



samk



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

JOONAS MAIKOLA

Konttiterminaalien henkilöstön konttien tarkastusmanuaali merilogistikassa

LOGISTIIKAN TUTKINTO-OHJELMA
2015

TIIVISTELMÄ

Maikola, Joonas: Konttiterminaalin henkilöstön konttien tarkastusmanuaali merilogistiikassa
Opinnäytetyö, AMK
Logistiikan tutkinto-ohjelma
Joulukuu 2023
Sivumäärä: 43

Työssä kehitettiin toimiva ohje satamassa ja kuivan maan terminaaleissa tehtävän kontintarkastuksen avuksi. Työhön sisällytettiin konttien tarkastuksessa esiintyvät työntekijän terveyteen ja työskentelyyn vaikuttavat asiat. Kuvattiin fyysiset rasitteet, työssä esiintyvät myrkyt ja niiden tunnistamiseen vaadittavat asiat. Työssä kuvailtiin toimenpiteitä ja erilaisia työhön kuuluvia työtekniisiä ratkaisuita sekä työssä käytettävää työvälineistöä.

Laadullisessa tutkimuksessa hyödynnettiin paljon henkilöhaastatteluita, jotta tiedon kerääminen ja sen paikkansapitävyys pystyttiin toteamaan. Haastatteluiden tueksi pyrittiin löytämään mahdollisimman paljon lähteitä kirjallisuudesta ja alan toimijoiden internetsivuilta.

Työssä pyrittiin tuomaan esiin työlle tärkeitä sekä turvallisuuteen että jaksamiseen vaikuttavia asioita. Fyysinen rasitus, jaksamisen parantaminen, myrkyjen havainnointi ja tunnistaminen sekä erilaisten eliölajien kanssa toimiminen koettiin tärkeiksi aiheiksi työssä.

Työntekijän jaksaminen työssä todettiin tärkeäksi ja työntekijöiden vammojen sekä jaksamisen ehkäisyyn pyrittiin löytämään keinoja. Erilaisten kuntouttavien ja työkierrollisten ratkaisuiden todettiin auttavan ja ehkäisemään pitkäaikaisten vammojen, kuten selän ja olkapäiden rasitusvammojen syntyyn.

Kontintarkastuksen työn tarkoitusta tuotiin esille, jotta lukijoille selviää, miksi joitain töitä tehdään ja miksi moni asia merkitsee työssä. Kontin käyttöä selitettiin ja luotiin parempi kuva, miten se mahdollisesti jatkaa elämäänsä seuraavalla asiakkaalla. Kontin osat kuvattiin tarkasti ja niiden mahdollisiin vikoihin perehdyttiin työn helpottamiseksi. Kontin osat yksilöitiin tarkasti ja selitettiin korjausta vaativia kriteereitä. Osien tehtäviä kontin käytössä tuotiin myös esille kokonaiskuvan hahmottamisen parantamiseksi.

Työssä selitettiin erilaiset konttien pesut ja milloin mitäkin niistä tulee käyttää. Perehdyttiin pesuissa käytettäviin aineisiin ja niiden ympäristönäkökulmiin. Konttien luokituksia esiteltiin ja niiden vaikutusta kontin vikojen ja puhtauden havainnointiin selitettiin. Luokiteltujen konttien jatkokäyttöä pyrittiin havainnollistamaan ohjeen käyttäjälle ja selittämään miten luokiteltujen konttien jatkokäyttö toimii.

Avainsanat: kontti, kontintarkastus, myrkylliset aineet, työhyvinvointi

Abstract

Maikola, Joonas: Container terminal personnel inspection manual in maritime logistics

Bachelor's thesis

Logistics administration

December 2023

Number of pages: 43

A working guideline was developed to assist container inspection in the port and dry land terminals. Issues affecting the employee's health and work performed during the inspection of containers were included in the work. Physical burdens, toxins at work and the things needed to identify them were described. The work described the measures and various work technical solutions included in the work, as well as the work equipment used in the work.

The qualitative study made great use of personal interviews to establish the data collection and its accuracy. The aim was to find as many sources as possible in the literature and on the websites of the actors in the field to support the challenge.

The aim of the work was to highlight issues that are important to the work, both in terms of safety and sustainability. Physical exertion, improved endurance, detection and identification of toxins, and working with different species of organisms were seen as important topics in the work.

Employee coping at work was found to be important and efforts were made to find ways to prevent employee injuries and coping. Various rehabilitative and work-cycle solutions were found to help and prevent long-term injuries such as back and shoulder strain injuries.

The purpose of the container inspection work was highlighted so that readers can find out why some work is being done and why many things matter at work. The use of the container was explained, and a better picture was created of how it could possibly continue its life with the next customer.

The parts of the container were described accurately, and their possible defects were examined to make the work easier. The parts of the container were precisely identified and explained in terms of criteria requiring repair. The functions of the parts in the use of the container were also highlighted to improve the perception of the overall picture.

Explained the different types of washes and when to use them. An introduction was made to the substances used in washes and their environmental aspects. Container classifications were presented and their impact on the detection of container defects and purity was explained. An attempt was made to illustrate the further use of classified containers to the guide user and to explain how the further use of classified containers works.

Key words: container, container inspection, toxic substances, occupational well-being

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
1.1	Aiheen valinta ja yhteistyökumppani.....	7
1.2	Tavoite ja rajaukset	7
1.3	Tutkimusmenetelmät	8
2	KONTINTARKASTUS	9
2.1	Toimiala.....	9
2.2	Työ kontintarkastuksessa	9
2.3	Tulevaisuus kontintarkastuksessa	10
2.4	Turvallisuus	11
2.4.1	Fyysinen rasitus.....	12
2.4.2	Työkalupisteet.....	12
2.4.3	IMO-luokitukset.....	13
2.4.4	UN-luokitus	14
2.4.5	Myrkylliset aineet	15
2.4.6	Vieraslajit	16
2.5	Työhyvinvointi.....	17
2.6	Kontintarkastajan työn tarkoitus	18
3	TOIMINNALLINEN OSUUS	19
3.1	Kontin kuvaus ja rajoitteet	19
3.1.1	Paneelit.....	19
3.1.2	Palkit ja kulmakappaleet	21
3.1.3	Oven kokonaisuus	22
3.1.4	Pohjapalkit	24
3.1.5	Tuuletusventtiilit	25
3.1.6	Kulmapalat.....	26
3.1.7	Sarjanumerot ja tarkastusnumerot.....	27
3.2	Pesut	28
3.2.1	Normaalipesu.....	29
3.2.2	Erikoispesu	29
3.2.3	Spot-pesu	29
3.2.4	IMO-pesu	30
3.3	Luokitukset	31
3.3.1	Yleisluokitus (OK)	31
3.3.2	Kappaletavaraluokitus (GR).....	32

3.3.3 Erityispuhdas (JWS)	34
3.3.4 Inlettikelpoinen (FX)	34
3.3.5 Romuluokitus (SRC)	34
4 YHTEENVETO.....	35
LÄHTEET.....	37
LIITE 1: KYSYMYKSET JARI SUNI.....	40
LIITE 2: KYSYMYKSET JANI PUJOLA	41
LIITE 3: KYSYMYKSET MARKO NURMI, JOUNI KOSKINEN JA JUSSI IMMONEN	42
LIITE 4: KYSYMYKSET TERO MARTIMO	43

SYMBOLI- JA LYHENNELUETTELO

BIC= The Bureau International des Containers eli kansainvälinen virasto, joka määrää konttialan standardit

Depo= Varikko tai varasto

DC= Dry Cube eli normaali metalliseinäinen kontti

GHS-järjestelmä= Global harmonized system of Classification and Labelling of Chemicals eli yhtenäinen ja maailmanlaajuinen järjestelmä kemikaalien vaaraluokituksille, varoitusmerkeille ja etiketeille

HC= High cube eli ylikorkea kontti

IMO-tunnus= Kansainvälisen merenkulkujärjestön jakama luokitus

OT= Open Top eli pressulla suljettavalla katolla varustettu kontti

PPM= parts per million

PTZ= Pan tilt zoom eli suomeksi pyöritä, käännä ja zoomaa. Kameraa pystyy hallitsemaan etäältä

TEU= 20 jalkaa pitkä, 8 jalkaa leveä ja 8,5 jalkaa korkea kontti

1 JOHDANTO

1.1 Aiheen valinta ja yhteistyökumppani

Yhteistyökumppanina opinnäytetyössä toimii Olmar Finland. Yli sata työntekijää työllistävä yritys on lastinkäsittelyyn ja varastointiin erikoistunut yritys. Yrityksen toimipisteet sijaitsevat Porin Mäntyluodossa ja Tahkoluodossa. Yhtiön palveluihin kuuluu kaikki ahtaustyöhön ja varastointiin liittyvä toiminta. Esimerkkinä konttien ja kappaletavaran käsittelyyn kuuluvat palvelut. (Olmar Finland, 2023) Opinnäytetyö kohdistuu konttien tarkastukseen ja siinä käytettävän ohjemateriaalin selkeyttämiseen sekä parantamiseen. Opinnäytetyö on hyödyksi Olmar Finlandin työntekijöille sekä koko Suomen konttidepoille, joissa tapahtuu konttien tarkastusta.

