



Vastuullisuus tekstiili- ja muotialalla -koulutuskokonaisuus

Koulutus on rahoitettu Euroopan unionin elpymis- ja palautumistukivälineellä (RRF), joka on EU:n elpymisvälineen (Next Generation EU) suurin ohjelma. Rahoituksen on myöntänyt Jatkuvan oppimisen ja työllisyyden palvelukeskus. Palvelukeskus edistää työikäisten osaamisen kehittämistä ja osaavan työvoiman saatavuutta. Palvelukeskuksen toimintaa ohjaavat opetus- ja kulttuuriministeriö sekä työ- ja elinkeinoministeriö.

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Tuotannonsuunnittelu

- prosessi, jossa määritellään, mitä, missä, milloin ja miten tuotteet valmistetaan
- tehokas resurssien käyttö ja laadukas lopputulos
- säästää aikaa ja rahaa
- auttaa minimoimaan materiaalihävikkiä
- parantaa asiakastytyvyyttä ja varmistaa toimitusajat ja tuotteiden laadun

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Tuotteen / malliston valmistuksen suunnittelu

- tavoiteaikataulu: kenelle tuote on menossa, mitä asiakkaan kanssa on sovittu, sesonkituote?
- tuotteen / malliston yksityiskohtainen suunnittelu
- hinnoittelu
- palaveri asiakkaan kanssa
- tarjousprosessi asiakkaan kanssa
- materiaalien ja tarvikkeiden hankinta
- sovitukset / mallikappaleet

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Tuotantovalmius

- tarvittavat koneet ja laitteet
 - mahdolliset erikoiskoneet (omat, vuokraus, alihankinta)
- tuotekortti, kaavat, mallikappale, työohjeet
- kaikki tuotantoon tarvittavat materiaalit ja tarvikkeet: kankaat, langat, napit, vetoketjut jne.; oma varasto - tilaustuotteet
- huomioi materiaalien ja tarvikkeiden toimitusaika ja ajoitus, hanki oikea-aikaisesti; vältä varaston ylimääräistä täyttämistä

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Aikataulutus

- projektin kokonaisaikataulu: varmista, että aikataulu on realistinen
- Laske työn tekemiseen kuluva aika
- puskuriajat: jätä varaa odottamattomille viivästyksille
 - koneiden rikkoutuminen
 - lakot (kuljetukset, tilaukset)
 - sairastuminen
- Plan B
 - tukiverkostot; kollega, alihankkija



LAYOUT

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Layout

- tarkka suunnittelu säästää aikaa
- raaka-aineet, leikkuu, ompelu, silytys, viimeistely, varastointi (keskeneräiset ja valmiit)
- työjärjestys, työnkulun sujuvuus, kappaleiden asettelu työpisteellä ja siirto työvaiheelta toiselle
- koneiden käyttö/langoitus
- työskentelyn joutuisuus -> turhat vaiheet vievät aikaa

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



TURKU AMK 

TYÖPISTELAYOUT / POHJAPIIRROS

TYÖASENTO

- tuoli oikealla paikalla ja korkeudella
- selkänoja tukee ristiselkää
- istuma-asento selkä suorana
- katseluetäisyys n. 30 cm

TYÖPISTE

- tarpeeksi tilaa liikkua tuolille ja pois
- aputasot ommeltaville kappaleille ja valmiille töille käsien ulottuvilla
- pöydällä ei turhia esineitä

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



TYÖVÄLINEET

- koneet ja työvälineet hyvässä kunnossa
- työvälineet aina samassa paikassa, helposti otettavissa
- apuvälineet tarkoituksenmukaisia työtä helpottamaan ja nopeuttamaan
- hyvä valaistus

TYÖMENETELMÄT

- kappaleet asetetaan sellaiseen asentoon, josta ne on helppo ja nopea ottaa
- valmiit työt asetetaan pinoon samaan järjestykseen
- turhat käden- ja vartalonliikkeet pois

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



TYÖTURVALLISUUS

- työvaatetus ja jalkineet
- koneet ja muut sähkölaitteet (jatkojohdot, pistorasiat)

PALOTURVALLISUUS

- varmista turvalliset poistumistiet ja huolehdi lattiapintojen turvallisuudesta (kaatumis- tai liukastumisvaara)
- alkusammutusvälineet

TYÖPROSESSI

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Työprosessin suunnittelua

- työvaiheiden suunnittelu: leikkuu, ompelu, viimeistely, valmiiden tuotteiden säilytys, pakkaaminen/lähetys
- ajankäytön arviointi hinnoittelun apuna: laske, kuinka kauan tuotteen valmistaminen kestää
- materiaalitarpeen arviointi
- työkalut ja koneet: huolla ja varmista, että välineet ovat kunnossa ja valmiina käyttöön

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Työprosessin suunnittelu

Resurssien tehokas käyttö

- Materiaalit: taloudellinen leikkuu, leikkuun ylijäämän hyödyntäminen muissa tuotteissa
- Sarjatuotanto: useiden kappaleiden valmistaminen samanaikaisesti säästää aikaa

