:



Etsi Internetistä tai kirjoista yleispesuohjeiden symbolit ja yhdistä ne kuvauksiin. Piirrä merkit selityksien viereen.

	Vesipesu		Rumpukuivaus
	Pesulämpötila enintään 95 C normaali ohjelma		Kemiallinen pesu kielletty
	Pesulämpötila enintään 40 C		Käsinpesu
	Silitys enintään 110 C		Silitys enintään 150 C
	Silitys enintään 200 C		Kemiallinen pesu
	Kloorivalkaisu kielletty		Silitys kielletty
	Pesulämpötila enintään 95 C varovainen ohjelma		Pesulämpötila enintään 60 C varovainen ohjelma
	Pesulämpötila enintään 60 C normaali ohjelma		Pesulämpötila enintään 40 C varovainen ohjelma
	Rumpukuivaus varovainen		Rumpukuivaus kielletty

**Päättele materiaalikuvausten ja piirtämiesi symbolien avulla, mitä kuitua rikollisen vaate on. Rastita oikea vastaus.**

- Silkki** on luonnonkuitu, jota saadaan silkkiperhosten toukkien koteloista eli kokongeista. Silkkivaatteet on lajiteltava huolellisesti ennen pesua, koska se värjäntyy ja värjää helposti. Silkkipyykki tulee pestä hienopesuohjelmalla korkeintaan 30 °C lämpötilassa. Silkkiä ei saa liottaa pitkään vedessä eikä kuivattaa suoraan auringonvalossa, koska kuitu haurastuu. Silkki silitetään matalassa lämpötilassa kostean liinan läpi.
- Pellava** on kasvikuitu, joka on kestävä, kiiltävää ja hylkii likaa. Pellavatuotteet on hyvä pestä erillään muusta pyykistä, koska varsinkin ensimmäisissä pesuissa siitä saattaa irrota paljon nukkaa. Pellava pestään 60 °C ja valkoisina pesulämpötila voi olla myös 95 °C. Pellavatuotteet voidaan silittää korkealla lämmöllä ja kylmämankeointi antaa pellavalle kauniin kiillon.
- Viskoosi** on kemiallisesti muokattua luonnonkuitua, jota saadaan puuselluloosasta. Viskoosi on pehmeää ja laskeutuvaa sekä rypistyvää ja pesussa kutistuvaa. Viskoositekstiilejä voidaan usein huolelta pestä pesukoneessa 60 °C, kun muistaa käyttää hellävaraista linkousta. Viskoosia ei tule kuivata kuivausrummussa, mutta viskoositekstiilit silitetään kostean liinan läpi keskilämpötilalla.
- Villa** on luonnonkuitu, jota saadaan lampaan karvasta. Villa on lämmintä, joustavaa eikä se kestä kovaa kulutusta. Villatuotteet pestään käsin tai pesukoneessa käsinpesuohjelmalla. Voimakasta mekaanista rasitusta tulee välttää, sillä se vanuu helposti. Villatekstiilit kuivataan vaakatasossa venymisen estämiseksi.
- Polyamidi** on tekokuitu, jota saadaan öljyteollisuuden sivutuotteista. Polyamidi on kestävä, joustavaa ja helposti sähköistyvää. Polyamidilla on taipumus sitoa itseensä väriä, joten pyykki on syytä lajitella värin mukaan huolellisesti ennen pesua. Polyamidituotteet pestään 40 °C ja valkoiset jopa 60 °C. Polyamia voidaan usein kuivata varovaisella rumpukuivauksella, mutta silitetään kuitenkin alhaisella lämmöllä.

Rikollisen housujen materiaali on: \_\_\_\_\_

## 2. Ullakko

Seuraavan vihjeen kertoo siivooja Pöntinen. Hän oli lähtenyt pimeälle ullakolle hakemaan lisätuoleja Herra ja Rouva Helmisen hääpäiväjuhlaa varten. Häntä kuitenkin odotti ullakolla yllätys, kun hän törmäsi sieltä ulos juoksevaan hämyiseen henkilöön. Siivooja Pöntinen ei ollut nähnyt pimeässä kuka vastaantulija oli, mutta hän osasi kuvailla rikollisen päällä olleen takin materiaalin **tuntua**. Hän kertoi sen olleen **ohutta, pehmeää, keveää ja sileää**.

