



Opettajien Kirja

Osa 6

Laatu, työterveys-,
työturvallisuus- ja
ensiapuaidot

2021



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Tekijät

Laimonas Bačkys
Povilas Čepulkovskis
Gintautas Dervinis
Laurent Daguet
Olivier Fortin
Olivier Fortier
Federica Gallicchio
Mika Heikkilä
Bastien Hervé du Penhoat
Sirikka-Helena Ilveskoski
Genė Jakubauskienė
Ritva Klaavu
Marc Manguin
Bilel Miled

Ari Mäkinen
Dmitrij Novikov
Mindaugas Petravičius
Raimundas Petravičius
Pirjo Pietikäinen
Marjan Ranogajec
Ari Rannisto
Christian Raelison
Jolanta Sakalauskiene
Živilė Šatienė
Edita Šidlauskaitė
Jarmo Tikka
Kęstutis Viselga
Gražina Žardalevičienė

Hyvä opettaja/kouluttaja/ohjaaja,

Motivoi ja innosta oppijaa taitojensa kehittämisessä.

Tämä oppimateriaali on tuotettu eurooppalaisessa Erasmus+ UPSKILL -projektissa, www.upskill-project.eu ja on suunniteltu vastaamaan muovituotannon työntekijän työtehtävissä edellytettäviä taitoja ja tietoa.

Koulutusmateriaalia voidaan käyttää opinnoissa sekä tutkintotavoitteissa, joihin liittyy kirjallinen koe ja ammatillisen osaamisen näyttö että esimerkiksi yrityksissä organisaation koulutustarpeeseen.

Jos materiaalia käytetään tutkintotarkoituksiin, on huomioitava kansalliset ammatillista koulutusta koskevat tutkintomääräykset ja opetussuunnitelma. Materiaali on suunniteltu ammatilliseen koulutukseen oppilaitoksiin yli 16-vuotiaille, jotka voivat myös olla alan teollisuusyrityksissä koulutuksessa, ammattia vaihtaville tai opiskeluun ilman aikaisempaa kokemusta teollisuudesta ja alalla tarvittavasta tiedosta. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/kooste/3855075>

Upskill-materiaali voidaan helposti mukauttaa erilaisiin tarpeisiin ja erilaisille oppijoille, ryhmille tai teollisuusympäristöihin.

Opettajan kirja on kopio opiskelijan kirjasta, mutta siihen on lisätty ohjausehdotuksia ja ohjeita, jotka näkyvät suoraan tekstissä erillisinä raamitettuina tekstiosioina.

Opettajien tulee olla tietoisia vaadittavasta ajantasaisesta tiedosta työturvallisuudessa ja ympäristömääräyksissä kuten mm. Euroopan tason ohjeet. Opettaja voi aina lisätä aiheisiin liittyvää materiaalia, esimerkiksi paikallisia tehdaskohtaisia vaatimuksia.

<https://osha.europa.eu/en/safety-and-health-legislation/european-directives>

Pedagoginen lähestymistapa on sekä käytäntöön painottuva ja toiminnallinen. Materiaali on jaettu muovituotannon työntekijältä vaadittavassa osaamisessa kolmeen pääalueeseen. Yhteensä 18 tutkinnon moduulia on kuvattu Upskill-opetussuunnitelmassa:

- Perustaidot, 8 moduulia
- Yleiset tekniset taidot, 3 moduulia
- Tuotantomenetelmät, 7 moduulia

Koulutuksessa on hyödyllistä käyttää myös muita soveltuvia oppimateriaaleja.

Jokaisen moduulin kirja rakentuu seitsemästä kappaleesta, joissa pyritään ohjaamaan oppimista. Seuraavilla sivuilla on lyhyesti kuvailtu kappaleiden sisältöä.

Kappale 1: Tavoitteet

Tieto, tekniset taidot, työyhteisöosaaminen ja vuorovaikutustaidot kuten ne on kirjoitettu opetussuunnitelmaan.

Huomioitavaa:

- Opetussuunnitelma on tunnettava hyvin ja selvitettävä opiskelun tavoitteet oppijalle.
- Aikataulut vaihtelee aiheen ja opiskeltavan asian mukaan.
- Opettaja vastaa, että oppijoilla on kaikki tarvittava ohjeistus ja oppimateriaali käytettävissään.
- Opettajiä kannustetaan etsimään sellaista materiaalia ja tietoa, joka liittyy oppijan/ryhmän/ teollisuusyrityksen tarpeisiin. On huolehdittava myös tietojen ajanmukaisuudesta.
- Opettajan tulisi suunnitella ja varata aikaa tarvittavien materiaalien, työtila jne. valmisteluun hyvissä ajoin etukäteen.

Kappale 2: Aiheeseen tutustuminen

Pienien tapaustutkimusten avulla (tiedon haku, ongelman ratkaisu), oppija vastaa kysymyksiin yksin tai ryhmässä. Tavoitteena on herättää mielenkiinto ja uteliaisuus opiskeltavaan aiheeseen. Ammatillisen aineiston käyttäminen auttaa oikean tiedon löytämiseen.

Huomioitavaa:

- Oppimiseen suositellaan vaihdellen ryhmä- ja yksilötyötä sekä aktiivista keskustelua.
- Aikataulutetut ja monipuoliset tehtävät pitävät yllä mielenkiintoa.

Kappale 3: Dokumentteihin tutustuminen

Yksittäisiä aihetta käsitteleviä lähdemateriaaleja tutkittuaan oppijat hankkivat lisää tietoa (Internet, päiväkirjat, kirjat tai tekniset asiakirjat...) vastaamalla kysymyksiin. Näin oppijan tieto moduulin aiheesta vahvistuu. Tämä on tärkein kappale teoreettisen tiedon hankkimisessa.

Huomioitavaa:

- Määritetään hankittavan tiedon laajuus ja tarvittavat materiaalit.
- Annetaan oppijoille tietoa erilaisista lisämateriaaleista, kuten kirjat, verkkosivustot jne.

Kappale 4: Käytännön tehtäviä

Oppijat kehittävät moduulin aiheeseen liittyviä taitoja (katso kappale 1). Näiden toimintojen tulisi liittyä mahdollisuuksien mukaan muovituotannon työntekijän työhön ja muovituotantoon. Tässä kappaleessa on tavoitteena soveltaa teoretietoa käytäntöön.

Huomioitavaa:

- Vaaditaan tarvittaessa tieto henkösuojaimista ja työturvallisuudesta.
- Järjestetään työtila ja annetaan riittävästi aikaa ammatillisten taitojen kehittämiseen.
- Osaamisen hankintaa kohdennetaan erityisesti ammattimaisuuteen.

Kappale 5: Teoriaa

Kappaleessa määritetään ja muodostetaan kokonaiskäsitys aiheesta. Tähän liittyvät elementit kuten toimintatavat ja terminologia.

Kappale 6: Muistilista

Kappaleeseen on koottu moduulin suorittamisessa vaadittu tieto (katso kappale 1) ja tärkeimmät taidot.

Huomioitavaa:

- Edellytetään, että oppijat ymmärtävät keskeisen tiedon merkityksen riittävien taitojen hallitsemiseksi.

Kappale 7: Harjoituksia

Harjoitusten avulla oppijat vahvistavat tietojaan ja kehittävät taitojaan ammatin vaatimusten mukaisesti. Opettaja voi myös käyttää näitä harjoituksia osaamisen arviointiin.

Huomioitavaa:

- Opiskelijoille annetaan riittävästi aikaa hyväksyttävien taitojen saavuttamiseen.
- Voidaan soveltaa yksilöllisesti oppijan taitoihin ja/tai teollisuuden erityistarpeisiin/paikallisiin olosuhteisiin.