1.2 Tavoite ja rajaukset

Tavoitteena on luoda ajanmukainen ja toimiva, työtä helpottava ohjeistus konttialalle. Turvallisuus, oikea tieto ja oikeat toimenpiteet ovat tärkeitä työturvallisuuden ja -tehokkuuden kannalta. Ylimääräisen työn karsiminen oikeanlaisilla valinnoilla ja työn tekeminen ergonomisesti erilaisissa työvaiheissa parantaa läpimenoaikoja ja työhyvinvointia yrityksessä.

Rajauksena työssä on käytetty ruohonjuuritason työhön kuuluvia, työhön liittyviä asioita, osia, toimenpiteitä ja vaaroja. Työturvallisuuden osalta rajaus sisältää yleisimmät vaaralliset aineet ja työn aiheuttamat vaarat, kuten työhyvinvointi ja vaaralliset aineet. Aiheena kontintarkastus on moniulotteinen ja ulottuu pitkälle menneisyyteen ja tulevaisuuteen. Rajaamalla työ nykyhetkeen ja tarkastelemalla miten työ tehdään reaalihetkessä, pystytään vaikuttamaan moneen tulevaisuudessa tapahtuvaan käyttötilanteeseen positiivisesti. (Kananen, 2017, s. 57.)

1.3 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyössä käytetään laadullista tutkimusmenetelmää. Laadullisessa tutkimuksessa tieto tulee suureksiosaksi haastatteluista. Työntekijöiden ja -johtajien hiljainen tieto pyritään valjastamaan kirjalliseen muotoon ja kaikkien alalla toimivien saataville. Alalla pitkään työskennelleet työntekijät ovat kasvataneet suuren määrän tietoa, jota kerätään tähän manuaaliin kaikkien hyödynnettäväksi. Tieteellisessä työssä pitää olla ongelma, jota ratkaistaan ja tässä työssä se on tiedonsaannin vaikeus ja tiedon puute. Tiedon puute ongelmana ohjaa koko projektia ja sen perusteella kootaan aineisto, joka kattaa työssä tarvittavat faktat. (Kananen, 2017, s. 56.)

Haastatteluiden tarkoitus on kerätä tietoa useista erilaisista toimintaympäristöstä ja luoda niistä toimiva kokonaisuus. Kirjallisuuden ja internetin lähteet tukevat haastatteluiden informaatiota ja luovat paikkansapitävän ohjeistuksen konttialalla toimiville ihmisille. Tutkimuksessa suositaan ihmistä tiedon keuruussa ja luotetaan omiin havaintoihin haastatteluista analysoidessa, kuin mitausvälineillä hankittuun raakadataan. Tarkoituksena on paljastaa odottamattomia seikkoja työstä, johon työkaluna toimii aineiston monitahoinen ja yksityiskohtainen tarkastelu. (Hirsjärvi, 2010, s. 164.)

Laadullisessa tutkielmassa on kyse kysymyksestä: ”Mistä on kyse?”. Tähän kysymykseen opinnäytetyö pyrkii vastaamaan yksityiskohtaisesti. Kyseessä on asia, josta ei ole tutkimusta ja asiasta halutaan saada syvälinen näkemys. Työssä on tarkoitus käyttää sanoja kuvaamaan, ymmärtämään ja tulkitsemaan kontintarkastus, joka toimii ohjeena konttien parissa työskenteleville ihmisille. (Kananen, 2017, s. 32–35.)

2 KONTINTARKASTUS

2.1 Toimiala

Toimialana kontintarkastus sisältyy ahtauksen ja lastinkäsittelyn alle tai sisämaan depoissa varastointi ja liikennettä palveleva toiminta (Tilastokeskus, 2023). Konttidepot, joissa tarkastus tehdään, sijaitsee suurimmaksi osaksi suomen suurimmissa konttisatamissa, mutta myös pienempiä sisämaassa toimivia depoja löytyy palvelemaan kotimaan konttitarpeita. (Nurmi, 2023.)

Konttien määrää kuvaa hyvin Helsingin sataman 2022 tehty konttien rahtienäytys, joka oli 492 000 TEUta. Nousua vuoteen 2021 oli 5,6 %, joka kuvastaa hyvin alan kasvua koko maailmassa ja etenkin Suomessa. (Port of Helsinki, 2023.)

2.2 Työ kontintarkastuksessa

Työ kontintarkastuksessa vaatii fyysisiä ominaisuuksia ja tarkkaavaisuutta. Työ sisältää raskaiden teräsovien toistuvaa avaamista ja sulkemista sekä erilaisissa asennoissa työskentelyä. Työntekijän tärkeät työkalut työlle ovat pehmeä harja, riittävän valotehon mukainen valo, puukko, vasara ja erinäiset tilanteeseen sopivat työkalut. Työssä on mahdollista käyttää apuna erinäisiä työhön soveltuvia ohjelmia, joihin on mahdollista lisätä tietoa konteista ja niiden korjauksiin vaatimista töistä.

Työtä tehdään vaativissakin olosuhteissa ja olosuhteiden vaihtelut vaikuttavat työhön ja sen haastavuuteen. Pimeällä ja sateisella säällä työ hankaloituu ja siihen vaadittava lisävalon tarve lisääntyy moninkertaiseksi. Suositeltu valoteho tällaisissa olosuhteissa on 2000–6000 lumenia. Kovilla pakkasilla ja lumisateessa on mahdollista joutua käyttämään erilaisia sulatukseen soveltuvia laitteita, kuten kaasupolttimia ja suuritehoisia puhaltimia. (Nurmi, 2023.)

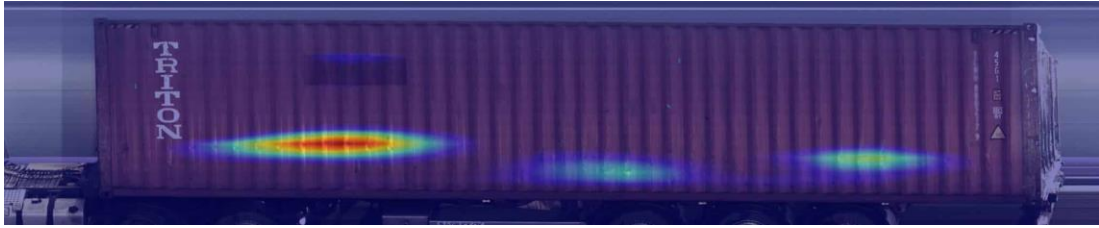
2.3 Tulevaisuus kontintarkastuksessa

Tarkastuksen tulevaisuus muuttuu ja on muuttunut lähivuosina paljon. Konttien läpimenoajat nopeutuvat ja työntekijän tulee hallita yhä enemmän digitaalisia alustoja ja osata hyödyntää niitä työssään. Työntekijöiden koulutustarve kasvaa erilaisten alustojen saapuessa alalle. Raumalla on jo useita vuosia käytetty teknologiaa avuksi kontintarkastuksessa ja hiljattain myös oma terminaaliohjelma sai seurakseen Maerskin oman ohjelmiston, joka mahdollistaa esteettömän tiedonkulun omistajan ja asiakkaiden välillä. (Koskinen, 2023). Konttien kulussa suuri osa toimii vielä manuaalisesti ja paperilla. Koko ajan kehitys menee siihen suuntaan, että digitalisointi mahdollistaa päästä päähän kulkevan tiedon ja helpottaa tiedonsaantia ketjun jokaisessa vaiheessa. Tietojen reaaliaikainen saanti on kasvava kilpailuvaltti alalla ja hyödyntää ketjun kaikkia osapuolia. (DCSA, n.d.).

Uutena innovaationa on tuotu markkinoille ensimmäinen tekoälyä hyödyntävä tarkastustyökalu Visy. Visy käyttää apunaan modernia tekoälyohjelmistoa, linjaskannauskameroita ja PTZ-kameroita kontin kunnan digitalisoimiseksi. Visy ADDS havaitsee kontin viat ja rakenteelliset heikkoudet kontin kulkiessa kameroiden lävitse. Visyn ominaisuuksiin kuuluu myös kontin tunnusten, ISO-tunnusten, vaarallisten aineiden tarrojen, oven suuntien ja sinettien lukumahdollisuus. (Visy, 2023)



Kuva 1. Konttikuva alkuperäinen (Visy)



Kuva 2. Vahinkokuva (Visy)

2.4 Turvallisuus

Kontintarkastustyössä vaaditut suojarusteet ovat operaattorikohtaisia, työntekijän satama-alueella vaadittaviin varusteisiin kuuluu CE-merkitty näkyvä (EN ISO 20471) suojarustus, turvakengät ja kypärä. (Port of Rauma, n.d.) Työn tekijöiden turvallisuuden kannalta tärkeää on muistaa, että konteissa kuljetetut aineet eivät ole aina kontintarkastajan tai sitä käsittelevän työntekijän tiedossa. Tällöin työntekijän turvallisuuden kannalta on käyttää ffp3-luokan hengityssuojainta. (Pujola, 2023). Ffp3-luokan maski suodattaa 99 % ilmassa olevista pienistä partikkeleista. Se on suositeltu maski toimiessa myrkyllisten ja vaarallisten aineiden parissa. (E-ville, 2019).