### Tunnustelukoe:

Merkitse asteikolle, miltä näyte tuntuu ja vertaa sitten tuloksia annettuihin vastausvaihtoehtoihin.

#### 1. näyte

Paksuus ----- Ohuus  
Kovuus ----- Pehmeys  
Painavuus ----- Keveys  
Sileys ----- Karheus  
Viileys ----- Lämpimyyss

#### 2. näyte

Paksuus ----- Ohuus  
Kovuus ----- Pehmeys  
Painavuus ----- Keveys  
Sileys ----- Karheus  
Viileys ----- Lämpimyyss

#### 3. näyte

Paksuus ----- Ohuus  
Kovuus ----- Pehmeys  
Painavuus ----- Keveys  
Sileys ----- Karheus  
Viileys ----- Lämpimyyss

Rikollisen takin materiaali on:  Pellava  Puuvilla  Asetaatti

## 3. Kahvila Sulon Helmi

Seuraavaksi rikolliselle oli tullut kai nälkä ja hän oli päättänyt mennä leipomon puolelle hakemaan jotakin syötävää. Hän oli laittanut huomaamattaan kuumalle liedelle hansikkaansa, joka syttyi palamaan. Rikollinen oli paennut paikalta ja leipuri Sulo Suhkuri oli saapunut onneksi paikalle sammuttamaan palon. Hän kertoi, että hansikas **paloi nopeasti, huoneessa haisi palaneelta paperilta ja palojäännökseksi jäi vaalean harmaata hajoavaa tuhkaa**.

### Polttokokeen tulokset:

	Polyesteri	Viskoosi	Silkki
Syttyy	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty
Palaa	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala

Palamisjäte	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula
Tuoksu muistuttaa	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta

Rikollisen hanskojen materiaali on: \_\_\_\_\_

#### 4. Spa Helmi

Tämän jälkeen rikollinen oli yrittänyt piiloutua Spa Helmeen, joka oli jo suljettu. Hän joutui kuitenkin pakenemaan paikalta, kun kosmetologi Rita Ryppy tuli tarkistamaan vielä seuraavan päivän varauskalenteria. Rikollinen oli rynnännyt ulos ja kaatanut vahingossa matkallaan **suolahappoa** huivilleen. **Huivi alkoi liueta**, joten rikollinen oli heittänyt sen pois kaulastaan.

#### Liutinkokeen tulokset:

	Puuvilla	Asetaatti	Polyamidi
Liukoisuus	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene

Rikollisen huivin materiaali on: \_\_\_\_\_

#### 5. Kylpylä Helmeilevä

Sitten rikollinen pakeni hätäpäissään Kylpylä Helmeilevän allasosastolle. Hotellin asiakas Rouva Pikkarainen saapui juuri avattuun kylpylään, kun hän huomasi jonkin tumman hahmon viilettävän vauhdilla osastolta ulos.

Vauhdissa rikolliselta lennähti hattu altaaseen. Rouva Pikkarainen kertoi hatun **jääneen kellumaan veteen eikä se imenyt kosteutta**.

#### Kosteusmittauskokeen tulokset:

	Polyesteri	Villa	Puuvilla
Kastuminen	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan

Rikollisen hatun materiaali on: \_\_\_\_\_

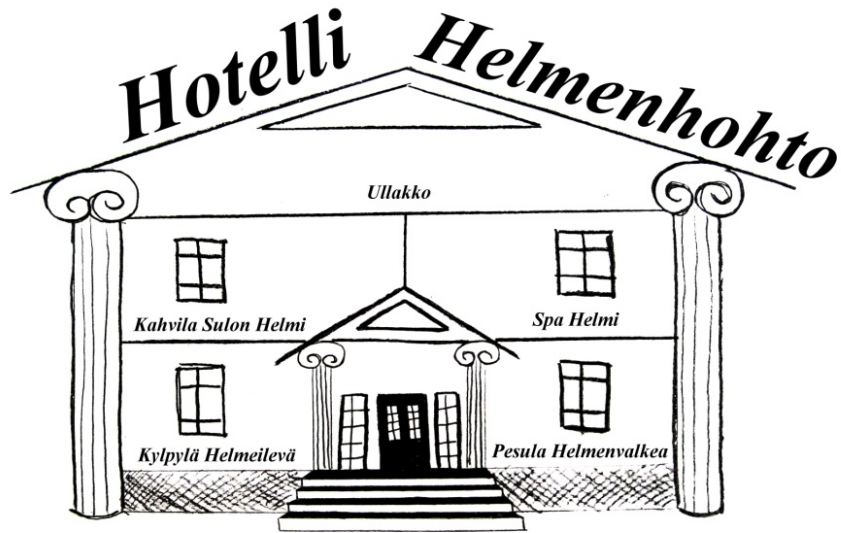
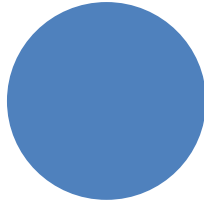
**Tulokset:** Kirjaa taulukkoon lopulliset vastaukset ja vertaa niitä rikolliskortteihin ja heidän vaatteisiinsa. Kertokaa sitten rikoksesta epäillyn nimi opettajalle, oikean vastauksen tarkistamiseksi.

