

Tekstiilien ja vaatteiden laatu

Marja Rissanen

Sisältö

- Vaatteen pitkäikäisyyteen vaikuttavat tekijät
- Materiaalin ja sen jatkojalostuksen vaikutus ominaisuuksiin
- Laatuksiteerit ja niiden testaus
- Huollon vaikutus vaatteeseen pitkäikäisyyteen

Vaatteen pitkäikäisyyteen vaikuttavat tekijät

- Design
- Saumat
- Lisätarvikkeet (vetoketjut, napit,.....)
- Kangasmateriaalin ominaisuudet
- Huolto

Materiaalin ja sen jatkojalostuksen vaikutus ominaisuuksiin

Kuituominaisuudet

- Mekaaniset ominaisuudet
- Käyttäytyminen veden/kosteuden kanssa
- Lämpökäyttäytyminen
- Kemialliset ominaisuudet
- Muut

Kuidun kemiallinen ja fysikaalinen rakenne

- Kuidun/polymeerin valinta
- Prosessointiolosuhteet
- Viljelyolosuhteet

Tekstiili (tuote) ominaisuudet

- Mekaaninen kestävyys
- Käyttömukavuus
- Esteettisyys
- Huolto-ominaisuudet
- Turvallisuus

Lankaominaisuudet

- Materiaalivalinta
- Langan valmistusmenetelmä
- Lankarakenne

Värjäys ja viimeistys

- Värikemikaalin valinta
- Viimeistyskemikaalin valinta
- Prosessimenetelmä

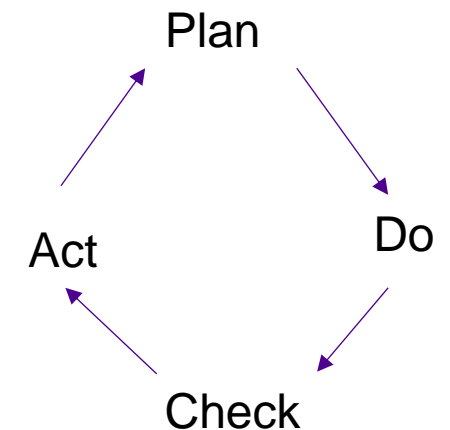
Kangasominaisuudet

- Materiaalin valinta
- Kankaan valmistusmenetelmä (kuitukangas, neulos, kudokset)
- Kankaan rakenne

Laatukriteerit ja niiden testaus

Laadunvalvonta

- Laadunhallinta
 - Tavoite: Asiakastyytyväisyys, kannattavuus, kilpailukyky
 - Keino: laadunhallintajärjestelmä
- Laatu
 - Asiakkaan tarpeita ja odotuksia vastaava tuote
 - Voidaan määrittää mitattavina ominaisuuksina
- Laadunvalvonta
 - Ominaisuuksien mittausta sovitulla tavalla



Lujuus ja hankauskesto

Murtolujuus, repäisylujuus, puhkaisulujuus, hankauslujuus,
sauman lujuus, sauman liestymä

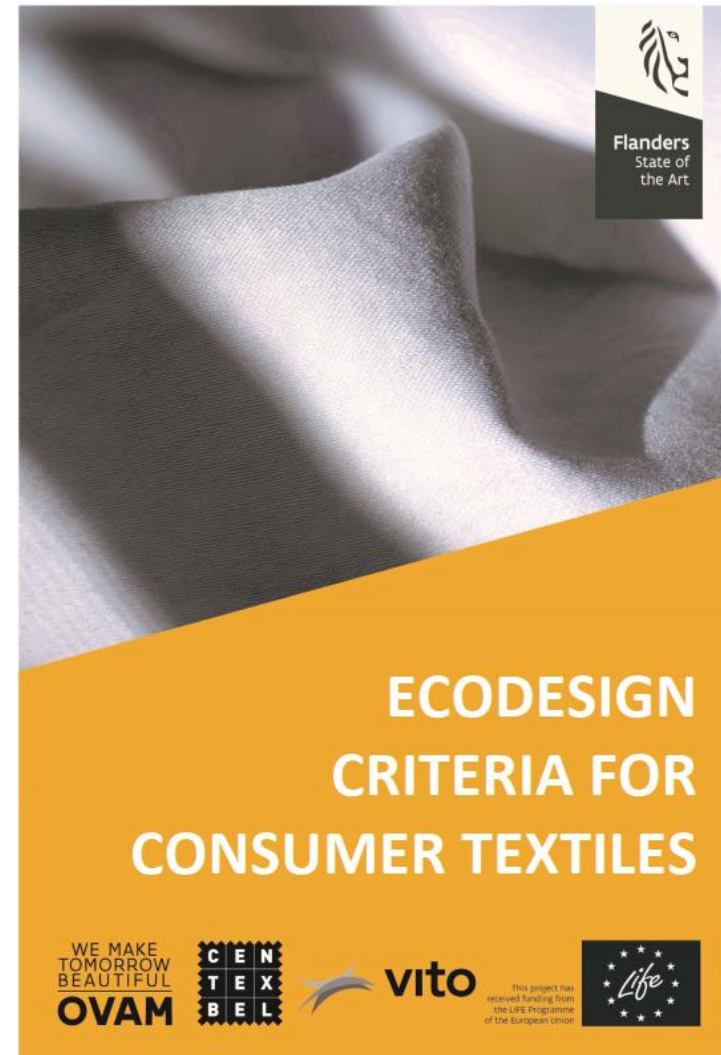
Murtovoima ja –venymä (ISO 13934-1)