Ennen tarkastuksen aloittamista on tärkeää huomioida konttien ulkopintojen myrkkytarrat sekä konttien oikeanlainen tuuletus. Konttien ovet on hyvä avata minimissään tuntia ennen tarkastuksen aloitusta, jotta konteissa oleva ilma vaihtuu ja konttia on turvallisempi käsitellä. Kontin tuuletusaukot tulee avata, jos ne on suljettu. Tällä varmistetaan ilmanvaihto ja seuraavan käyttäjän turvallisuus. Jos kontissa havaitaan myrkkytarroja ja siinä havaitaan lastijäämiä tai hajuja, kontti on välittömästi toimitettava IMO-pesuun. Jos kontissa ei ole muita merkkejä tai ennakkotietoja myrkyllisistä aineista, tarrat voi poistaa ja tuulettaa hyvin. Konteissa esiintyy myös usein ruosteisia teräviä reunoja sekä nautoja. Työntekijän tulee olla rokotettu jäykkäkouristuksen varalle. (Suni, 2023.)

2.4.1 Fyysinen rasitus

Kontintarkastuksen fyysinen rasitus kohdistuu selkään, jalkoihin ja käsiin. Ergonomisesti selälle rasittavin kohta prosessissa on kontin ovien aukaisu. Ovi painaa 30–40 kiloa ja kahvat sijaitsee noin polvien korkeudella, jolloin useilla toistuvilla liikkeillä saadaan selkään kova rasitus. Konttikenttien epätasaisuuksien takia kontin ovipään kehys on usein vääntynyt, jolloin oven lukitukset kiihtyvät tiukasti salpuihin, tällöin oven avaamiseen käytettävän voiman määrä kasvaa huomattavasti ja kehon fyysinen rasitus kasvaa. Toistojen noustessa työpäivän aikana jopa kahteen sataan kertaan, voidaan rasitusta verrata kovaa punttisaliharjoitukseen. (Koskinen, 2023.)

Työssä käsien ja jalkojen rasitus on myös kovaa. Johtuen työkorkeuksien muuttumisesta. Kontin ollessa yli kaksi metriä korkea, tarkastuksen asennot vaihtelevat syvästä kyykystä rajuihin kurotuksiin. Mahdollisuus käyttää erilaisia apuvälineitä kuten pienet aputikkaat ja lattian työstämiseen tarkoitettut varrelliset työkalut, vähentää rasitusta toistojen kasvaessa. Raskaiden työkalujen kuljettamisesta koituu myös rasitusta etenkin niskan ja selän alueelle. Siksi alueille, joilla työtä tehdään, on hyvä asettaa työkalupisteitä, joissa on valmiina tarvittavia työkaluja. (Immonen, 2023.)

2.4.2 Työkalupisteet

Työkalupisteet on usein sijoitettu alueille, joilla kontintarkastusta tehdään toistuvasti. Työkalupisteeseen tulee olla säältä suojaava, kuten kontti tai muu suljettava varastolaatikko tai tila. Työkalupisteiden varustukseen on hyvä sijoittaa seuraavat työtä edistävät ja helpottavat tavarat. Tasotikapuut, joilla on turvallista kiivetä konttien päälle myös yksin työskennellessä. A-tikapuut tai tasotikkaat ovat tärkeitä tarkastaessa ja työstäessä kontin yläosia, sisä- sekä ulkopuolelta. Pehmeät katuharjat, joita käytetään kontin lattian puhdistamiseen. Kaasupoltin IMO-tarrojen poistoon sekä muihin lämmitystä vaativiin töihin. Tärkeät työn vaatimat työkalut ovat vasara, sorkkarauta, rautakanki, voimapihdit, puukot ja erilaiset turvavälineet, kuten ovistopparit ja suojalasit. Lisäksi reikien

havaitsemisessa käytetty boom stick ja kääntyvät teleskooppipeilit yläpalkkien tarkastukseen ovat hyvä lisä tarkastajan varustukseen. (Pujola, 2023.)



Kuva 3. Varastokontti (ContainersUK 2023).

Työssä käytettävissä työkaluissa, etenkin tikkaissa on tiettyjä ominaisuuksia ja standardeja, jotka ovat tärkeitä työskentelyn kannalta. Tikapuut tulee olla EN 131 standardin mukaiset. Tämä tarkoittaa, että tikapuiden jalan leveys on riittävä ja tikkaiden kantavuus on oltava 150 kilogrammaa. Myös tikapuiden merkinnät tulee olla lain vaatimalla tasolla. (Krause-systems, 2023.)

2.4.3 IMO-luokitukset

Vaarallisiksi aineiksi voidaan luokitella kemikaalit, aineet, seokset, tuotteet, esineet, jotka sisältävät aineita tai aineyhdisteitä, joiden vaikutus ympäristöön tai ihmiseen ovat haitalliset. Aineet voivat myös olla vaarallisia sekoittuessaan esimerkiksi hapen tai veden kanssa. (Heiskanen, 2019, s. 11.)

Vaarallisten aineiden luokitus perustuu GHS-järjestelmään eli yhtenäiseen, järjestelmälliseen kemikaalien luokitukseen ja merkintöihin. Vaaralliset aineet jaetaan ominaisuuksien mukaan omiin vaaraluokkiin eli IMO-luokkiin. (Hörkkö, 2010, s. 309.)

Taulukko IMO-luokitukset numeroittain. (Huolinta-alan käsikirja 2010.)

1	Räjähteet ja niitä sisältävät esineet ja välineet
2	Kaasut. Alajako: 2.1 Palavat kaasut, 2.2 Palamattomat kaasut, 2.3 Myrkylliset kaasut
3	Palavat nesteet
4.1	Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet
4.2	Herkästi itsestään syttyvät aineet
4.3	Aineet, jotka veden kanssa kosketuksissa aiheuttavat palavia kaasuja
5.1	Hapettavat aineet
5.2	Orgaaniset perokidit
6.1	Myrkylliset aineet
6.2	Tartuntavaaralliset aineet
7	Radioaktiiviset aineet
8	Syövyttävät aineet
9	Muut vaaralliset aineet

2.4.4 UN-luokitus

Eri myrkkyluokissa jokaisella aineella on oma UN-numero. UN tulee sanoista United Nations. UN-numeron avulla kuljetettu tai kuljetettava aine pystytään tunnistamaan tarkasti ja jokaisella aineella on oma spesifioitu numero. Rakenteeltaan UN-numerot ovat aina nelinumeroisia ja myös nolla on merkitsevä numero. (Hörkkö, 2010, s. 310.)

UN-numeronlla voidaan tunnistaa aine tai ryhmä, joka on vaaraominaisuksiltaan sama. On aineita, joilla on samalla numerolla useita ohjeistuksia, jotka poikkeavat hieman toisistaan. Muunnelmat voivat erota toisistaan esimerkiksi pitoisuuden, höyrynpaineen, leimahduspisteen ja vaarallisuusasteeltaan. (Heiskanen, 2019, s. 25.)

2.4.5 Myrkylliset aineet

Tyhjien konttien tarkastuksessa tulee huomioida, että konttien puhdistustavat vaihtelevat lähtömaan mukaan suuresti. Vuonna 2016 tehdyn tutkimuksen mukaan, joka sisälsi 250 000 kontin otoksen, havaittiin yleisesti kuuttatoista erilaista kaasutusainetta. Yleisesti suurin osa kaasuista on haihtunut, mutta tutkimuksen mukaan kaasupitoisuudet vaihteli suuresti yhdestä ppm:stä satoihin ppm:n. Erilaisilla indikoivilla mittareilla on mahdollisuus ennen tarkastusta varmistaa kontista yleisimmät, laitteeseen kalibroidut kaasut ja niiden pitoisuus konteissa. Merkittävien haittavaikutusten ilmaantuminen on epätodennäköistä, mutta pitkät ja toistuvat altistumiset kohottavat riskiä. Tästä syystä ennakoivat toimet ja oikeanlaisen turvavarustuksen käyttö tarkastuksessa on tärkeää. (Traficom, 2023.)

Toimenpiteenä tuuletus on paras tapa haihduttaa kaasu konteista, mutta myös tiedostaa erilaisten kaasujen haihtumisaika. Esimerkiksi konteissa havaittu metyylibromidi on tuuletusajaltaan pitkä. Lisäksi se on väritön ja hajuton, jolloin kaasun havaitseminen ilman lisälaitteita on todella vaikeaa. (International Labour Organization, 2023.)

Taulukko 1 Yleisimmät myrkylliset aineet konteissa (Traficom 2020.)

Aine	Fysikaalinen olo- muoto	YK-numero	IMO-luokitus
1,3 Diklooripropyleeni	Väritön neste	2750	6.1
Etyleenidikloridi	Väritön viskoosinen neste, vahva haju	1184	3, 6.1
Hiilitetrakloridi	Väritön neste, tunnusomainen haju	1846	6.1
Etyleenioksidi	Ilmaa raskaampi, väritön kaasu	1040	2.3, 2.1
Etyyliformiaatti	Väritön neste, tunnusomainen haju	1190	3

Formaldehydi	Väritön kaasu, pistävä haju	1198, 2209	8
Fosfiini	Väritön puristettu nesteytetty kaasu	2199	2.3, 2.1
Jodoformi	Nestekaasu	1058	2.2
Karboonyylisulfidi	Kaasu	2204	2.3, 2.1
Klooripikriini	Öljymäinen väritön neste	1580	6.1
Metyleenikloridi	Väritön, kirkas neste, makea haju	1593	6,1
Metyylibromidi	Nestekaasu, väritön, hajuton	1062	2.3
Metyyli-isosyanyte	Väritön neste, pistävä haju	2480	6.1, 3
Sulfuryylifluoridi	Väritön, hajuton, nesteytetty tai pakattu kaasu	2191	2.3
Trikloorimetaani	Haihtuva väritön neste, tunnusomainen haju	1888	6.1
Syaanivety	Väritön kaasu tai neste, tunnusomainen haju	1051	6.1, 3

Taulukossa on esitettyä kontintarkastuksessa esiintyviin myrkyllisiin aineisiin. Aineiden YK-luokitus ja IMO-luokitus sekä ilmenemismuoto esiintyy taulukossa.