Koe	Materiaali
Liutinkoe, huivi	<input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti <input type="radio"/> Polyamidi
Polttokoe, hanskat	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Viskoosi <input type="radio"/> Silkki
Kosteusmittaus, hattu	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Villa <input type="radio"/> Puuvilla
Pesumerkit, housut	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Silkki <input type="radio"/> Polyamidi
Tunnustelukoe, takki	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti



**Salapoliisipeli**  
**Hotellin Helmenhohto**

**Mysterivihko**  
**Ryhmä 5**



Hotelli Helmenhohto on arvostettu ja hyvämaineinen hotelli. Nyt hotellin maine on kuitenkin vaakalaudalla, koska hotellissa on tapahtunut rikos. Te voitte auttaa sen ratkaisemisessa ja pelastaa hotellin maineen.

*Rikas vanharouva Madame Birgit Kultaranta on saapunut hotelliin viettämään eläkepäiviään ja viihtynyt Hotelli Helmenhohdon asiakkaana jo viimeiset 5 vuotta. Madame Kultaranta oli päättänyt viettää päivänsä rentoutumalla hotellin Spa'ssa. Tullessaan takaisin yllisestä kultakasvohoidosta, hän huomasi perinnöksi saamansa rubiinisormuksen kadonneen. Sormus on madamelle erittäin tärkeä, koska se on rakkain muisto hänen edesmenneestä miehestään. Auttakaa vanhaa rouvaa löytämään hänen korunsa takaisin.*

Tehtävä on hankala ja epäiltyjä on monia, mutta onneksi rikollinen jätti jälkeensä jotain todistusaineistoa. Jäljet johtavat Hotelli Helmenhohdon eri huoneisiin, joissa voit selvittää tekstiilikuituja testaamalla, mitä rikollisella oli yllään tapahtumahetkellä. Seuraa mysterivihkon vihjeitä ja etene huone kerrallaan. Tee kuitutestaukset huolella, jotta saat selville, kuka epäillyistä on syyllinen. Merkitse tutkimuskorttiin testien tulokset. Lopuksi voit verrata tuloksiasi epäiltyjen vaatteiden kuvailuihin.

Rikollinen on tekosensa jälkeen yrittänyt etsiä piilopaikkaa hotelli Helmenhohdosta. Hän on kiertänyt ympäriinsä vaihtaen olinpaikkaansa paljastumatta. Helmenhohdon asukkaat ovat kuitenkin saaneet hänestä vihiä ja viimeisten havaintojen perusteella hänet on nähty hotellin ullakolla. Menkää sinne ja tutkikaa rikollisen jättämät jäljet. Paikalle sattuneet henkilöt osaavat kertoa tarkemmin asiasta.

### 1. Ullakko

Siivooja Pöntinen oli lähtenyt pimeälle ullakolle hakemaan lisätooleja Herra ja Rouva Helmisen häääpäiväjuhlaa varten. Häntä kuitenkin odotti ullakolla yllätys, kun hän törmäsi sieltä ulos juoksevaan hämyiseen henkilöön. Siivooja Pöntinen ei ollut nähnyt pimeässä kuka vastaantulija oli, mutta hän osasi kuvailla rikollisen päällä olleen takin materiaalin **tuntua**. Hän kertoi sen olleen **ohutta, kovaa, sileää ja viileää**.

Merkitse asteikolle, miltä näyte tuntuu ja vertaa sitten tuloksia annettuihin vastausvaihtoehtoihin.