Tekstiilit. Kankaiden lujuusominaisuudet. Osa 1:
Suurimman murtovoiman ja murtovenymän määrittäminen
liuskamenetelmällä

Yleisiä suosituksia

• Vaatetusmateriaalit

- Housut:
 - min 250 – 300 N, premium: 450 N
 - 12.5-55 %
- Takit:
 - min 200 N, premium: 350 – 450 N
 - 12.5-55 %
- Anorakit, urheiluvaatteet:
 - 250 N, premium: 450 N
 - 12.5-55%
- Puserot:
 - 180-220 N, premium: 320 N
 - 12.5-40%



Lähde:

https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecodesign_criteria_for_consumer_textiles.pdf

Repeämisvoima (ISO 13937-1, ns. Elmendorf)

- Tekstiilit. Kankaiden repeämisominaisuudet. Osa 1: Repeämisvoiman määrittäminen ballistisella heilurimenetelmällä (Elmendorf)
- Yleisiä suosituksia:
 - Vaatetusmateriaalit (OVAM, Ecodesign):
 - Housut: min 15 – 16 N; premium: 25 N
 - Takit: min 12 N; premium: 20 N

Saumalujuus (ISO 13935)

- SFS-EN ISO 13935-1 Saumojen lujuusominaisuudet kankaissa ja ommelluissa tekstiilituotteissa. Osa 1: Sauman suurimman murtovoiman määrittäminen liuskamenetelmällä
- SFS-EN ISO 13935-2 Saumojen lujuusominaisuudet kankaissa ja ommelluissa tekstiilituotteissa. Osa 2: Sauman suurimman murtovoiman määrittäminen grab-menetelmällä
- Vaatimustaso (OVAM, Ecodesign): 200 N

Liestymä (ISO 13936)

- ISO 13936-1: Kudotun kankaan liestymiskestävyyden määrittäminen saumasta. Osa 1: liestymän vakioleveys –menetelmä
- ISO 13936-2: Kudotun kankaan liestymiskestävyyden määrittäminen saumasta. Osa 2: vakiokuormitusmenetelmä
- Vaatimustaso (OVAM, Ecodesign)
 - Housut 140-160 N (4 mm)
 - Takit: 140 N (4 mm)
 - Puserot: 100-120 N (4 mm)

Puhkaisulujuus (ISO 13938)

- Käytetään neulosten lujuusominaisuuksien määrittämiseen
- Ilmaistaan paineena (kPa), kun kankaaseen puhkeaa reikä
- Tulokseen vaikuttaa mitattavan alueen koko (vaihtoehdot 7,3 - 10 – 50 – 100 cm²)
- Vähimmäisvaatimus vaatetuskankeille (OVAM, Ecodesign)
 - 7.3 cm² – 200 kPa

Hankauksenkesto (ISO 12947, Martindale)

- Tekstiilit. Kankaiden hankauksenkestävyyden määrittäminen Martindale-menetelmällä. Osa 1: Martindale-hankauksenkestävyyden testauslaitte
- Tekstiilit. Kankaiden hankauksenkestävyyden määrittäminen Martindale-menetelmällä. Osa 2: Näytteen rikkoutumisen määrittäminen
- Tekstiilit. Kankaiden hankauksenkestävyyden määrittäminen Martindale-menetelmällä. Osa 3: Massan vähenemän määrittäminen
- Tekstiilit. Kankaiden hankauksenkestävyyden määrittäminen Martindale-menetelmällä. Osa 4: Ulkonäön muutoksen arviointi

Yleisiä suosituksia hankauskeston

- Vaatetusmateriaalit (9 kPa, OVAM: Ecodesign)
 - Housut
 - min 20 000 kierrosta; premium 40 000 kierrosta
 - Takit
 - min. 16 000 kierrosta; premium 36 000 kierrosta
 - Neulokset
 - min 8 000 kierrosta; premium 26 000 kierrosta

Ulkonäkö

Ulkonäkö pesun jälkeen, nyppyyntyminen

Kotipesu ja kuivaus, ISO 6330

- tekstiilien testauksessa käytettävät kotipesun ja kuivauksen menetelmät
- soveltuvat kankaille, vaatteille ja muille tekstiilituotteille, joita pestään ja kuivataan kotona
- Testipesuaineet ja täytepyykit
- Käytetään pesun ja kuivauksen jälkeisen mittamuutosten ja ulkonäön arvosteluun
- Viimeistysten pysyvyys