2.4.6 Vieraslajit

Konttien alkuperämaat vaihtelevat usein suuresti. Sen takia mahdollisuus törmätä erilaisiin vieraslajeihin on mahdollista. Tästä esimerkkinä Rauman satamassa kontintarkastaja on törmännyt skorpioneihin, käärmeisiin, mustaleski

hämähäkkeihin ja useisiin muihin eksoottisiin eläimiin. Lajit on usein vaikea tunnistaa ja niiden kanssa on syytä toimia erityistä varovaisuutta noudattaen. Jos mahdollista, eläin on suljettava konttiin ja kutsuttava paikalle alan asiantuntija vangitsemaan ja tunnistamaan eläin. Myrkyllisten vieraslajien purema tai pistos on vaarallinen ja mahdollisiin myrkytystiloihin lähin apu voi olla useiden satojen kilometrien päässä. Vahingon sattuessa tulee olla välittömästi yhteydessä hätäkeskukseen. (Koskinen, 2023.)

Vieraslaji on laji, joka on levinnyt tietylle alueelle ihmisen tahallisen tai tahattoman toiminnan seurauksena. Vieraslajit ovat suuri vaara luonnon monimuotoisuudelle, tuvallisuuudelle ja terveydelle. Ammattimaisilla toimijoilla on lakiin perustuva vastuu vieraslajien leviämisen estämisessä, joka perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 1143/2014 (vieraslajit) soveltamisesta. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2023) Haitalliseksi vieraslajiksi luetaan kasvia tai eläintä, jonka on todettu uhkaavan luontoa ja ekosysteemiä. Laji on ihmisen myötävaikutuksena ylittänyt maantieteellisiä rajoja paikkoihin, joissa se ei luonnostaan kasva. (Vieraslajit, 2023.)

2.5 Työhyvinvointi

Työhyvinvointi on yrityksen ja työntekijän näkökulmasta yksi tärkeimmistä tuotannon kannalta tärkeimmistä tekijöistä. Terve ja hyvinvoiva työntekijä on töissä, tuottaen sekä tehden hänelle suunniteltuja töitä. Kontintarkastus on fyysisesti olkapäitä, selkää ja jalkoja kuormittava työ. Työntekijälle on työn ohessa suositeltavaa kattavaa lihaskuntoharjoittelua minimissään kaksi kertaa viikossa. Lisäksi työspesifisesti huomion kiinnittäminen merkittäviin lihasryhmiin, kuten olkapään kiertäjäkalvosimien ja syvien vatsalihasten harjoitteluun on tärkeää. Erityisesti selän näkökulmasta työntekijän painonhallinta on tärkeää. Selän hyvinvoinnille myös hyvä sänky, riittävä lepo ja oikeanlaiset nukkumisasennot voivat olla merkittävässä asemassa. (Martimo, 2023.)

Työnantajan vastuulla on hankkia helpottavia työkaluja ja niiden oikeanlaisen käytön opastus. Työssä suurin kuormitus tulee konttien avaamisen yhteydessä ja tätä työtä helpottamaan on varmistettava työskentelyalustojen tasaisuus, joka helpottaa kuormaa moninkertaisesti. Työntekijän vastuulla on myös oikeanlaisten ergonomisten työtapojen opettaminen kokeneiden työntekijöiden ja alan ammattilaisten avustuksella. Oikeanlaiset työtekniikat karsivat suurimmat virheasennot. Työnantajalle suositellaan myös mahdollisuuksien mukaan työntekijöiden kierrätystä työtehtävissä, jolloin kuormittuvat lihakset ja nivelet saavat lepoa. Toistojen kasvaessa suureksi, keho altistuu työperäisille rasitusvammoille ja kulumalle. (Martimo, 2023.)

Kannustus työhyvinvointiin on tärkeää työnantajan puolelta ja työntekijän sisäistä asiaa tärkeä. Tärkeintä on, että työntekijät lähtevät terveinä ja toimintakykyisinä kotiin. Työnantajalla on mahdollisuuksia kannustaa ja parantaa työntekijöiden kuntoa sekä tehokkuutta esimerkiksi tarjoamalla ja ohjeistamalla ihmisiä kuntoilun pariin. Hyvänä kannustimena toimii esimerkiksi liikuntasetelit ja maksuttomat kuntoilumahdollisuudet. Oikeanlaisien työtekniikoiden kertausharjoitukset sekä niiden seuraaminen esimerkiksi alan ammattilaisen ja turvallisuudesta vastaavan henkilön johdolla ovat tärkeää. Työnantajan ja työntekijän yhteiset sekä realistiset tavoitteet ovat myös osa yhteistä sopimusta, jolloin molempien etu on avainasemassa. (Martimo, 2023.)

2.6 Kontintarkastajan työn tarkoitus

Kontintarkastajan työ on tarkastaa kontin kunto. Siihen sisältyy lain vaatima kunto sen meri- ja liikennekelpoisuudesta, kontin merkintöjen vastaavuus sen tyyppiin ja ominaisuuksien vastaamiin tietoihin sekä kontin soveltuvuus erinäisiin kuljetuksiin. Kontin käyttötarkoitukset ovat useasti monipuolisia ja kontintarkastajan on tunnettava erilaiset luokitukset ja vaatimukset, jotta läpimenoajat sekä asiakkaiden vaatimukset täyttyvät ja kontit ovat turvallista lastata kuljetusta varten. (Nurmi, 2023.)

Kontintarkastaja on vastuussa kontin puhtaudesta ja turvallisuudesta, hän poistaa myös konttiin kuulumattomat esineet kuten puutavaran ja erinäiset kiinnityselimet. Tarkastajan työnä on myös lisätä lain vaatima ACEP-merkintä, jollei kontissa ole automaattista ACEP-merkintää. (Finlex, 2023.)

3 TOIMINNALLINEN OSUUS

3.1 Kontin kuvaus ja rajoitteet

Suomen standardointiliiton määritelmän mukaan kontti on pysyvä ja kyllin luja, soveltuakseen toistuvaan käyttöön. Kontti on suunniteltu niin, että sitä ei tarvitse uudelleen lastata, vaikka kuljetusmuoto välissä vaihtuu. Kontti on suunniteltu niin, että kontin täyttö ja tyhjennys ovat mahdollisimman helppoa. (SFS, 2009, s. 332.)

Merirahtikontin on melkein poikkeuksetta ISO kontteja. Tämä tarkoittaa, että kontit täyttävät kontti täyttää sen valmistushetkellä voimassa olevat ISO standardit. Konttien nimellismittat on useasti ilmoitettu anglosaksisin mittayksiköin. (SFS, 2009, s.332.)

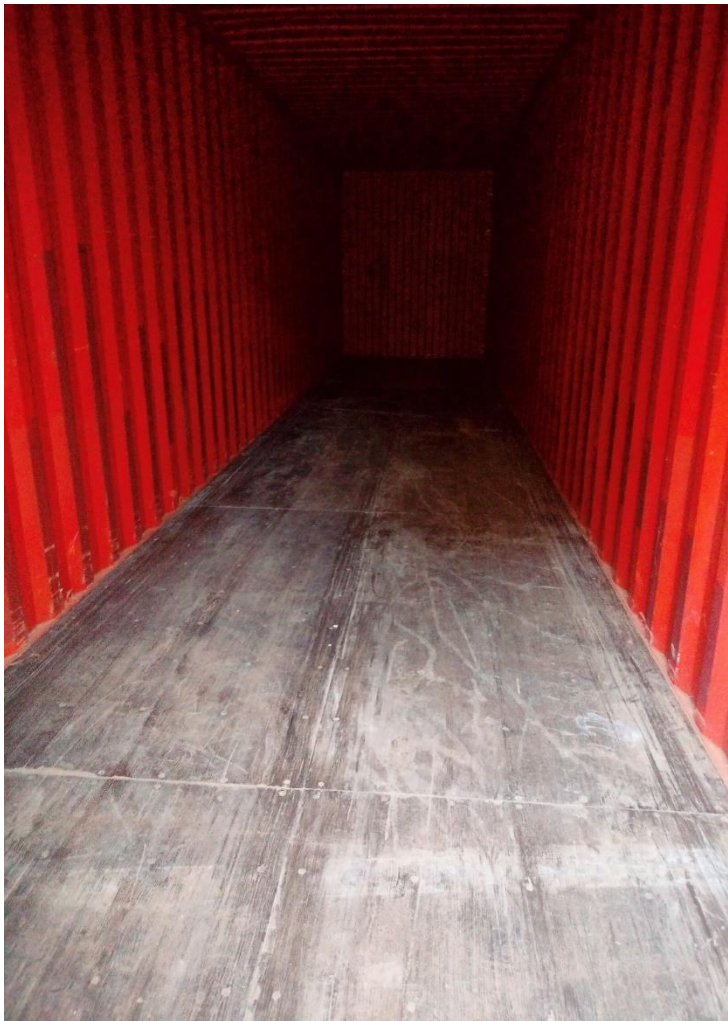
3.1.1 Paneelit

Kontin seinät ja katto ovat kaikki aallotettua teräspaneelia. Seinien normaali paksuus on 1,6 senttimetriä ja joillain valmistajilla 2,0 senttimetriä. Normaleissa kovakattoisissa ja -seinäisissä konteissa seinät sekä katto ovat identtiset. Poikkeuksia ovat sivusta tai ylhäältä lastattavat kontit, joissa seinän tai katon saa auki. (Tigershippingcontainers, 2019.)