#### 1. näyte

Paksuus ----- Ohuus  
Kovuus ----- Pehmeys  
Painavuus ----- Keveys  
Sileys ----- Karheus  
Viileys ----- Lämpimyy

#### 2. näyte

Paksuus ----- Ohuus  
Kovuus ----- Pehmeys  
Painavuus ----- Keveys  
Sileys ----- Karheus  
Viileys ----- Lämpimyy

#### 3. näyte

Paksuus ----- Ohuus  
Kovuus ----- Pehmeys  
Painavuus ----- Keveys  
Sileys ----- Karheus  
Viileys ----- Lämpimyy

Rikollisen takin materiaali on:  Pellava  Puuvilla  Asetaatti

### 2. Kahvila Sulon Helmi

Seuraavaksi rikolliselle oli tullut kai nälkä ja hän oli päättänyt mennä leipomon puolelle hakemaan jotakin syötävää. Hän oli laittanut huomaamattaan kuumalle liedelle hansikkaansa, joka syttyi palamaan. Rikollinen pakeni paikalta ja leipuri Sulo Suhkuri oli saapunut onneksi paikalle sammuttamaan palon. Hän kertoi, että hansikas **paloi hitaasti, haisi palaneelle hiukselle ja palojäännökseksi jäi mureneva hiilipallo**.

#### Polttokokeen tulokset:

	Polyesteri	Viskoosi	Silkki
Syttyy	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty	<input type="radio"/> Syttyy heti <input type="radio"/> Sulaa ensin, syttyy sitten <input type="radio"/> Sulaa nopeasti, ei syty
Palaa	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala	<input type="radio"/> Suurella liekillä <input type="radio"/> Hitaasti pienellä liekillä <input type="radio"/> Ei pala

Palamisjäte	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula	<input type="radio"/> Tuhka <input type="radio"/> Hajoava kuula <input type="radio"/> Kova kuula
Tuoksu muistuttaa	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta	<input type="radio"/> Palanutta paperia <input type="radio"/> Palanutta hiusta <input type="radio"/> Jotain muuta

Rikollisen hanskojen materiaali on: \_\_\_\_\_

### 3. Spa Helmi

Tämän jälkeen rikollinen oli yrittänyt piiloutua Spa Helmeen, joka oli jo suljettu. Hän joutui kuitenkin pakenemaan paikalta, kun kosmetologi Rita Ryppe tuli tarkistamaan vielä seuraavan päivän varauskalenteria. Rikollinen oli rynnännyt ulos ja kaatanut vahingossa matkallaan **asetonia** huivilleen. **Huivi alkoi liueta**, joten rikollinen heitti sen pois kaulastaan.

#### Liutotinkokeen tulokset:

	Puuvilla	Asetaatti	Polyamidi
Liukoisuus	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene	<input type="radio"/> Liukenee <input type="radio"/> Ei liukene

Rikollisen huivin materiaali on: \_\_\_\_\_

### 4. Kylpylä Helmeilevä

Tämän jälkeen rikollinen oli paennut hätäpäissään Kylpylä Helmeilevän allasosastolle. Hotellin asiakas Rouva Pikkarainen saapui juuri avattuun kylpylään, kun hän huomasi jonkin tumman hahmon viilettävän vauhdilla osastolta ulos. Vauhdissa rikolliselta lennähti hattu altaaseen. Rouva Pikkarainen kertoi hatun **jääneen kellumaan veteen eikä se imenyt kosteutta**.

#### Kosteusmittauskokeen tulokset:

	Polyesteri	Villa	Puuvilla
Kastuminen	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan	<input type="radio"/> Kastuu nopeasti <input type="radio"/> Hylkii vettä, kastuu hitaasti <input type="radio"/> Ei ime kosteutta, jää kellumaan

Rikollisen hatun materiaali on: \_\_\_\_\_

### 5. Pesula Helmenvalkea

Viimeisenä vihjeenä rikospaikan tutkijat kertoivat juuri löytäneensä rikospaikalle jääneen pesula Helmenvalkean pesulalapun, jossa oli näkyvillä pesussa olleen **vaatteen hoito-ohjeet**. Tämä lappu on viety pesula Helmenvalkean työntekijöille, jotta he selvittäisivät mitä materiaalia vaate oli. **Hoito-ohjesymbolit** olivat:



**Etsi Internetistä tai kirjoista yleispesuohteiden symbolit ja yhdistä ne kuvauksiin. Piirrä merkit selityksien viereen.**