Kappaleet 2-7 voidaan suorittaa tässä esitettyssä järjestyksessä. Kouluttaja voi kuitenkin vapaasti muuttaa järjestystä tai soveltaa omaa pedagogista lähestymistapaansa joko valitsemalla vain joitain aktiviteetteja tai lisäämällä muuta aiheeseen liittyvää materiaalia. Suosittelemme kuitenkin noudattamaan tämän kirjan alkuperäistä toiminnallista ja käytännön osaamiseen suuntautunutta lähestymistapaa, jossa tavoitteena on osaamisen kerryttäminen ketjutettuna oppimisprosessina.

Toivomme, että tämä materiaali on hyödyksi tulevien muovialan työntekijöiden koulutuksessa.

UPSKILL-projektitiimi

Sisältö

Kappale 1: Tavoitteet	7
Kappale 2: Aiheeseen tutustuminen	8
Kappale 3: Dokumentteihin tutustuminen	16
Kappale 4: Käytännön tehtäviä	19
Kappale 5: Menetelmiä	27
Kappale 6: Muistilista	29
Kappale 7: Harjoituksia	32

Kappale 1: Tavoitteet

Tieto, tekniset taidot, sosiaaliset taidot kuten opetussuunnitelmassa WP2.

TAIDOT	TIEDOT
TEKNINEN TAITO	
1. Työhön sovellettu henkilö- ja työtilapuhtaus 2. Tuotannossa sähköisten, mekaanisten ja lämpövaarojen tunnistaminen 3. Työssä käytössä olevat yleiset valmistusstandardit	1. Työpaikan työterveys- ja työturvallisuusohjeet ja säännöt 2. Henkilökohtaisten suojaimien käyttö 3. Henkilökohtainen hygienia 4. Vaarojen ja riskien tunnistus ja hallinta 5. Kynnysarvot
TYÖYHTEISÖOSAAMINEN	
1. Ensisijaisesti turvattava työympäristössä oma ja muiden työntekijöiden turvallisuus ja terveys. 2. Noudatettava kyseisessä ympäristössä sovellettavia työhygieniaa, -turvallisuutta, -ympäristöä ja työterveyttä koskevia sääntöjä	6. Yrityksen työterveys- ja työturvallisuusindikaattorit 7. Yrityksen turvallisuus ja terveystietokollat 8. Turvallisuustietoisuus 9. Terveystietoisuus
VUOROVAIKUTUSTAIIDOT	
1. Työn hygieniaa, turvallisuutta, ympäristöä ja työterveyttä koskevien sääntöjen noudattaminen työympäristössä	10. Laatustandardit ISO9000/9001 11. Ympäristöstandardit ISO 14000/140001 12. Teknisten tuotetietojen ja käyttöturvallisuustiedotteiden (KTT) tulkint

Kappale 2: Aiheeseen tutustuminen

Tutkinnon osan teemaan liittyen tutustu ja vastaa kysymyksiin.

MENETELMÄ

1. Muodostan oletuksen
2. Muodostan säännön
3. Hyväksytän sen opettajalla
4. Esitän tulokset ja tulkitseen niitä
5. Hyväksyn/hylkään oletuksen
6. Vastaan kysymykseen

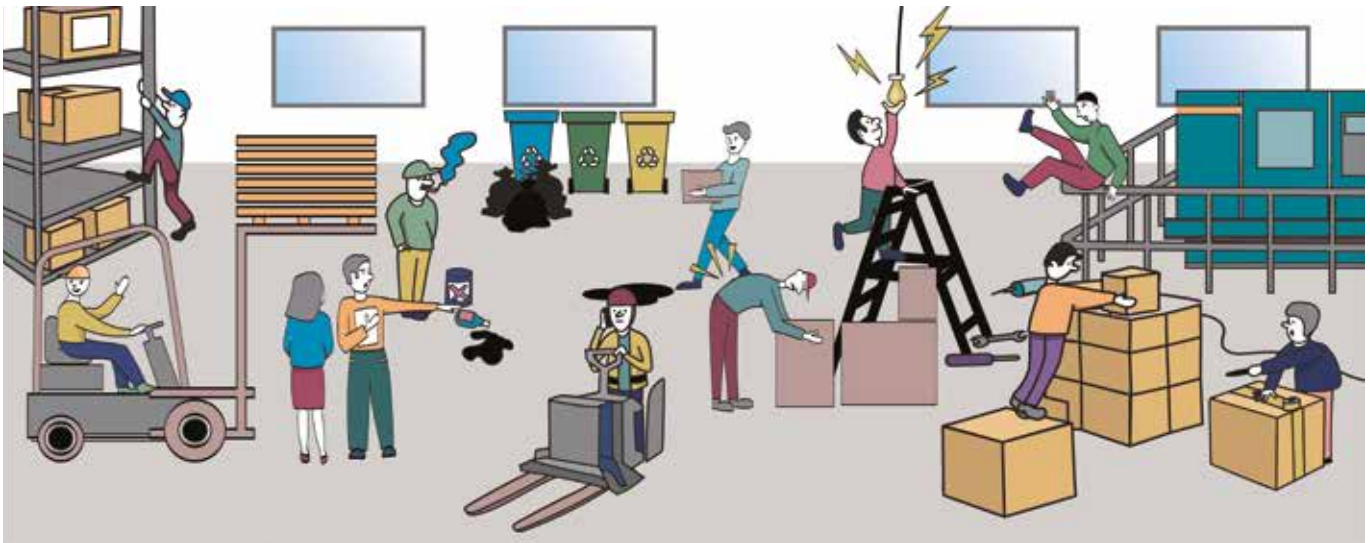
Turvallisuuskulttuuri, tietoisuus kaikista toiminnoista

Tekemällä asiat oikein kaikki sitoutuvat työturvallisuuteen ja kaikki hyötyvät siitä. Onnettomuuksia tapahtuu monin tavoin, mutta useimmiten ne voidaan jäljittää kahdesta tekijästä: tietämättömyydestä tai huolimattomuudesta. Omasta ja muiden ympärillä olevien turvallisuudesta on huolehdittava. Seuraavassa on yleisesti luetteloituna turvatoimenpiteitä, joita on noudatettava kaikilla työalueilla:

- Älä koskaan työskentele huumeiden tai alkoholin vaikutuksen alaisena, koska olet vaarassa itsellesi ja työtovereillesi.
- Kiinnitä erityistä huomiota liikkuviin esineisiin, kuten kuljettimiin, sekoittimiin ja leikkureihin.
- Kävele, älä juokse työalueilla.
- Ole työssäsi valpas ja havainnoi.
- Kun nostat taakkoja käsin, vältä selän ylikuormitusta.

Kysymys 1

Kuinka monta ja millaisia työturvallisuusriskejä on kuvassa?



Opettajan ohje:

Tässä opettajan on korostettava valppautta ja tiedon tarvetta työskentelyalueen turvallisuusolosuhteista. Harjoituksen lopussa opiskelijan on myös kyettävä siirtämään osaamisensa todellisiin tilanteisiin työpaikalla ja tarvittaessa myös soveltamaan uusiin tilanteisiin turvallista toimintaa.

Kannusta keskusteluun harjoituksen aikana.

Kertaa kaikki tärkeät kohdat suullisesti harjoituksen jälkeen tai harjoituksen aikana keskustelussa.