Kontin paneelit eivät ole rakenteen ja kantavuuden kannalta tärkeimmät osat. Tarkastuksessa huomioitavaa on paneeleissa havaittavat repeämät ja viillot, jotka vaikuttavat kontin tiivyyteen päästäen kosteutta ja vettä kontin sisälle.

Kontin paneelit tarkastetaan myös painaumien varalta. Suuret varsinkin ulospäin suuntautuvat painaumat voivat estää laivalastauksessa kontin lastauksen selleihin tai aiheuttaa ylileveyttä maantie- sekä raidekuljetuksissa. Sisäänpäin suuntautuvat painaumat aiheuttavat kontin sisämittojen muuttumisen ja tästä syystä sisämittojen mukaan suunniteltu lastaus ei välttämättä mahdu konttiin. (Koskinen, 2023.)

Lattiapaneelit eli lattiavanerit toimivat alustana lastattavalle tavaralle. Kun kontin meri- ja lastauskelpoisuutta tarkastellaan, lattian tulee olla tasainen ja siinä ei saa olla levyjen korkeuseroja tai kohoumia. Usein tällaiset viat ovat merkki vioista pohjarakenteissa. Lattiavanereiden tulee myös olla kiinni pohjapalkeissa ja niiden kiinnitykseen käytetyt ruuvit eivät saa olla koholla. Kontin pohja tulee olla myös puhdas kiinnitykseen käytetyistä materiaaleista, kuten nau-loista ja puutavarasta. (Koskinen, 2023.)



Kuva 4. Lattia-, seinä- ja kattopaneelit (Joonas Maikola, 2023).

3.1.2 Palkit ja kulmakappaleet

Kontin tukirungon paksuja tukevia rautoja kutsutaan palkeiksi. Kontti sisältää kynnyispalkin, joka sijaitsee oven alapuolella, toimien kynnyksenä ja yhdistäen alakulmakappaleet. Kontin yläosan poikkipalkki eli kamanapalkki yhdistää yläkulmakappaleet toisiinsa, kamanapalkki voi olla joissain konttityypeissä myös liikuteltava. Kontin runko kostuu ala- ja yläpalkeista, joiden tehtävä on toimia kontin tukirakenteena ja yhdistää kulmapilarit toisiinsa. Paksut ja kestävät kulmapilarit muodostavat kontin kulmarakenteen. (SFS, 2009, s. 352–353.)

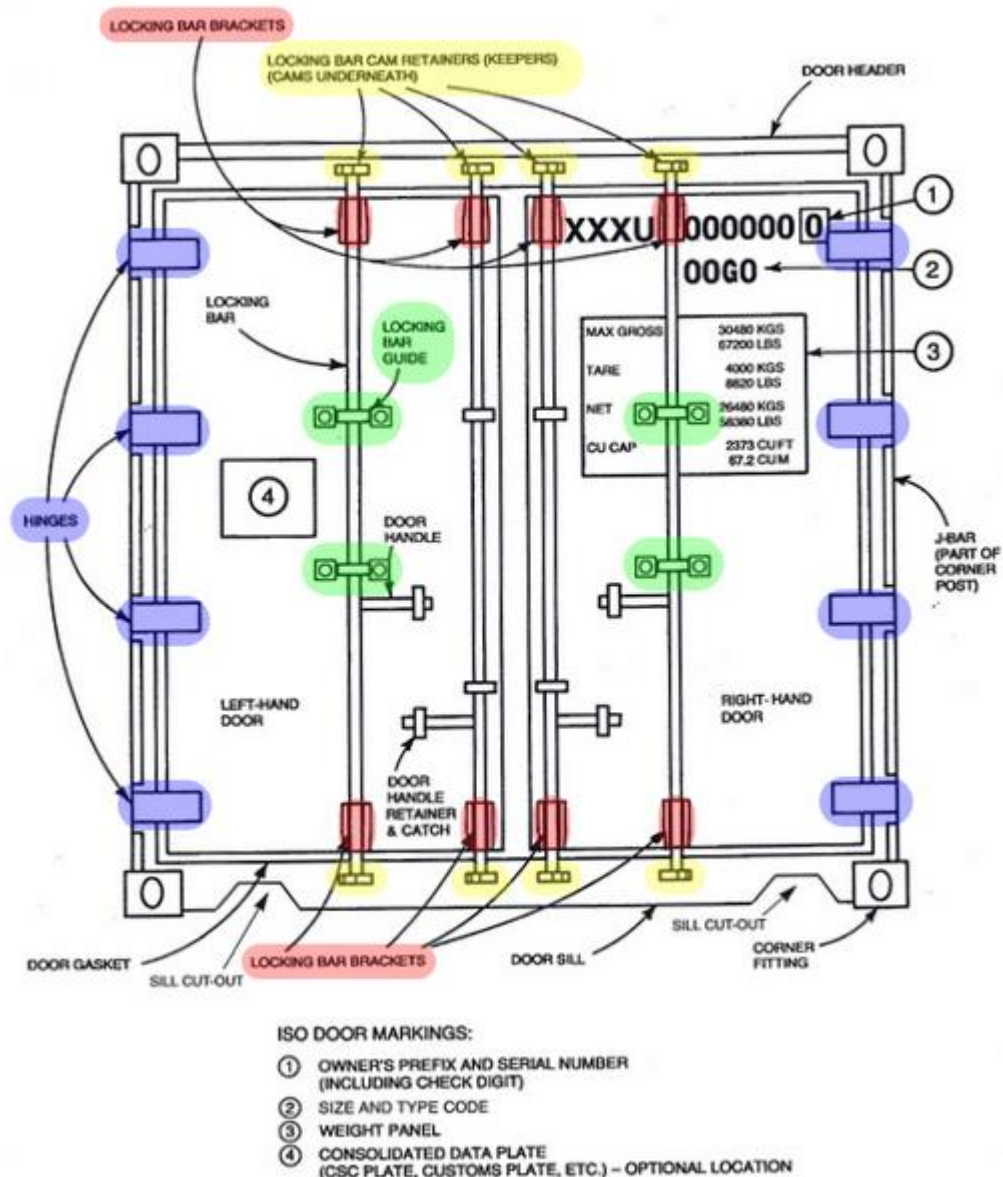


Kuva 5. Kontin tukirunko (Joonas Maikola, 2023).

3.1.3 Oven kokonaisuus

Yleisimmin rahdin kuljetukseen käytetyissä konttimalleissa (20” DC, 40” DC ja 40” HC) kontin takapäässä on kaksi kappaletta ovia, jotka aukeavat kontin leveydeltä. Ovet on varusteltu sulk- ja aukaisumenetelmillä, sekä turvallisuuden ja tullaukseen tarvittavilla lisäosilla. Kontin ovesa on myös kontin kaikki tiedot erillisessä kilvessä sekä tunnusnumerot ja -kirjaimet. (Container Alliance, n.d.)

Ovi koostuu useista osista, joiden oikeanlainen toimivuus varmistetaan tarkastuksen yhteydessä. Oven lukitus koostuu lukitustangoista, lukitustaskuista, kahvoista ja kahvan lukitsevista salvoista. Kontin tiiviin sulkemisen kannalta on tärkeä tarkistaa, että kaikki kahvat kiinnittyvät ja sulkevat kontin tiiviisti. Kontin lukitussalvoissa tai alaosan lukitustaskuissa on oltava sinetöintiin vaadittavat paikat. Lukitustangon kiinnikkeet ovesa tulee olla ehjät. Oven saranat on kontin heikko kohta, usein avattaessa ja suljettaessa metalli väsyä ja saranat voivat katketa. Oven saranat tulee tarkastaa ja varmistaa kaikkien saranoiden kunto. Ovien välissä on tullikilveksi kutsuttu metalli, joka estää toisen oven avaamisen, jos vain toinen ovi on lukittu tai sinetöity. Tullikilpi ei saa olla vääntynyt tai puuttua. Ovesa on kaksi tiivistettä, sisä- ja ulkotiiviste. Tiivisteet estävät veden ja kosteuden pääsyn konttiin. Molempien tiivisteiden tulee olla vesitiiviitä. (Nurmi, 2023.)



Kuva 6. Oven osat (USA Containers, n.d).

Kontin oveen on kiinnitetty kontin tiedot eli CSC-kilpi. Kilpi toimii kontin ns. henkilöpapereina ja siinä on kaikki kontin tiedot. Kilpi sisältää kontin lastauksessa ja kuljetuksessa tarvittavat tiedot sekä tunnistetietoja kontin identifioimiseen. Kilpi pitää olla jokaisessa kontissa ja se on oltava luettavassa kunnossa. Riippuen siitä, onko kontti jatkuvassa liikennekäytössä vai ei, on kontissa joko tarkastajan kiinnittämä ACEP eli kuntoisuustarra tai jatkuvan liikenteen automaattinen lupa käytölle. (Nurmi, 2023.)