	Vesipesu		Rumpukuivaus
	Pesulämpötila enintään 95 °C normaali ohjelma		Kemiallinen pesu kielletty
	Pesulämpötila enintään 40 °C		Käsinpesu

	Silitys enintään 110 °C		Silitys enintään 150 °C
	Silitys enintään 200 °C		Kemiallinen pesu
	Kloorivalkaisu kielletty		Silitys kielletty
	Pesulämpötila enintään 95 °C varovainen ohjelma		Pesulämpötila enintään 60 °C varovainen ohjelma
	Pesulämpötila enintään 60 °C normaali ohjelma		Pesulämpötila enintään 40 °C varovainen ohjelma
	Rumpukuivaus varovainen		Rumpukuivaus kielletty

**Päättele materiaalikuvausten ja piirtämiesi symbolien avulla, mitä kuitua rikollisen vaate on. Rastita oikea vastaus.**

**Silkki** on luonnonkuitu, jota saadaan silkkiperhosten toukkien koteloista eli kokongeista. Silkkivaatteet on lajiteltava huolellisesti ennen pesua, koska se värjäytyy ja värjää helposti. Silkkipyökyt tulee pestä hienopesuohjelmalla korkeintaan 30 °C lämpötilassa. Silkkiä ei saa liottaa pitkään vedessä eikä kuivattaa suoraan auringonvalossa, koska kuitu haurastuu. Silkki silitetään matalassa lämpötilassa kostean liinan läpi.

**Pellava** on kasvikuuti, joka on kestävä, kiiltävää ja hylkii likaa. Pellavatuotteet on hyvä pestä erillään muusta pyykistä, koska varsinkin ensimmäisissä pesuissa siitä saattaa irrota paljon nukkaa. Pellava pestään 60 °C ja valkoisina pesulämpötila voi olla myös 95 °C. Pellavatuotteet voidaan silittää korkealla lämmöllä ja kylmämankeointi antaa pellavalle kauniin kiillon.

**Viskoosi** on kemiallisesti muokattua luonnonkuitua, jota saadaan puuselluloosasta. Viskoosi on pehmeää ja laskeutuvaa sekä rypistyvää ja pesussa kutistuvaa. Viskoositekstiilejä voidaan usein huolelta pestä pesukoneessa 60 °C, kun muistaa käyttää hellävaraista linkousta. Viskoosia ei tule kuivata kuivausrummussa, mutta viskoositekstiilit silitetään kostean liinan läpi keskilämpötilalla.

**Villa** on luonnonkuitu, jota saadaan lampaan karvasta. Villa on lämmintä, joustavaa eikä se kestä kovaa kulutusta. Villatuotteet pestään käsin tai pesukoneessa käsinpesuohjelmalla. Voimakasta mekaanista rasitusta tulee välttää, sillä se vanuu helposti. Villatekstiilit kuivataan vaakatasossa venymisen estämiseksi.

**Polyamidi** on tekokuuti, jota saadaan öljyteollisuuden sivutuotteista. Polyamidi on kestävä, joustava ja helposti sähköistyvä. Polyamidilla on taipumus sitoa itseensä väriä, joten pyykki on syytä lajitella värin mukaan huolellisesti ennen pesua. Polyamidituotteet pestään 40 °C ja valkoiset jopa 60 °C. Polyamidia voidaan usein kuivata varovaisella rumpukuivauksella, mutta silitetään kuitenkin alhaisella lämmöllä.

Rikollisen housujen materiaali on: \_\_\_\_\_

**Tulokset:** Kirjaa taulukkoon lopulliset vastaukset ja vertaa niitä rikolliskortteihin ja heidän vaatteisiinsa. Kertokaa sitten rikoksesta epäillyn nimi opettajalle, oikean vastauksen tarkistamiseksi.

Koe	Materiaali
Liutotinkoe, huivi	<input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti <input type="radio"/> Polyamidi
Polttokoe, hanskat	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Viskoosi <input type="radio"/> Silkki
Kosteusmittaus, hattu	<input type="radio"/> Polyesteri <input type="radio"/> Villa <input type="radio"/> Puuvilla
Pesumerkit, housut	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Silkki <input type="radio"/> Polyamidi
Tunnustelukoe, takki	<input type="radio"/> Pellava <input type="radio"/> Puuvilla <input type="radio"/> Asetaatti