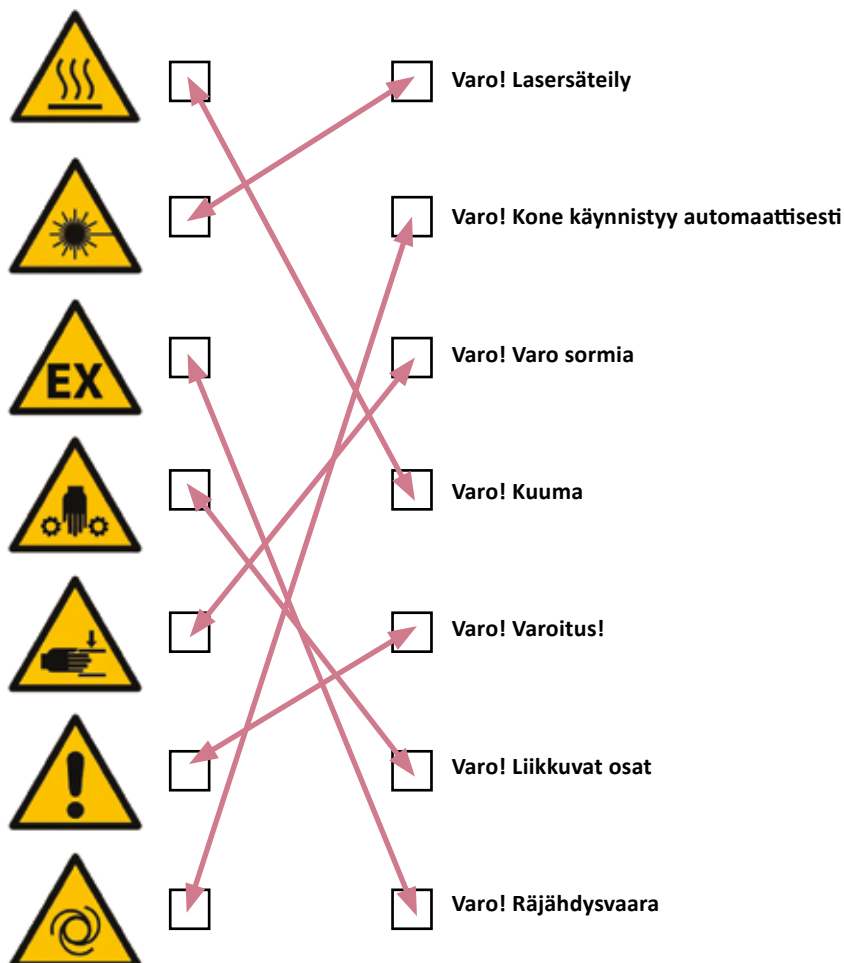
Voidaan toteuttaa pienryhmissä.

Vaarojen ja riskien tunnistaminen ja hallinta

Kysymys 2

Varoitus-, kiello-, opaste- ja pelastuskylttejä käytetään varmistamaan muovin ruiskuvalukoneen käyttäjän turvallisuus.

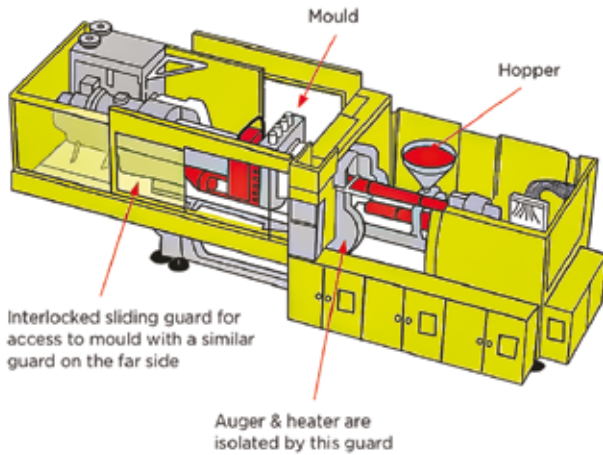
Yhdistä oikeat tekstit varoitusmerkkeihin.



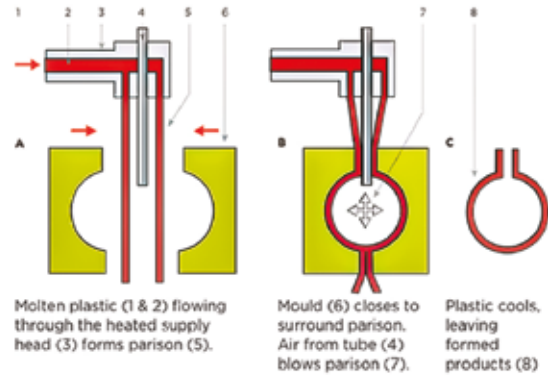
Vaarat tuotantolaitoksessa

Ruiskutus- ja puhallusmuovausprosesseissa käytetään muovirakeita, jotka siirretään suljettuun ruuviin usein syöttösuppilosta. Ruuvin lämmitysvyöhykkeistä muovi ohjataan sulana muottiin.

Ruiskuvalumenetelmä



Puhallusmuovausmenetelmä



Lähde: Worksafe - <https://www.worksafe.govt.nz>

Kysymys 3

Mitä vaaroja voi esiintyä työskennellessä ruiskuvalu- ja puhallusmuovausprosesseissa. Merkitse oikeat vastaukset.

	Käsin nostot
	Takertuminen pyörivään ruuviin
+	Muottien kiinnitykset
+	Kuuma muovi
	Myrkylliset kaasut
	Liikkuvien osien kiinnitykset
	Höyryt
+	Melu
	Liukastumiset, kompastumiset ja putoamiset
	Odottamaton, ennakoinaton toiminto (huollon, puhdistuksen ja korjauksen aikana)

Varmista henkilöturvallisuus



Muovitehtaassa valmistetaan kuppeja. Materiaalivarasto on ulkona.

Tuotanto-olosuhteiden vakioimiseksi yritys päättää kuivata muovimateriaalin järjestelmällisesti.

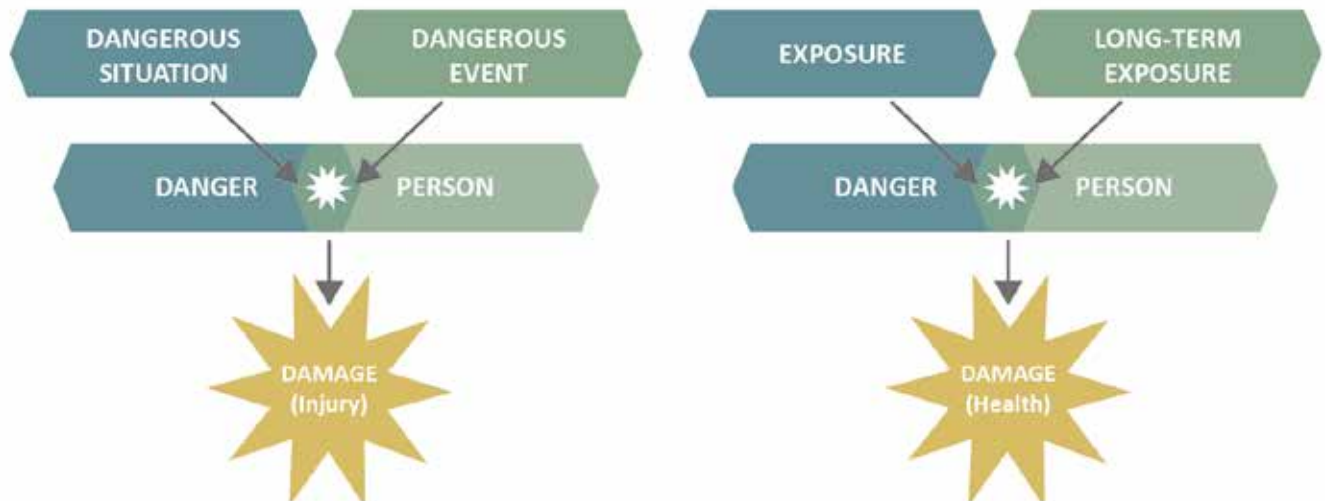
Tätä varten se ostaa lämmitettävän ilmankuivaimen, säiliön ja pneumaattisen materiaalinostimen.

Laitteiden käyttöönoton aikana tehdään riskianalyysi.

Analysoitava tilanne on pneumaattisen materiaalinostimen imuajan säätö.

Lähde: DocPlayer - <https://docplayer.fr>

Alla olevat kaaviot kuvaavat kahta tilannetta, joissa voi aiheuttua henkilövahinkoa.