Kuva 7. CSC-laatta (Bic-code, 2023).

3.1.4 Pohjapalkit

Pohjapalkit kuuluvat kontin alustarakenteisiin ja ovat usein poikittaissuunnassa tukien lattialevyjä. Kontissa on kaksi kynnyispalkkia, kaksi alasisivupalkkia, lattiapalkit ja konttityypistä sekä valmistajan mukaan esim. trukkitaskut, kynsikevennykset sekä hanhenkaulatunnelit. (SFS, 2009, s.355.)

Pohjapalkit kannattelevat pohjavanereita, joiden päälle koko kontin lasti on kuormattu. Pohja on myös herkkä sään rasituksille ja se altistuu usein korroosiolle, joka aiheuttaa palkkien ruostumisen sekä heikkenemisen. Palkkien kunto tulee tarkastaa ja niiden kunto todeta rakenteellisesti kestäväksi. Palkki ei saa olla poikki, pahasti vääntynyt eikä läpi ruostunut. Pohjapalkkien viat vaikuttavat lattiavanereihin ja lattian tasaisuuteen, joka vaikuttaa esimerkiksi paperirullien lastaukseen. (Immonen, 2023.)



Kuva 8. Pohjapalkit. (Joonas Maikola, 2023).

3.1.5 Tuuletusventtiilit

Tuuletusventtiilin tarkoitus on kierrättää kontin sisäilmaa. Kierrätysilma estää kondenssiveden syntymisen ja näin ollen estää kontin ruostumisen sekä lastin pilaantumisen. Kuumissa olosuhteissa venttiili poistaa myös kuumaa ilmaa, joka on joidenkin lastien kannalta hyvin tärkeää. Ilman vaihtuvuudella on myös merkitystä myrkyllisten aineiden ja kaasutettujen konttien sisäilman puhdistamiseen. (Munroe, 2023.)

Kontin tuuletusventtiileiden tulee olla täysin ehjiä, venttiilin tarkoitus on poistaa kosteutta ja rikkinäinen venttiili toimii usein päinvastoin päästään sisään sade- ja merivettä. Venttiili suojaa kontin seinässä olevia tuuletusreikiä, jotka tulee olla aina auki. Venttiilit ja tuuletusreiät on usein teipattu estääkseen erilaisten eliöiden pääsyn konttiin, mutta lastin ja työntekijöiden turvaksi ne on aukais-tava. Muovinen venttiili on helposti särkyvä ja niiden kunto tulee tarkastaa aina hyvin tarkkaan, pienikin halkeama päästää veden venttiilin sisään. (Nurmi, 2023.)



Kuva 9. Tuuletusventtiili (Joonas Maikola, 2023).

3.1.6 Kulmapalat

Kulmapalojen tarkoitus on tukea, pinota, käsitellä ja kiinnittää kontteja. (SFS, 2009, s. 353). Ylä- ja alakulmatolat ovat mitoiltaan samankokoiset 178 mm x 162 mm x 118 mm ja painaa noin kymmenen kiloa. Kulmapalassa olevista kolmesta reiästä, joko alas tai ylös suuntautuva reikä on suurin ja tarkoitettu konttilukoille. Sivun kaksi reikää mahdollistaa konttien kiinnityksen joko alus-taan tai toiseen konttiin sivuttaissuunnassa. (William Cook, n.d, s. 7.)

Kulmapalojen tarkoitus on kiinnittää kontit, joten palojen pitää olla täysin kunnossa, jotta kiinnitys on turvallinen. Palat ovat paksua terästä, mutta niiden sijainnin vuoksi ne ovat myös alttiita koville iskuille lastaus- ja purkuvaiheissa. Tärkeimmät tarkastuskohdat ovat juuri reikäkohdat ja hitsausseamit. Usein pienikin painauma aiheuttaa ongelmia kontin siirrossa tai kiinnityksessä. Hitsausseaman viat tekevät rakenteesta heikon tai aiheuttaa ongelmia kiinnityksessä. (Immonen, 2023.)

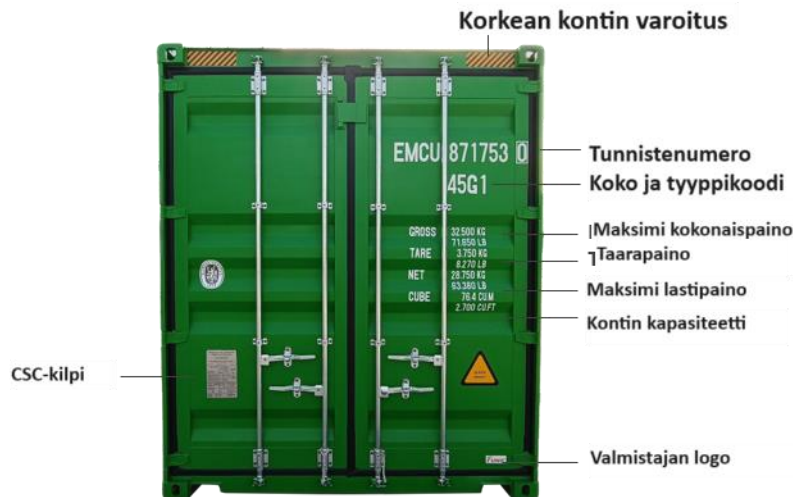


Kuva 10. Kulmapala (Joonas Maikola, 2023).

3.1.7 Sarjanumerot ja tarkastusnumerot

ISO 6346 on kansainvälinen tavarakonttien standardi, joka kuvaa tekniset merkinnät, kuten koko- ja tyyppikoodit, maakoodit ja erilaiset toimintamerkit. BIC noudattaa tätä standardia määrittääkseen kuljetuskonteille omistajakoodin. Kontin numero koostuu omistajakoodista, luokkatunnuksesta, kuuden numeron sarjanumerosta ja tarkastusnumerosta. (Evergreen, n.d.)

Tarkastuksessa tulee huomioida, että kaikki kontin tarvittavat numerot ja kirjaimet ovat tallella. Jos kontin etuliite muuttuu, kontin tarkastusnumero pitää tarkistaa uudestaan ja vaihtaa. Tähän on olemassa ohjelmia, kuten check digit. Etuliitteen vaihdoksia tapahtuu, jos kontti esimerkiksi vaihtaa omistajaa. Erilaisia sarjanumeromahdollisuuksia on miljoona ja näiden täytyttyä kontin omistajatunnus myös vaihtuu. Esimerkkinä Maerskillä on omistajatunnuksia esimerkiksi MAE, MSK, MRK ja MRS. (Nurmi, 2023.)



Kuva 11. Kontin merkinnät (Evergreen, n.d.).

3.2 Pesut

Kontin puhtaus on standardi, jolloin kontti ei saa sisältää lastiin tarttuvaa likaa esimerkiksi öljyä, erilaisia nesteitä, vahvoja hajuja tai öljyä. Kontti tulee ohjata pesuun, ellei konttia erikseen luokitella luokalle, joka sallii pientä likaisuutta. Ylimääräiset roskat ja edellisen lastin kiinnitysmateriaaleista jääneet roskat tulee poistaa. (Immonen, 2023.)

Pesu tehdään aina paikassa, jossa likavesi ei pääse ympäristöön. Konteissa olevat aineet ovat useasti ympäristölle haitallisia ja niiden joutuminen maaperään on haitallista luonnolle, luonnossa eläville eliöille ja ihmisille. Konteille on järjestetty erilliset pesupaikat, joissa on likavedelle tarkoitettut astiat tai kaivot. Kaivot ovat useimmissa tapauksissa myös mahdollisuus sulkea, jotta

vaarallisten aineiden joutuminen vesijärjestelmään pystytään estämään tarpeen vaatiessa. (Koskinen, 2023).

3.2.1 Normaalipesu

Normaalipesu soveltuu hyvin kontteihin, joissa on vaarattomia aineita ja vain mietoja hajuja. Kontit ovat usein maa-aineksen likaamia tai niissä on säilötty aineita, jotka eivät ole IMO-luokiteltuja. Likaa tulee usein trukkien renkaista tai lastauksesta, jossa ei ole käytetty konttia suojaavia toimenpiteitä.

Normaalipesussa käytetään usein pelkkää vettä tai mietoja pesuaineita, jotka ovat luonnolle vaarattomia. Vesipesuissa työntekijä voi turvallisesti pestä kontit normaaleissa turvavarusteissa. (Koskinen, 2023.)

3.2.2 Erikoispesu

Erikoispesu on tarpeellinen tilanteissa, joissa lika on niin tarttuvaa ja tiukassa, että pelkkä vesi ei likaa pysty irrottamaan. Tällaisia tapauksia on usein kontit, joissa on suuria määriä esimerkiksi öljyä tai erilaisia rasvoja, jotka hylkivät vettä. Pesua käytetään myös, kun konteissa on aineita, joita normaali vesipesu ei irrota. (Nurmi, 2023.)

Konttien pesussa käytetään vahvoja pesuaineita, jotka ovat useasti ympäristölle haitallisia. Pesu on tehtävä konteille tehtävillä pesupaikoilla, joissa veden ei ole mahdollista päästä luontoon. Kontintarkastajan on käytettävä asianmukaisia hengitys- ja ihosuojamia vahvoja pesuaineita käytettäessä. (Koskinen, 2023.)