Ulkonäkö pesun jälkeen (ISO 15487)

- Arvostelu
 - Väri (värin muutos, tahriutuminen, painatus)
 - Kangas (tasaisuus, nöyhtäytyminen, nukkaantuminen)
 - Saumat (tasaisuus, liestymä)
 - Komponentit
 - Vaatteen rakenne (kiertyminen)
- Minimivaatimus:
 - 5 pesukerran jälkeen vielä toimiva (OVAM, Ecodesign)

Nyppyntyminen (ISO 12945-2, Martindale)

- Tekstiilit. Kankaiden nyppyntymis-, nöyhtäytymis- tai huopaantumisalttiuden määrittäminen. Osa 2: Muunnettu Martindalemenetelmä

Yleisiä suosituksia nyppyyntymiseen

- Vaatetusmateriaalit (OVAM, Ecodesign):
 - Kudotut kankaat (jokaisen tarkastelukierroksen jälkeen): min 4; premium: 4-5
 - Neulokset
 - 125 kierrosta: 4-5; premium 4-5
 - 500 kierrosta: 3-4; premium 4
 - 1000 kierrosta: 3; premium: 3-4
 - 2000 kierrosta: 3; premium: 3-4
 - 5000 kierrosta: 2-3; premium: 3-4
 - 7000 kierrosta: 2-3; premium: 2-3

Mittapysyvyys

Mittamuutos pesun jälkeen, venymä käytössä

Mittamuutokset (ISO 5077)

- Tekstiilit. Mittamuutosten määrittäminen pesussa ja kuivauksessa
- Vähimmäisvaatimukset (OVAM, Ecodesign)
 - Kudotuille kankaille
 - Venymä 0%
 - Max. Kutistuma 3 %
 - Neuloksille
 - max. venymä 5% ja
 - Max. kutistuma 3%

Värien pysyvyys

Värien pesunkesto, värien hankauksenkesto, jne.

Värien pesunkesto (ISO 105-C)

- Tekstiilit. Värinkestot. Osa C06: Värien pesunkesto koti- ja pesulapesussa
- Textiles. Tests for colour fastness. Part C08: Colour fastness to domestic and commercial laundering using a non-phosphate reference detergent incorporating a low-temperature bleach activator (ISO 105-C08:2010)
- Textiles. Tests for colour fastness. Part C09: Colour fastness to domestic and commercial laundering. Oxidative bleach response using a non-phosphate reference detergent incorporating a low temperature bleach activator (ISO 105-C09:2001)
- Textiles. Tests for colour fastness. Part C10: Colour fastness to washing with soap or soap and soda (ISO 105-C10:2006)

Muita värien pesukestostandardeja

- SFS-EN ISO 105-C08
 - Fosfaatiton pesuaine (ECE) + valkaisuaktivaattori (TAED) + natriumperboraatti
- SFS-EN ISO 105-C09
 - Hapettava valkaisu (natriumperboraatti) + fosfaatiton pesuaine (ECE) + valkaisuaktivaattori (TAED)
- SFS-EN ISO 105-C10
 - Saippua
- SFS-EN ISO 105-C12
 - Teollinen pesu (enemmän mekaanista rasitusta)
 - Industrial reference detergent (without optical brightener)

Yleisiä suosituksia värien pesunkestoarvoiksi

- Vaatetusmateriaalit (Lähde: OVAM (2021) Ecodesign criteria for consumer textiles):
 - värisävymuutos ja tahriintuminen: min 4
 - Jos kankaassa suuria värikontrasteja (musta/valkoinen): tahriutumisen 5

Värien hankauksenkesto (ISO 105-X12)

- Textiles. Tests for colour fastness. Part X12: Colour fastness to rubbing (ISO 105-X12:2016)
- Vaatetusmateriaalit (OVAM (2021): Ecodesign criteria for consumer textiles):
 - Kuiva hankaus: min 4
 - märkä hankaus: min 3-4

Värien hienkesto (ISO 105-E04)

- Tekstiilit. Värinkestot. Osa E04: Värien hienkesto
 - Vaatetusmateriaalit (OVAM, Ecodesign):
tahriintuminen ja värisävymuutos: min 4
 - Vuorimateriaalit
Tahriintuminen ja värisävymuutos: min. 3-4

Huollon vaikutus vaatteiden pitkäikäisyyteen

Pesu

- Pesuväli
 - Lian pois peseytyvyys
 - Kuitumateriaalin ominaisuus: vesi- ja öljypitoinen lika
- Pesuaika (mekaaninen rasitus)
- Koneen täyttö (mekaaninen rasitus)
- Pesuaine (valkaisuaine)
- Pesulämpötila
 - Kuitumateriaalin max. Pesulämpötila
 - Kangasrakenteen max. Pesulämpötila
 - Värien / painatuksen max. pesulämpötila



Kiitos!