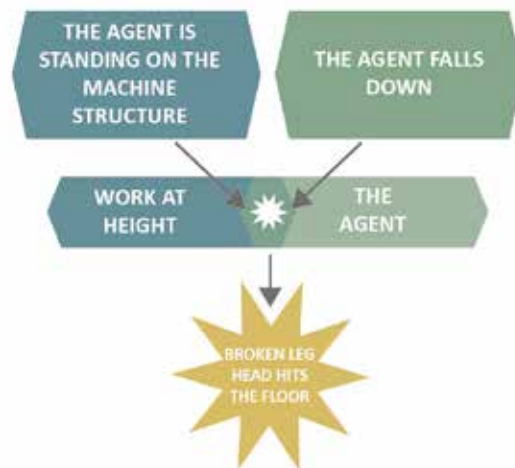


PÄATELMÄT:

Työtilanne:	<ul style="list-style-type: none"> Tilanne, jossa tietyssä ympäristössä yhdistyvät tekninen ja manuaalinen työskentely Tilanne, joka yhdistää tietyssä ympäristössä tekniset ja henkilökäyttöiset tuotantovälineet
Vaara:	Vaurioiden aiheutuminen mahdollinen työkalun, koneen tai tuotteen ominaisuudesta.
Vaarallinen tilanne:	<ul style="list-style-type: none"> Tilanteet, joissa yksi (useampi) henkilö on alttiina yhdelle tai useammalle vaaralle Tilanne voi olla vaaran aiheuttaja: <ul style="list-style-type: none"> - sille on tunnusomaista sen esiintymistodennäköisyys - se voi tapahtua joko lyhyen ajan tai pidemmän ajan kuluessa (pitkäaikainen altistuminen)
Vaurio:	Fyysisiä vammoja tai terveyshaittoja. Vahingolle on ominaista sen vakavuus.
Ennaltaehkäisy:	Tekniset ratkaisut tai henkilön työskentely pois vaara-alueelta.
Riski:	Esiintymisen todennäköisyyden ja vaaratilanteessa mahdollisesti esiintyvän vahingon vakavuuden yhdistelmä.

Kysymys 4

1. Käytä aikaa yllä olevien kaavioiden ja määritelmien analysointiin. Anna esimerkkejä tällaisista tapahtumista jokapäiväisissä tilanteissa.
2. Analysoi yllä kuvatussa korjaustilanteessa (kuva), koneen käyttäjän päähän kohdistuva riski ja täytä alla oleva kaavio.



Opettajan ohje:

Tämä esimerkkitalanne voidaan tietysti toteuttaa muullakin tavalla, joko valokuvien avulla tai mihin tahansa osallistuvien opiskelijoiden työ- tai henkilökohtaisessa elämässä esille tulevaan tilanteeseen.

Kannusta keskusteluun harjoituksen aikana.

Kerro kaikki tärkeät kohdat suullisesti harjoituksen jälkeen.

Toiminta voidaan toteuttaa pienryhmissä ja tulokset voidaan jakaa keskustelun aikana.

Kysymys 5

1. Tutki seuraavat asiakirjat (esimerkki esiintymisestä+ riskin arviointi)
2. Arvioi asiakirjojen avulla yllä oleva operaattorin ottama riski tapahtuman ja vakavuuden perusteella. Merkitse se merkillä tyhjään kuvaajaan.

ESIMERKKI TAPAHTUMAN TODENNÄKÖISYYDESTÄ

	Vaaralle altistumisen tiheys ja/tai kesto	Vaarallisen tapahtuman todennäköisyys	Vahingon todennäköisyys	
Aloitus	Toistuva ja/tai pitkä altistus	korkea	1	hyvin todennäköinen
		matala	2	todennäköinen
	Harvinainen ja/tai lyhyt altistuminen	korkea	3	epätodennäköinen
		matala	4	erittäin epätodennäköinen

VAARAN ARVIOINTI

CRITICALITY		PROBABILITY OF OCCURRENCE			
Very serious	4				
Serious	3			NECESSARY REDUCTION OF RISK	
Medium	2				
Low	1	NON-PRIORITY REDUCTION OF RISK			
		1 Very unlikely	2 Unlikely	3 Likely	4 Very likely

ESIMERKKEJÄ RISKIEN LUOKITUKSESTA

1	Erittäin vakava	Kuolema, työtapaturma
2	Vakava	Työtapaturma, henkilövamma: pysyvä haitta
3	Keskivaikea	Henkilövahinko, työn keskeytyminen
4	Pieni	Henkilövahinko, ei työn keskeytystä

RISKIN LUOKITUS TAPAHTUMAN OLETETTAVUUDEN MUKAAN

CRITICALITY						
Very serious	4					
Serious	3		+			
Medium	2					
Low	1					
		1	2	3	4	PROBABILITY OF OCCURRENCE
		Very unlikely	Unlikely	Likely	Very likely	

Kysymys 6

Analysoi eri lähteitä käyttäen mahdollinen tapa ehkäistä vaara ja ehdota mahdollisia ratkaisuja.

Turvakypärä.

Turvatikkaat, joissa on kaide, niin että voidaan työskennellä oikealla korkeudella ja nähdä, mitä käsittelee.

Suojäkäsineet.

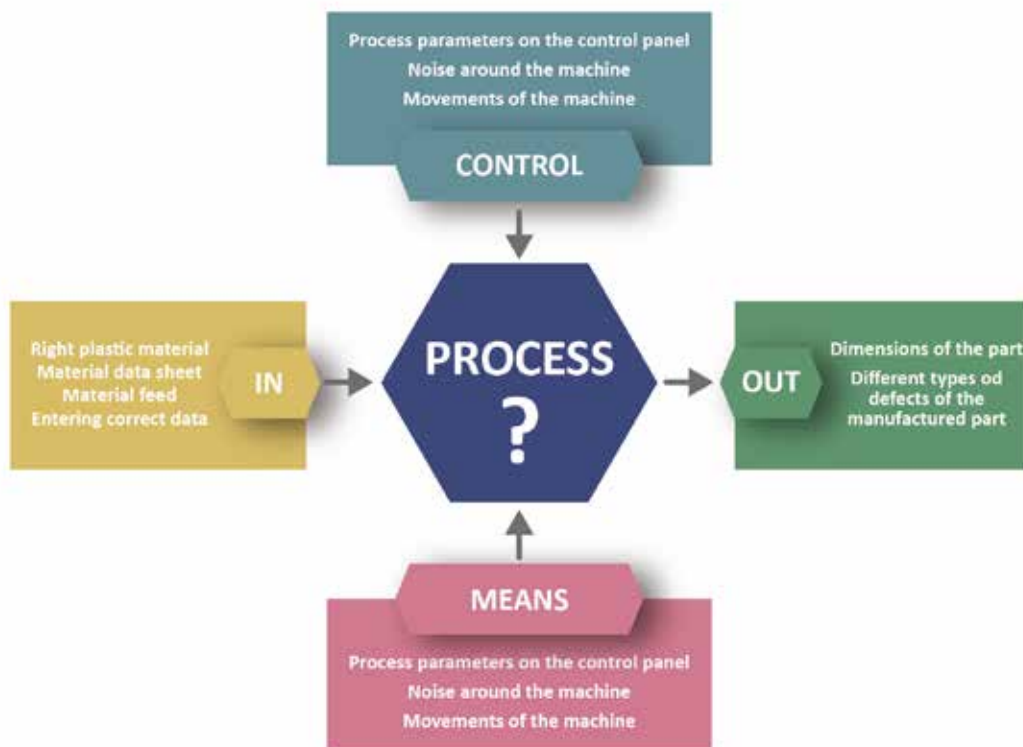
Laatu? Sanoitko «laatu»?

Tässä on onnellinen koneen käyttäjä! Hän on todella onnellinen! Mutta miksi?

Koska hän valmistaa korkealaatuisia muovilaatikoita. Mutta voiko hän olla varma, että ne ovat korkealaatuisia?