Työtehokkuus

- selkeät työohjeet
- selkeä työjärjestys
- selkeä layout

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Tuotannon ja varaston hallinnan strategiat:

Made-to-stock (MTS)

- tuotetaan tuotteita varastoon ennakoitua kysyntää varten, jotta ne ovat valmiina toimitettaviksi heti asiakkaan tarpeen ilmetessä

Make-to-Order (MTO)

- tuotanto aloitetaan vasta, kun asiakkaan tilaus on saatu, ja tuotteet valmistetaan täsmälleen asiakkaan toiveiden mukaan
- tuotantoa edeltää ennakkotilausten kerääminen eri asiakkailta (sama tuote)

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla

Made-to-stock (MTS)



Edut:

- nopea toimitusaika: tuotteet ovat valmiina varastossa, mikä parantaa asiakastytyvyyttä.
- suurten tuotantomäärien ansiosta yksikkökustannukset voivat pienentyä (massatuotannon tehokkuus)
- voidaan hyödyntää tuotantolaitoksen hiljaiset ajat -
> kustannustehokkuus
- tasainen tuotanto: tuotanto voidaan ajoittaa tasaiseksi, mikä parantaa resurssien käyttöä ja vähentää tuotannon vaihtelua
- helpompi kysynnän vaihteluiden hallinta: mahdollisuus tasata sesonkivaihteluita ennakoimalla kysyntä ja varastoimalla tuotteita etukäteen

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla

Made-to-stock (MTS)



TURKU AMK 

Riskit:

- varastointikustannukset: varaston ylläpito lisää kustannuksia (tila, hallinta, vakuutus, vanhentuminen)
- ylijäämämäriski: jos kysyntä on alhaisempi kuin ennakoitu, tuotteet voivat jäädä myymättä
- heikko kysynnän ennakointi: virheet ennusteissa voivat johtaa joko ylivarastointiin tai tuotepulaan
- rajoitettu joustavuus: tuotteiden muokkaaminen asiakkaan erityistoiveiden mukaisesti voi olla mahdotonta
- laskutus vasta, kun tavara on myyty

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla

Make-to-order (MTO)



Edut:

- räätälöinti: mahdollisuus tarjota yksilöllisesti mukautettuja tuotteita, mikä parantaa asiakastytyvääisyyttä
- ei ylijäämää: tuotteita valmistetaan vain tarpeen mukaan, mikä minimoi hukkaa
- pienemmät varastointikustannukset: koska tuotteita ei valmisteta varastoon, varastohallinnan tarve vähenee
- parempi reagoitokyky kysyntään: joustavampi tuotanto, joka mukautuu kysynnän vaihteluihin ilman varastointiongelmia
- laskutus heti tavarán valmistuttua

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla

Make-to-order (MTO)



TURKU AMK 

Riskit:

- pidemmät toimitusajat: asiakas voi joutua odottamaan tuotteen valmistumista, mikä voi vaikuttaa asiakaskokemukseen
- resurssien käyttö: epätasainen kysyntä voi johtaa tuotantoresurssien vajaakäyttöön tai kuormittumiseen
- korkeammat tuotantokustannukset: pienempien tuotantoerien valmistus on usein kalliimpaa
- riskit toimitusketjussa: riippuvuus alihankkijoista ja materiaaleista voi aiheuttaa viivästyksiä

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla

Käytännön esimerkkejä tekstiili- ja muotialalla

Myyntimallisto

- aikataulu-> sesonkituote?
- materiaalien valinta/hankinta
- malliston suunnittelu; myyntikappaleiden valmistus
- myyntipalaverit-> tilaukset
- tilaukset toimittajille
 - tuotantokapasiteetti; ajoitus -> low/high season -> kustannukset
 - tilausmäärät -> tuotantokustannukset
 - täyttykö tilausminimit vai yrittäjän varasto?

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Kustannusten hallinta

- hinnoittelu:
 - laske tarkkaan materiaalien ja työajan kustannukset; myös suunnitteluun, asiakaspalaveriin ja sovitukseen käytetty aika -> valmius teettää myös tuote alihankintana
 - rahoitus: laske paljonko rahaa sitoutuu tuotantoon ja milloin saat rahat asiakkaalta
- minimoi hävikki:
 - hyödynnä ylijäämäkankaat pienempiin tuotteisiin, kuten asusteisiin
 - Zerowaste-ajattelu

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Varaston ohjaus

- [Varastonohjaus - Logistiikan Maailma](#)

Varastonohjauksella (*inventory management*) hallitaan varastoon sitoutunutta pääomaa ja materiaalivirtoja.

Varastonohjauksessa olennaista on, missä valmiusvaiheessa tuotetta varastoidaan.

Mitä valmiimpana tuotetta varastoidaan, sitä enemmän siihen sitoutuu pääomaa.