3.2.3 Spot-pesu

Spot-pesu on tarkoitettu pienille alueille sijoittuvaan likaan, kuten öljy- tai rasvaläikät. Pesu voidaan suorittaa siihen tarkoitetuilla pesuaineilla. Jos lattiassa

ei ole pinnoitetta, esimerkiksi öljy imeytyy lattiaan ja pesu on usein turhaa, koska öljy nousee uudelleen lattian pintaan. Toimenpiteen nimestä poiketen pesu voidaan myös suorittaa maalaamalla kohdat yli tai polttamalla likaiset kohdat. Spot-pesua voidaan suositella, kun alue on kooltaan alle neliömetrin kokoinen. (Nurmi, 2023.)

Spot-pesussa, jossa käytetään liekkiä eli poltetaan öljyisiä kohtia, on muistettava, että kyseessä on tulityö. Liekin kuumuus ylittää lattian syttymispisteen, jolloin työ luokitellaan tulityöksi. Työntekijällä tulee olla ajantasainen tulityölupa ja tulityöpätevyys, jotta työ voidaan tehdä turvallisesti ja vakuutuksen alaisena. Toinen vaihtoehto on vakituinen tulityöpaikka, joka on suunniteltu tulitöitä silmällä pitäen ja täyttää tarvittavat kriteerit. Tällöin ei työntekijällä pidä olla tulityökorttia tai tulityölupaa. (Spek, 2023.)

3.2.4 IMO-pesu

Kontit, joissa on kuljetettu myrkyllisiä aineita ja niistä löytyy lastijäämiä tai hajuja, on toimitettava IMO-pesuun. Paras tapa havaita IMO-aine on kontissa olevat IMO-tarrat tai niiden jäänteet. Jos ainetta ei havaita joksikin tutuksi myrkyttömäksi aineeksi ja kontin dokumenteista tai manifeesteista ei selviä aineen myrkyttömyys, kontit ohjataan IMO-pesuun. Kontille ei tehdä mitään toimenpiteitä, kuten harjaaminen tai vikojen havainnointi ennen pesua. (Immonen, 2023.)

Myrkyllisten aineiden tunnistamiseksi on kehitetty apuvälineitä. Yksi nopeimmista töitä helpottavista apuvälineistä on puhelimeen ladattava applikaatio. Esimerkkinä tällaisesta applikaatiosta on Knorren kehittämä Dangerous goods manual. Ohjelma sisältää kaikkien yleisimpien aineiden luokitukset, UN-numerot ja ohjeet hätätilanteisiin. Manuaalia pystyy myös käyttämään ilman internetiyhteyttä. (Appbrain, 2023.)

3.3 Luokitukset

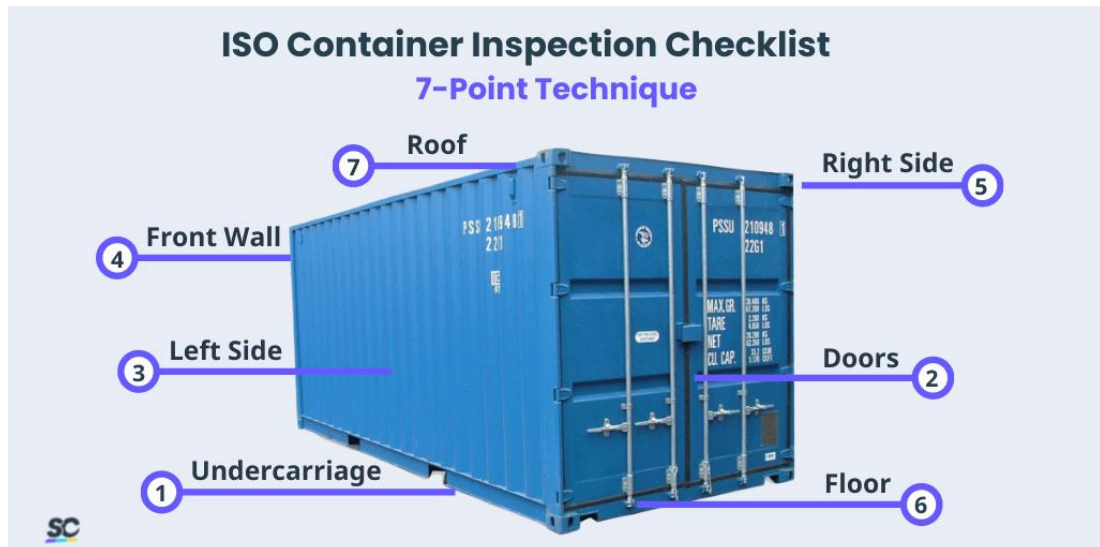
Konteilla voi käyttötarpeen mukaan olla useita erilaisia tarkentavia luokituksia. Luokituksilla osoitetaan kontteja tietyntylaiselle lastille. Kontintarkastuskriteerit muuttuvat luokituksen muututtua, mutta kantavien rakenteiden osalta kriteerit ovat aina samat. (Koskinen, 2023.)

Luokitukseen vaikuttaa lattian ja seinien kunto, esimerkiksi kohoumat ja painaumat. Kontin puhtaus, esimerkiksi öljyläikät ja ruoste seinissä ei ole toimenpiteitä vaativia asioita joissain luokituksissa. (Immonen, 2023.)

3.3.1 Yleisluokitus (OK)

Luokituksena normaaliluokitus on yleisluokitus, joka sopii useimpien tavaroiden ja pakkausten kuljetukseen. Kontin tulee olla puhdas ja se ei saa sisältää suuria kohoumia tai painaumuja lattiassa eikä kehyspaneelissa. Kontissa ei myöskään saa olla ihmiselle tai lastille vaarallisia teräviä kulmia. Lattian on oltava alkuperäiskunnossa tai korjattu konttiin soveltuvalla materiaalilla. Lattiassa ei saa olla metallipaikkoja tai muita teräviä esineitä kuten naulat ja kohonneet ruuvit. Yleisluokituksen kontteihin lastataan esimerkiksi paperirullia, huonekaluja tai vaatteita. (Koskinen, 2023.)

Yleiskuntoisen kontin tarkastuksessa yksi toimiva sääntö on seitsemän kohdan tarkastuslista. Listan tarkastuskohteet ovat pohja ja sen tukirakenteet, lattiapaneelien kunto ja puhtaus, ovi ja sen lukitussysteemi, oikean sekä vasemman puolen seinät sekä kantavat rakenteet, etuseinä ja sen kantavat rakenteet sekä katto ja sen kantavien rakenteiden kunto ja vesitiiviys. (Safety Culture, 2023.)



Kuva 12. Seitsemän kohtaa tarkastuksessa. (Safety Culture, 2023).

3.3.2 Kappaletavaraluokitus (GR)

Kontti on yleisluokituksen mukaisessa kunnossa, mutta lattian epätasaisuudet ja esimerkiksi metallipaikat sekä ruuvien kohoumat eivät ole näissä korjattavia vikoja, jos ne eivät vaikuta pohjan kantavuuteen. Konttiin lastattava tavara ei ole pohjasta vaurioherkkää ja se kestää epätasaisuudet lattiassa. On huomioitava, että liialliset pohjan vääränlaiset korjaukset kuitenkin vaikuttavat kontin pohjan kantavuuteen ja joissain tapauksissa epätasaisuus voi johtua pohjapalkkien rikkoutumisesta tai vioista. (Nurmi, 2023.)

Kappaletavaralla tarkoitetaan lastia, jota voidaan kuljettaa yhtenä kappaleena. Se voi olla paketti, lava, tynnyri tai laatikko. Nestemäistä lastia, hiekkaa, kemikaaleja tai kaasuja ei kutsuta kappaletavaraksi. Kappaletavaralle ei ole tarkkaa kokomääritystä, mutta ne mielletään useasti trukin piikin leveydestä kontin leveyteen. (ProLogistik, 2023.)



Kuva 13. Esimerkki konttiin lastattavasta kappaletavarasta (Pasi Vilen, 2023).

3.3.3 Erityispuhdas (JWS)

Erityispuhtaat kontit tulee olla hajuttomia, täysin puhtaita ja rakenteellisesti virheettömiä. Kontin tarkastuksessa käytetään erityistä tarkkaavaisuutta ja joissain tapauksissa kontit imuroidaan pölyn ja muun mikroskooppisen lian poistamiseksi. (Nurmi, 2023.)

Erityispuhtaita kontteja käytetään usein esimerkiksi steriilien sairaalatarvikkeiden kuljetukseen ja joissain tapauksissa myös esimerkiksi tekstiilien sekä laboratoriotuotteiden kuljetuksiin. (Immonen, 2023). Steriilillä tarkoitetaan pieneliötöntä, bakteeritonta ja täysin puhdasta. Esimerkiksi haavanhoidossa ja leikkaussalikäytössä on steriilit välineet. (Duodecimin sanakirja, 2016).

3.3.4 Inlettikelpoinen (FX)

Inlettikelpoisen kontin sisäpinnat tulee olla täysin ehjät ja niissä ei saa esiintyä minkäänlaisia painaumuksia, jotka rikkovat kontin sisälle sijoitettavan inletin. Pieni likaisuus ei inletteille soveltuvissa konteissa ole haitaksi, mutta terävät roskat ja kivet voivat hajottaa sisälle asetettavan pussin johtaen nesteen tai jauhon valumisen konttiin. (Immonen, 2023.)