Kysymys 7

Mitkä ovat valmistavassa tuotannossa asioita, joihin työntekijöiden on puututtava, jotta voidaan varmistaa valmistetavan laatikon laatutaso. Alla olevasta kuvasta voi olla apua. Yritä vastata mahdollisimman yksityiskohtaisesti. Mikä voi olla ”?”



Kappale 3: Dokumentteihin tutustuminen

Artikkelien tai muihin lähteisiin (internet, selvitykset, kirjat) tutustumisen jälkeen, vastaa niiden avulla kysymyksiin ja kehitä taitojasi.

Opettajan ohje:

Luettuaan artikkelin, joka käsittelee kappaleen teemaa, opiskelijaa kehoitetaan toistuvasti toteuttamaan tiedonhakuja (internetistä, lehdistä, kirjoista tai teknisissä tukipalveluista...) löytääkseen vastaukset esitettyihin kysymyksiin. Toisto vahvistaa aiheen osaamista.

Kannusta keskusteluun harjoituksen aikana.

Kertaa kaikki tärkeät kohdat suullisesti harjoituksen jälkeen.

Toiminta voidaan toteuttaa pienryhmissä ja tulokset voidaan jakaa keskustelun aikana.

Turvallisuus ja terveys

Muoviteollisuuden työntekijöiden on oltava tietoisia ja noudatettava turvallisuus- ja terveyssäännöksiä. Työssä käytetään ohjeiden mukaan työvaatteita ja turvajalkineita, ohjeiden mukaisia henkilökohtaisia ja työkohtaisia suojavarusteita. Määräajoin on terveystarkastukset ja tarpeen mukaan ja toimivaltansa rajoissa työntekijän on ryhdyttävä toimiin vammoja tai onnettomuuksia aiheuttavien tekijöiden poistamiseksi sekä ilmoitettava asiasta välittömästi esimiehelle.

Tutki 1:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitä erityisiä työvaatteita, jalkineita ja muita henkilökohtaisia ja yhteisiä suojavarusteita muovin ruiskuvalukoneen käyttäjän tulee käyttää? 2. Kuvaile käsitteitä "Työtapaturma" ja "Onnettomuus".
-----------------	---

Työturvallisuus, työterveys ja työn organisointi parantavat tuottavuutta vähentämällä valmistusprosessin keskeytysten määrää, lisäämällä työn tehokkuutta. Siitä on hyötyä työntekijöille, koska heillä on vähemmän loukkaantumis- tai sairausriskiä. Se edistää myös työturvallisuutta ja hyvinvointia.

Tutki 2:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kenellä ja millainen on vastuu työntekijöiden terveydestä, turvallisuudesta ja hyvinvoinnista? 2. Kuvaile käsitteet työnantaja, työntekijä, laitton työ.
-----------------	--

Käytännössä jokainen teollisuuden ammattilainen altistuu jonkinlaiselle kemialliselle terveysriskille. Altistuminen monenlaisille riskeille on melko yleistä. Joskus eri aineet yhdistävät tai vahvistavat toisiaan.

Tutki 3:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitä terveyshaittoja voi esiintyä muovien tuotannossa? 2. Mitä suojatoimenpiteitä käytetään kemiallisissa riskeissä?
-----------------	--

Valmistuksen laatu

Lähde: <https://www.plm.automation.siemens.com>

At its most basic level, manufacturing quality is conformance to specifications. Quality of design and conformance to specifications provide the fundamental basis for managing operations to produce quality products. As customer expectations have risen over time, manufacturing quality has come to be an absolute requirement, regardless of where products are manufactured, distributed, and sold. Assuring manufacturing quality entails three principal functions: quality design and engineering, quality control, and quality management.

Quality management standard ISO9000/9001 detail the requirements, specifications, guidelines and characteristics that products, services and processes should consistently meet in order to ensure: their quality matches expectations.

Tutki 4:	Miten laadun varmistus toteutetaan tuotantolaitoksessa?
-----------------	--

Laatutekniikan tavoitteena on sisällyttää laatu tuotteiden ja prosessien suunnitteluun sekä ennustaa mahdolliset laatuongelmat ennen tuotteen valmistusta ja toimitusta. Laadunvalvonnan päätehtävä sisältää tiettyjen prosessien ja materiaalien käytön ohjauksen, käyttäjien ja laitteiden toimivuuden varmistamisen ja suunnitellun alkutuotantosarjan tekemisen sen määrittämiseksi, täyttyvätkö laatuvaatimukset. Jos jotakin näistä ei saavuteta, on ryhdyttävä korjaaviin toimiin ja tuleviin ennaltaehkäiseviin toimiin vaatimustenmukaisuuden saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Laadunhallintaan kuuluu kaikkien laadunvarmistustoimien suunnittelu, organisointi, ohjaus ja valvonta. Vaikka laadunvalvontaosastot ovat historiallisesti tarjonneet teknistä tukea valmistukseen, valmistajat ovat ymmärtäneet, että laatu on integroitava koko yritykseen.

Tutki 5:	Miten muovituotannon työntekijä voi vaikuttaa laadun hallintaan?
-----------------	---

Huonon valmistuslaadun kustannukset ovat korkeat. Uudelleenvalmistus, romu, tuoteviat ja takaisin-veto voivat vahingoittaa vakavasti valmistajaa tehottomuuden, viivästysten, välittömien kustannusten, asiakkaiden tyytymättömyyden ja alhaisen osakkeenomistajien luottamuksen vuoksi. Nykyään valmistajien on saatava tuotteet ajoissa, ensimmäisellä tuotantokerralla joka kerta valmiiksi saavuttaakseen ja säilyttääkseen kilpailukykyensä maailmanmarkkinoilla.

Tutki 6:	Kerää tietoa eri lähteistä, mitä heikko tuotantotekninen laatu maksaa, sekä omassa yrityksessä että laajemmin.
-----------------	---

Muoviteollisuus ja kiertotalous

Lähde: <https://plastics.americanchemistry.com>

Kiertotalouteen siirtyminen voi alentaa muovien ympäristökustannuksia.

The circular economy is an alternative to the traditional linear make-use-dispose economic model, which prioritizes the extension of product life cycles, extracting maximum value from resources in use, and then recovering materials at the end of their service life. An important principle of the circular economy is increasing the capture and recovery of materials in waste streams so that they can be recycled and reused in new products. Increasing the recycling of post-consumer plastics (to 55%) and minimizing landfilling (to a maximum of 10%) could deliver significant environmental benefits. If these targets were implemented across Europe and North America, the environmental cost of plastics could be reduced by over \$7.9 billion in net terms, accounting for the increased environmental impacts associated with waste collection and management, and in addition to the direct economic gains associated with the recovered value of recycled plastics and recovered energy. Recycling delivers a social and environmental return on investment, on top of the economic value of recovered materials, with the environmental benefits of increasing recycling in this scenario outweighing the costs of pollution emissions and external waste management costs by at least 3.9 times.

Environmental management standard ISO 14001:2015 specifies the requirements for an environmental management system that an organization can use to enhance its environmental performance. ISO 14001:2015 is intended for use by an organization seeking to manage its environmental responsibilities in a systematic manner that contributes to the environmental pillar of sustainability.

Tutki 7:	Tutustu ISO 14000:2015 standardiin. Mitä tuotantolaitoksessa tulee sen mukaan huomioida?
-----------------	---

Improving waste collection and management is key to reducing the quantity of plastics entering the ocean each year, along with the resulting environmental costs. Asia, with its large and growing consumer goods market and comparably low municipal waste collection rates, is estimated to contribute over 70% of the total quantity of plastic reaching the ocean from the consumer goods sector each year. True cost estimates that by increasing the municipal waste collection rate in Asia to a GDP weighted average of 80%, the annual global plastic input to the oceans could be cut by over 45% (1.1 Mt) and save \$2.1 billion in environmental costs. Looking ahead, similar investments in waste management infrastructure will be critical in Africa where incomes are rising and waste management systems remain poor. As incomes rise, waste generation rates (including plastic waste) are expected to increase with significant implications for the world's oceans.