Mitä enemmän varastossa on varastonimikkeitä (*stock keeping unit, SKU*), sitä helpommin varaston kokonaisarvo kasvaa hallitsemattomasti

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla

Varastonohjauksen peruseriaatteen

TURKU AMK 

FIFO-, eli **first-in-first-out**

- FIFO-periaatteen mukaisesti tavara lähtee varastosta samassa järjestyksessä kuin se on sinne tuotu. Näin mikään osa tuotteista ei jää seisomaan varastoon pitkäksi aikaa.
- **FIFO on ainoa mahdollinen varastointiperiaate pilaantuvalla tavaramalle.** FIFO-periaate toteutuu itsestään esimerkiksi läpivirtaushyllyissä, muutoin siitä tulee huolehtia varastokirjanpidon avulla.

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla

LIFO- eli last-in-first-out

- **LIFO-periaate** toteutuu esimerkiksi syväkuormausvarastossa, jossa samassa lattiarivissä tai hyllyssä on aina vain yhtä tuotetta. Tällöin viimeiseksi varastopaikalle jätetty tavara otetaan ensimmäisenä.
- Tämä on mahdollista ainoastaan pilaantumattomille tuotteille tai erittäin nopeasti kiertäville pilaantuville tuotteille
- **LIFO-periaatetta käytetäänkin yleensä vain tuotteilla, joiden kierto on nopeaa tai jotka tuodaan vain hetkellisesti esimerkiksi jakeluvarastoon**

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla

VARASTOINTIKUSTANNUKSET

- logistiikkakustannuksista puolet on varastoihin ja varastointiin sitoutuvan pääoman kustannuksia
- varastointi on siten organisaatioissa huomattava kustannustekijä, joten sen kehittämisen avulla voidaan parantaa kustannustehokkuutta
- varaston kustannuselementeistä yli puolet aiheutuu henkilöstökuluista, muut kulut jakautuvat rakennuksen ja tontin, koneiden, laitteiden ja kalusteiden sekä it-laitteiden ja –ohjelmistojen kesken

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Laadunhallinta

- tarkastus työvaiheiden välillä: varmista, että jokainen vaihe täyttää asetetut laatuvaatimukset
- lopputuotteen tarkastus ja viimeistely: testaa vetoketjut, saumat ja muut kriittiset kohdat, tuotteen yleisilme
- jäljitettävyyys: valmius jäljittää tuotteen kulku läpi valmistusketjun (mm. materiaalien alkuperä, valmistuspaikka, valmistuksen ajankohta)
- ohjeista laatuvaatimukset myös yhteistyökumppanille/alihankkijalle (mallikappale, työohjeet, tuotekortti, työkuva) -> varmista, että eri tuotantopaikoissa valmistettu tuote on samanlainen
- asiakaspalaute: kerää ja tallenna palautetta parantaaksesi prosessia

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Digitaalisten työkalujen hyödyntäminen

- suunnitteluohjelmat: kaavaohjelmistot, kuten Clo3D, Seamly, Grafis, tasokuvaan ja muihin työohjeihin Adobe Illustrator tai kaavapalvelu
- Digitaaliset myyntimallistot
- toiminnanohjausjärjestelmä Dafo:
[Dafo - toiminnanohjausjärjestelmä muoti- ja tekstiilialalle | CGI FI](#)
- projektinhallinta: hyödynnä esim. exceliä aikataulutukseen ja tehtävälistöihin
- varastonhallinta: käytä esim. exceliä materiaalien ja valmiiden tuotteiden seurantaan

Tuotannon- suunnittelu tekstiili- ja muotialalla



Yhteenveto ja vinkit

- jokainen projekti on mahdollisuus oppia uutta
- verkostoidu: yhteistyö muiden yrittäjien ja toimittajien kanssa tuo uusia näkökulmia ja mahdollisuuksia omaan toimintaasi
- verkostoidu skaalautumista varten: toinen ompelija, osuuskunta, tehdas, kv-tuotehankinta
- hyvin suunniteltu tuotanto on avain kannattavaan ja kestävään liiketoimintaan



Materiaalien hankintapaikkoja



- Kangaskaupat
- Kangastukku
- Parttitukku
- Tekstiilipalvelu
- Iisalmen kangastukku
- Tarvike Friman
- Teva Team
- Sideflow
- Foxa Oy

- Orneule Oy
- Villisilkki
- Kässäkirppu
- Kaisa Turtiainen
- Ommellinen
- Majapuu
- Nuppu
- PaaPii Design
- Beglarian Fabrics
- Tuotenauha
- SNT
- Finn-nauha
- Coats Opti / Viro
- Nappitalo / Hki
- Polarstoff / Ulkomaankaupan Agenttiliitto ry: kangasagentit



Käytettyjen koneiden hankintapaikkoja

- [Lainvoima.com](https://www.lainvoima.com)
- [Kiertonet.fi](https://www.kiertonet.fi)
- [Huutomylly.fi](https://www.huutomylly.fi)

TURKU AMK 



 Rahoittaja
Jatkuvan oppimisen ja
työllisyyden palvelukeskus

Kiitos!