On kuitenkin tärkeää huomata, että materiaalien ja energian hyödyntämisen parannukset sekä tehokkaammasta jätteenkeräyksestä saatavat kustannushyödyt voisivat vähentää jätehuollosta aiheutuvia ympäristö-, virhe- ja julkisia kustannuksia.

Tutki 8:	Tutustu EU:n ja kansalliseen jätetilanteeseen.
-----------------	---

Kappale 4: Käytännön tehtäviä

(käytössä olevan laitteiston mukaan)

Kuinka voi osallistua yrityksen laatu-, terveys-, turvallisuus- ja ympäristöpolitiikkaan (QHSE)

Taidot kehittyvät toimimalla työolosuhteita vastaavassa ympäristössä.

Yhtiön periaatteena on tarjota jokaiselle työntekijälle turvallinen ja terveellinen työympäristö sekä työkalut ja resurssit ennakoimaan ympäristön tarpeita ja sekä asiakkaillemme laadukkaita tuotteita ja palveluita, jotka täyttävät tai ylittävät heidän odotuksensa. Näitä tavoitteita pyrittäessä painotetaan jatkuvasti työntekijöiden koulutusta ja tietoisuutta riskienhallinnasta onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja terveyden suojelemiseksi, ympäristön suojelemiseksi ja tuotteidemme ja palveluidemme laadun parantamiseksi jatkuvasti. Työntekijöiden, koko henkilökunnan on asetettava työturvallisuus, ympäristönsuojelu ja laatu kaikkein tärkeimmäksi kaikessa toiminnassaan.



Yrityksen laatu-, terveys-, turvallisuus- ja ympäristösääntöjä, -käytäntöjä ja -ohjeita on aina noudatettava. Lisäksi on noudatettava asiakkaiden kanssa sovittuja asioita, paikallisia, kansallisia, ja EU:n QHSE-sääntöjä ja -määräyksiä. Jokaisella työntekijällä on velvollisuus ja vastuu työskennellä välttämättä onnettomuudet, ympäristövahingot ja tuotteiden ja palveluiden vaatimustenvastaisen laadun. Yhteistyöllä voidaan saavuttaa nämä yhteiset QHSE-tavoitteet.

Käytännön harjoitus 1

Opettajan ohje:

Jos mahdollista, opiskelijan tulisi tutustua työympäristöön yrityksessä. Tällä tavalla hän tutustuu käytännön toimintoihin ja hänen on mahdollista haastatella työyhteisön jäseniä eri aiheista.

Varmista, että kaikki oppilaat noudattavat työpaikan turvallisuusmääräyksiä ennen toimintaa, sen aikana ja sen jälkeen.

Kannusta keskusteluun harjoituksen aikana.

Kerro kaikki tärkeät kohdat suullisesti harjoituksen jälkeen.

Toiminta voidaan toteuttaa pienryhmissä ja tulokset voidaan jakaa keskustelun aikana.

Vaarojen hallinta työpaikalla

MATERIAALI	TAVOITE
<ul style="list-style-type: none"> Muovituotannon työympäristö (yritys tai harjoitteluympäristö) Henkilösuojaimet Muistiinpanovälineet 	<ul style="list-style-type: none"> Havainnointi, huomiot ja raportointi mahdollisista vaaratilanteista Vaarojen analysointi ja arviointi Ehdotukset riskien minimoimiseksi

1) Valmistelu

Ennen kuin menet työpajaan, varmista, että saat siihen luvan. Valmistele sitten kaikki, mikä on tarpeen tehokkaan havainnon toteutukseen. Jos aiot työskennellä ryhmässä, varmista, että kaikki ryhmän jäsenet saavat riittävät ja oikeat ohjeet.

2) Havainto

Kun käyt läpi työaluetta, yksin tai ryhmässä, tarkkaile kaikkia mahdollisia tilanteita, jotka voivat aiheuttaa riskin. Tee muistiinpanoja piirrä tai jos on lupa, ota valokuvia.

3) Analyysi

Lopuksi jaa havaintosi kollegoidesi tai muiden ryhmien kanssa ja analysoi havaintoja tunnistamalla riskien syyt.

4) Ehdotuksia

Esitä havaintojesi ja analyysisi avulla mahdollisten riskitilanteiden korjaamista.

Analysoi myös ratkaisuehdotuksien toteutettavuutta työalueella.

Käytännön harjoitus 2

Opettajan ohje:

Jos mahdollista, opiskelijan tulisi tutustua työympäristöön yrityksessä. Tällä tavalla hän tutustuu käytännön toimintoihin ja hänen on mahdollista haastatella työyhteisön jäseniä eri aiheista.

Varmista, että kaikki oppilaat noudattavat työpaikan turvallisuusmääräyksiä ennen toimintaa, sen aikana ja sen jälkeen.

Kannusta keskusteluun harjoituksen aikana.

Kerro kaikki tärkeät kohdat suullisesti harjoituksen jälkeen.

Toiminta voidaan toteuttaa pienryhmissä ja tulokset voidaan jakaa keskustelun aikana.

Jätteet työpaikalla

MATERIAALI	TAVOITE
<ul style="list-style-type: none"> Muovituotannon työympäristö (yritys tai harjoitteluympäristö) Henkilösuojaimet Muistiinpanovälineet 	<ul style="list-style-type: none"> Havainnointi, huomiot ja raportointi mahdollisista vaaratilanteista Vaarojen analysointi ja arviointi Ehdotukset riskien minimoimiseksi

1) Valmistelu

Ennen kuin menet työpajaan, varmista, että saat siihen luvan. Valmistele sitten kaikki, mikä on tarpeen tehokkaan havainnon toteutumiseen. Jos aiot työskennellä ryhmässä, varmista, että kaikki ryhmän jäsenet saavat riittävät ja oikeat ohjeet.

2) Havainto

Kun käyt läpi työaluetta, yksin tai ryhmässä, tarkkaile kaikkia mahdollisia tilanteita, jotka voivat aiheuttaa riskin. Tee muistiinpanoja piirrä tai jos on lupa, ota valokuvia.

3) Analyysi

Lopuksi jaa havaintosi kollegoidesi tai muiden ryhmien kanssa ja analysoi havaintoja tunnistamalla riskien syyt.

4) Ehdotuksia

Esitä havaintojesi ja analyysisi avulla mahdollisten jätelähteiden vähentämistä.

Analysoi myös ratkaisuehdotuksien toteutettavuutta työalueella.

Käytännön harjoitus 3

Tutustu lyhyesti yrityksesi/oppiympäristösi ympäristöpolitiikkaan (mitä sääntöjä sovelletaan ja kuka on vastuussa) - Voit myös tunnistaa kyseisiä asioita aikaisemmista yhteyksistä koulutuksessa tai esimerkiksi yrityksestä, jossa olet työskennellyt.

1.1 Ilmastopäästöt ja ilmanlaatu

1.2 Energiansäästö

1.3 Jäteveden ja ympäristön veden laatu

1.4 Vesiensuojelu

1.5 Vaarallisten materiaalien hallinta

1.6 Jätehuolto

1.7 Melu

1.8 Saastunut maa-aines

Käytännön harjoitus 6

Kerro lyhyesti yrityksen työntekijöiden työturvallisuuspolitiikasta. Sovella omaan tilanteeseen tätä tehtävää, jos työpaikka ei ole mahdollinen tiedon lähde, hae muilla tavoin tietoa aiheesta.

SEITSEMÄN LAADUNHALLINNAN PERIAATETTA



1. Asiakslähtöisyys
Tunnista ja saavuta asiakkaan odotukset
2. Johtajuus
Vaadi tarkoituksenmukaisuutta ja sitoutumista
3. Ihmisten sitouttaminen
Tunnista, vahvista ja sitouta tietotaito
4. Työnkulku
Ymmärrä työnkulun optimointi
5. Parantaminen
Nykyisen suoritustason ylläpito ja uusien mahdollisuuksien luominen
6. Tapauspohjaiset päätökset
Päätöksenteon tukena tieto, näyttö ja tilastotiedot
7. Suhteiden hallinta
Yhteistyön hallinta suorituskykyä parantamaan

Kappale 5: Menetelmiä

Yhdistä paikallisiin valmistusmenetelmiin liittyen hyvät käytänteet.

Opettajan ohje:

Tässä kappaleessa esitetään aiheeseen liittyviä menetelmiä ja käytänteitä.

Käy oppilaiden kanssa läpi aihepiiriä ja varmista, että he ymmärtävät ohjeet ja käytänteet, joita sovelletaan työpaikalla.

Opiskelijoita voidaan esimerkiksi pyytää pohtimaan ryhmissä jotain muutakin toimintatapaa tai omaa lähestymismenetelmää. Opettajan kanssa keskustellen ehdotukset voidaan mahdollisesti hyväksyä käyttöön (tai ei).

1. Yleiset periaatteet ennakoivaan toimintaan työpaikalla

<https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/tyosuojelun-toimintaohjelma>

Työsuojelun keskeinen periaate on ennakointi. Siksi työnantajan on laadittava työpaikalle työsuojelun toimintaohjelma. Toimintaohjelma auttaa työnantajaa tehostamaan ennakoivaa työsuojelua ja kehittämään suunnitelmallisesti työoloja työpaikan omien tarpeiden mukaan.

Huolellisesti laadittu työsuojelun toimintaohjelma luo pohjan työpaikan järjestelmälliselle työsuojelutoiminnalle.

Työturvallisuuslain mukaan jokaisella työnantajalla on oltava työsuojelun toimintaohjelma. Sen pitää sisältää

- työolojen kehittämistarpeet
- työolosuhteiden vaikutukset työntekijöiden terveyteen ja turvallisuuteen
- edellisistä johdetut tavoitteet ja keinot terveyden, turvallisuuden ja työkyvyn edistämiseksi

Lähtökohtana työn vaarojen selvittäminen ja arviointi

Työsuojelun toimintaohjelman sisältö ja tavoitteet perustuvat nykytilan arviointiin ja ohjelman laatimisen aloitetaankin

- selvittämällä työstä ja työoloista aiheutuvat vaarat
- arvioimalla vaarojen merkitys työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle.

Nykytilan arvioinnissa otetaan huomioon myös työterveyshuollon tekemässä työpaikkaselvityksessä havaitut työn ja työolojen vaarat. Vaarojen arvioinnista kerrotaan tarkemmin kohdassa Vaarojen arviointi.

Vaarojen arvioinnin toteuttamista varten tehdään ensin kuvaus työolojen ja työsuojelutoiminnan nykytilasta:

- minkälaisia työtehtäviä työpaikalla on
- millaisessa ympäristössä työskennellään
- millaisella henkilöstöllä, koneilla, välineillä ja menetelmillä työ tehdään
- miten työ on organisoitu
- miten työsuojeluasioiden hoitaminen on tällä hetkellä järjestetty

2. Ympäristölainsäädäntö

Euroopan unionin verkkosivuilla on ajantasainen tieto. EU:n toimenpiteillä tavoitteena on parantaa Euroopan kansalaisten ympäristön laatua ja turvata kansalaisten elämänlaatua. Yksi komission tehtävistä on varmistaa, että ympäristölainsäädäntö pannaan asianmukaisesti täytäntöön.

3. Laatu

Muovituotannon työntekijä ei voi vaikuttaa kaikilla yrityksen osa-alueilla laatuun. Mutta asemasta riippuen voi osallistua moniin yrityksen laatupolitiikan näkökohtiin. Asianmukaisella sovitulla toiminnalla edistetään tavoitteiden toteutumista. Seuraavassa on muutamia elementtejä, joita voi ottaa huomioon menetelmänä:

1. Tieto

Hanki tietoa aiheesta:

- a. tunne vakiokäytännöt
- b. ymmärrä teknisiä piirustuksia
- c. ole ajan tasalla sääntöjen noudattamisessa
- d. tunne sovitut testit/tarkastukset ja aikataulut
- e. ole asiantuntija käyttämiesi koneiden kanssa
- f. tiedä turvallisuusmääräykset

2. Toiminta

Opi toimimaan rakentavasti, kuuntele avoimesti kaikkia ihmisiä, joiden kanssa työskentelet, esimerkiksi:

- a. Työnjohto
- b. Laatupäälliköt
- c. Tarkastajat
- d. Huolto
- e. Insinöörit
- f. Työntekijät

3. Huolellisuus ja raportointi

Noudata kaikkia annettuja toimintatapoja ja kerää kaikki pyydettyt tiedot. Noudata huolellisuutta ja tarkkuutta.

4. Jatkuva parantaminen

Kaikkien toiminnoissa ja tehtävien suorittamisessa kannattaa miettiä, kuinka tällaista toimintaa, tehtävää, prosessia voitaisiin parantaa, sekä varmistaa, että vastuuhenkilöt ottavat ehdotuksesi vastaan. Ei ole syytä turhautua, jos ehdotusta ei heti toteuteta. Se tapahtuu ehkä seuraavalla kerralla!

Kappale 6: Muistilista

Ankkuroi edellisissä kohdissa hankittu tieto

Opettajan ohje:

Tämän kappaleen tavoitteena on ankkuroida tarvittava ja edellisissä kappaleissa hankittu tieto (ks. Kappale 1).

Muistilista tulee varmistaa paikallisten olosuhteiden mukaan. Näiden otsikoiden alla olevaa ja paikallisesti lisättyä sisältöä voidaan muokata. Opiskelijoilta edellytettävää ammatillista sanastoa voidaan painottaa.

1. Laatu

Yritys hyväksyy laadunvarmistuksen, kun se haluaa taata asiakkailleen, toimittajilleen ja osakkeenomistajilleen markkinoimansa tuotteen tai palvelun laadun.

Laadunvarmistus on kuvattu asiakirjassa, jossa todetaan:

- Laadun osalta saavutetut tavoitteet
- Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi käytetyt menetelmät (prosessit)
- Yrityksen esittely.
- Laatujärjestelmä, prosessit ja niiden tavoitteet
- Menettelyt ja toimintatavat
- Sertifikaatit
- Laadunvalvonnan ja laatuauditointien tulokset

Laadunhallintajärjestelmän on oltava standardin ISO 9000/9001 mukainen.

Kaikkien henkilöstön jäsenten on osallistuttava aktiivisesti laatujärjestelmään omasta vastuualueestaan. Tämä koskee tietysti myös tuotannon työntekijää:

- Laatumenettelyt ja -sovellukset hänen työasemallaan
- Prosessien seuranta ja valvonta
- Asianmukaiset koulutukset laadun toteuttamiseksi



2. Terveys ja turvallisuus

Terveyden ja turvallisuuden on oltava työnjohdon jatkuvassa seurannassa aina, kun hän tulee työpaikalleen ja työpisteelleen. Hänen on kunnioitettava kaikessa toiminnassaan aina H & S -menettelyjä, käytäntöjä ja määräyksiä. Se voidaan saavuttaa seuraavilla tavoilla:

- Henkilökohtaisen hygienian ylläpito
- Vaarojen ja riskien tunnistaminen ja hallinta
- Mahdollisten fyysisten ja kemiallisten vaarojen tunteminen
- Henkilö- ja paloturvallisuusmenettelyjen noudattaminen vaaratilanteessa
- Ammatillisten suojavarusteiden käyttö
- Ensiaputaidot
- Yrityksen turvallisuuskoulutukseen osallistuminen



3. Ympäristö

Ympäristönsuojelusta on tullut kriittinen kysymys muovinjalostusteollisuudelle. Yrityksen, joka aikoo hankkia sertifiointia tällä alalla, on sovellettava ympäristönhallintastandardia ISO14000/14001.

Muovinjalostusyrityksen on selvitettävä:

- Ilman päästöt ja ilmanlaatu
- Jäteveden ja ympäristön veden laatu
- Vaarallisten materiaalien hallinta
- Kemiakaalien hallinta
- Energiankulutus/vihreä energia
- Uudelleenkäytettävät materiaalit
- Kierrätyspolitiikka
- Asianmukainen henkilöstökoulutus ympäristöpolitiikasta



MÄÄRITELMIÄ:

Työtilanne:	Tilanne, jossa tietyssä ympäristössä yhdistyvät tekniset toimet ja tuotannon varmistaminen.
Vaara:	Mahdollinen vaurion aiheuttaja, työkalun, koneen, tuotteen luontainen ominaisuus.
Vaarallinen tilanne:	Mikä tahansa tilanne, jossa yksi (useampi) henkilö on alttiina yhdelle tai useammalle vaaralle.
Vaarallinen tapahtuma:	Tapahtuma, joka voi aiheuttaa vahinkoa. Sille on tunnusomaista sen esiintymisen todennäköisyys. Se voi tapahtua lyhyellä aikavälillä tai päinvastoin pidemmän ajan kuluessa (käsite altistumisesta pitkällä aikavälillä).
Vamma:	Fyysinen vamma tai terveyshaitta. Vahingolle on ominaista sen vakavuus.
Välttäminen:	Tekniset keinot tai henkilön liike, jonka avulla he voivat siirtyä pois vaarasta.
Riski:	Vaarallisten tilanteiden mahdollisen vahingon esiintymisen todennäköisyyden ja vakavuuden yhdistelmä.

Kappale 7: Harjoituksia

(voidaan myös käyttää arvioinnissa)

Tavoitteena on kehittää taitoja ja ammatillista osaamista

Opettajan ohje:

Tavoitteena on harjoitusten avulla antaa opiskelijalle mahdollisuus vahvistaa tietojaan ja/tai taitojaan ammatillisen rutiinin kehittämiseksi. Opettaja voi myös valita osan näistä harjoituksista opiskelijan osaamisen arviointiin.

Laatu, Terveys & Turvallisuus, Ympäristösuojelun ohjeet ja menetelmät

1. Laatu

Harjoitus 1: Laadunhallinta standardi ISO 9000/9001

Tutustu ISO laadunhallintastandardiin vastaamalla alla oleviin kysymyksiin.

<https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>

1. Määrittele mitä laatu tarkoittaa.
2. Mitä tarkoittaa, että standardin mukainen sertifiointi on mahdollista?
3. Sivustolla valikosta avautuu uutinen, valitse artikkeli oman mielenkiinnon mukaan, referoi lyhyesti sen sisältöä.
4. Sivustolla valikosta avautuu Kauppa, huomioi muovin ja kumin oma kategoria (numero 83). Avaa se. Tutustu muutama kumin ja muovin käyttöalaaan.
5. Hae ISO 9000/9001 omalla kielellä kirjoitettuna. Mitä standardin tunnus kuvaa? Mainitse yrityksiä, jotka käyttävät mainonnassaan standardointiaan.
6. Hae yrityksiä, jotka mainostava standardien käyttämistä tuotteissaan.

Harjoitus 2: Ympäristöhallinnan standardi ISO 14000/14001

Tutustu ympäristönäkökulmaan katsomalla video:

<https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>

Sivustolla valikosta avautuu Kauppa, tutustu ISO 14001 standardin hyödyistä, laadi niistä luettelo! Lataa halutessasi vihkonen <https://www.iso.org/publication/PUB100372.html>

Harjoitus 3: Teknisten tuote-esite (TDS) ja käyttöturvallisuustiedotteiden (SDS) käyttö

Käyttöturvallisuustiedote on maailmanlaajuisesti harmonisoitu asiakirja, joka sisältää kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmän. Kaikista teollisissa määrissä käytettävistä kemikaaleista on oltava käyttöturvallisuustiedote. Kaikilla käyttäjillä on oltava tiedot. Kirjaa muistiin ne käyttöturvallisuustiedotteiden nimet, joita tarvitset työskentelyssäsi.

Tekninen tuote-esite on tuotteen mukana toimitettu asiakirja, jossa luetellaan erilaisia tietoja tuotteesta. Usein tekniset tiedot sisältävät tuotteen koostumuksen, käyttötavat, käyttövaatimukset, yleiset sovellukset, varoitukset ja kuvat tuotteesta. Se on lyhyt ja helppo käyttää työn rinnalla.

1. Avaa yhden kemikaalitoimittajan verkkosivu, josta löydät tuotteen ja sen tuote-esitteen. Listaa esitteen otsikot.
2. Etsi saman aineen käyttöturvallisuustiedote. Vertaa näitä dokumentteja. Mitkä ovat tärkeimmät erot?

Harjoitus 4:

1. CLP Mitä lyhenne tarkoittaa, mistä sanoista se tulee?
2. Vertaa kemikaalin etikettiä sen käyttöturvallisuustiedotteeseen. Mitkä tiedot ovat samat molemmissa?
3. Siirrä kemikaalin isosta alkuperäispakkauksesta toiseen pienempään säiliöön käytettäväksi tuotannossa. Mitä tietoja uuteen pakkaukseen tulisi laittaa?

Lähde: <https://echa.europa.eu/regulations/clp/labelling>

2. Terveys & turvallisuus

Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 153 artiklan perusteella on sovittu monenlaisia toimenpiteitä yhteisöjen työturvallisuuteen ja -terveyteen. Eurooppalaiset direktiivit ovat oikeudellisesti sitovia, ja jäsenvaltioiden on saatettava ne osaksi kansallista lainsäädäntöään.

Lähde : <https://osha.europa.eu/en/safety-and-health-legislation>

Harjoitus 1:

1. Mitkä ovat yksilön työterveys- ja työturvallisuusvastuut?

Avaa: https://ttk.fi/en/well-being_at_work_and_occupational_health_and_safety/occupational_health_and_safety_work_in_the_workplace/responsibilities_and_obligations

Harjoitus 2:

1. Selvitä, ketkä ovat vastuussa organisaatiosi turvallisuus- ja terveysasioista?
2. Löydätkö työhösi tarvittavat terveys- ja turvallisuusasiakirjat?
3. Mitä sinun tarvitsee tietää hätätapauksessa.

Harjoitus 3:

Riskinarvioinnin tarkistuslistoilla hallitaan työoloja järjestelmällisesti.

https://ttk.fi/en/well-being_at_work_and_occupational_health_and_safety/occupational_health_and_safety_work_in_the_workplace/responsibilities_and_obligations/analysis_and_assessment_of_risks_at_work

Avaa tarkistuslistat ja lue ne huolellisesti. Päätäkää yhdessä, mitä testaatte työalueellanne.

- TTT-hallintajärjestelmä ja toimintatavat
- Fysikaalinen vaara
- Kemialliset ja biologiset vaarat
- Onnettomuusvaarat
- Fyysinen rasitus
- Psykososiaalinen stressi
- Vaarojen kuvaukset

3. Ympäristösäännöt ja -menettelyt

Euroopan unionilla on paljon ympäristöä koskevia lakeja ja asetuksia. Tarkista seuraava linkki:

https://europa.eu/european-union/topics/environment_en

Harjoitus 1:

Avaa uudelleen linkki EU:n ympäristölainsäädännöstä.

Tarkista, verkkosivulla olevien linkkien takaa artikkeleita, jotka sisältävät sanan ”muovit” (12 linkkiä). Sinun tehtäväsi on vain löytää, onko aiheeseen linkki. Kopioi linkki tähän.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