Kontin sisälle asetettava, erikoispolymeereistä valmistettu flexitank on 20” konteille suunniteltu ja niihin soveltuva pussi erilaisten nesteiden kuljetukseen. Flexitank koostuu kahdesta neljään kerroksesta ja ulkokuori on usein laminoitu, jotta se kestää pieniä epätasaisuuksia ja räsitusta. Tankkien koot vaihtelevat hieman ja myös 40” on olemassa flexitankkeja, mutta useimmiten nämä kontit ovat kokoa 20”. (Flexitank, 2023.)

3.3.5 Romuluokitus (SRC)

Romuluokitus eli scrap on sananmukaisesti tarkoitettu romun lastaukseen. Kontin kunto saa olla heikko ja öljy sekä myrkyttömät lastijäämät eivät ole este kontin luokitukselle. Konttiin lastataan yleisesti romumetalleja ja ne itsessään

sisältä likaisuutta aiheuttavia aineita, kuten öljyjäämät sekä erilaiset voiteluöljyt. Kontin yleiskunto saa olla hyvinkin heikko, ainoastaan kontin kantavuus ja rakenteen kestävyys tulee tarkastaa. Pienet kosteutta tuovat viillot eivät myöskään ole este, mutta suuret reiät tulee korjata olettaen, että niistä sisään pääsevä vesi sekoittuu mahdollisiin öljyihin, aiheuttaen ympäristölle haitallisen seoksen. (Koskinen, 2023.)

Metalliromun lastauksessa käytetään yleisesti 20 jalakaista DC konttia. Joissain tapauksissa, missä lasti pitää purkaa yläkautta, kuljetustavaksi valikoituu OT-kontti. Kiinnityksen helpottamiseksi lastattava romu on usein suuria kappaleita tai kuutioiksi puristettua pienempää romua. Konttien valinta tehdään usein iän ja kunnan perusteella, koska kontin vaurioitumisriski romua kuljetettaessa on suuri. (CINS, 2018, s. 3–4.)

4 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä pyrittiin löytämään kattava ja lukijaa helpottava tietokanta helpottamaan työntekijöitä ja toimijoita kontintarkastusalalla. Työssä kerättiin tietoja toimijoiden turvallisuutta, hyvinvointia ja työn laatua tarkastellen.

Työn alkuvaiheessa kerättiin kattava määrä aiheita, joilla on vaikutusta tehtävän työn ja sen lopputuloksen laatuun. Aiheista kasattiin toimiva runko, jota on helppo käyttää haastatellessa ja etsiessä tietoa kyseisistä alaan liittyvistä aiheisällöistä.

Tutkimus aloitettiin alan ammattilaisten haastatteluilla yleisluontoisilla kysymyksillä ja vastausten perusteella syvennyttiin tärkeisiin aiheisiin jatkokysymysten avulla. Haastattelukertoja lisättiin uusien kysymysten tullessa esiin ja näin saatiin esiin syvällisempää sekä tarkentavaa dataa valituista aiheista. Haastattelujen tueksi etsittiin tietoa alaan liittyvästä kirjallisuudesta ja käytettiin apuna internetissä toimivia alan yrityksiä ja sivustoja. Loppuvaiheessa tieto yhdistettiin toimivaksi kokonaisuudeksi ja lisättiin mahdolliset täydentävät vastaukset.

Työhön saatiin kerättyä suuri määrä tietoa, jonka avulla työntekijät ja -antajat saavat käyttöönsä apuvälineen turvallisen ja tehokkaan työn toteuttamiseen. Turvallisuus- ja työhyvinvointivetoinen ohjeistus on toimiva ja sisältää suuren määrän alan ammattilaisten tietoa ja on nyt saatavilla yhä useammalle ihmiselle, mikä oli työn yksi tavoitteista. Työhön kerättiin kuvia ja kaavioita tukemaan kirjallista osuutta sekä helpottamaan asioiden havainnollistamista.

LÄHTEET

- Appbrain. (2023). App. Haettu 6.12.2023 osoitteesta <https://www.appbrain.com/app/dangerous-goods-manual/at.knorre.dangerousgoods>
- CSC-kilpi. 11.12.2023. <https://www.bic-code.org/csc-combined-data-plate/>
- CINS. (2018). Metal Scrap Guidelines. <https://www.gard.no/Content/24937986/CINS%20Metal%20Scrap%20Guidelines%20January%202018%20Final.pdf>
- DCSA. Digital standards- the future of container shipping. Haettu 12.12.2023 osoitteesta <https://dcsa.org/newsroom/resources/digital-standards-the-future-of-container-shipping/>
- Duodecimin sanakirjat. (2016) Lääketieteen sanasto. Steriili. Haettu 2.12.2023 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03235>
- E-Ville. (2019). Mitä hengityssuojainten luokat tarkoittavat ja kuinka käyttää suojainta oikein. Haettu 6.12.2023 osoitteesta <https://blog.e-ville.com/hengityssuojainten-luokat-ja-kaytto/>
- Evergreen. (n.d.) Container markings. Haettu 11.12.2023 osoitteesta https://www.evergreen-line.com/container/jsp/CNTR_ContainerMarkings.jsp
- Finlex. 23.12.1998/1145. Haettu 10.10.2023 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19981145>
- Flexitank. 2023. Flexitank for 20” container. Haettu 2.12.2023 osoitteesta <http://flexitank.biz/products/flexitanks/20ft>
- Heiskanen, E. (2019). ADR kuljettajan käsikirja. Suomen Kuljetusturva Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. (2010). Tutki ja Kirjoita. Kustannusosakeyhtiö Tammi.24
- Hörkkö, H., Koskinen, H., Laitinen, P., Mattsson, M., Ollikainen, J., Reinikainen, A. & Werdermann, R. (2010). Huolinta-alan käsikirja. Suomen Spedservice Oy.
- Immonen, J. (13.11.2023) Kontintarkastaja Jussi Immosen henkilöhaastattelu.
- International Labour Organization. Showcard. Haettu 17.10.2023 osoitteesta https://www.ilo.org/dyn/icsc/show-card.display?p_lang=fi&p_card_id=0109&p_version=2

Kananen, J. (2017). Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Tekijät & Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Koskinen, J. (21.10.2023) Kontintarkastaja ja estimaattori Jouni Koskisen henkilöhaastattelu.

Krause-systems. (2023). The standard EN 131 for ladders. Haettu 1.12.2023 osoitteesta <https://www.krause-systems.co.uk/standard-en-131.html>

Maa- ja metsätalousministeriö. (2023). Vieraslajit. Haettu 30.11.2023 osoitteesta <https://mmm.fi/vieraslajit>

Maikola, J. (1.11.2023). Valokuvat Medlog Rauma terminaalista.

Martimo, T. (4.12.2023). Fysioterapeutti ja personal trainer Tero Martimon henkilöhaastattelu.

Munroe, A. (27.1.2023) Curious about the ventilated shipping containers. <https://www.container-xchange.com/blog/ventilated-container/>

Nurmi, M. (20.10.2023) Kontintarkastaja Marko Nurmen henkilöhaastattelu.

Olmar Finland. Palvelut. Haettu 29.9.2023 osoitteesta <https://olmar.fi/palvelut/>

Port of Helsinki. (n.d.). Rahtiennätys Helsingin satamassa. Haettu 13.11.2023 osoitteesta <https://www.portofhelsinki.fi/helsingin-satama/ajan-kohtaista/uutiset/2022-rahtiennatys-helsingin-satamissa>

Port of Rauma. (n.d.). Turvavarusteet. Haettu 6.12.2023 osoitteesta <https://portofrauma.com/turvallisuus/turvavarusteet/>

Pujola, J. (30.11.2023) Olmar työkaluvaraston vastaava Jani Pujolan puhelinhaastattelu.

Pro Logistik. (2023). What is a general cargo. Haettu 1.12.2023 osoitteesta <https://www.prologistik.com/en/logistics-lexicon/general-cargo>

Safety culture. (2023). ISO Container inspection checklist. Haettu 2.12.2023 osoitteesta <https://safetyculture.com/checklists/iso-container-inspection/>

Suomen standardisoimisliitto. (2009). SFS-käsikirja 73–3. SFS.

Suni.J. (1.12.2023) Olmar työturvallisuusvaltuutettu Jari Sunin puhelinhaastattelu

Spek. (2023). Tulityötietoa. Haettu 5.12.2023 osoitteesta <https://www.spek.fi/koulutus/tulityotietoa/>

Tilastokeskus. Toimialaluokitus 2008. Haettu 10.10.2023 osoitteesta https://www.stat.fi/fi/luokitukset/toimiala/toimiala_1_20080101/code/52/

Traficom. Haitalliset aineet kuljetuskonteissa. Haettu 14.10.2023 osoitteesta <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/JULK%202%20Ville%20Hinkka%2C%20VTT%2C%20Kuljetuskonttien%20kaasuriskist%C3%A4.pdf>

Usa Containers. Blog. Haettu 10.12.2023 osoitteesta <https://www.usa-containers.com/get-your-container-doors-working-like-new-in-4-steps/>

Varastokontti. <https://www.shippingcontainersuk.com/brands/tool-safe-storage.php>

Vieraslajit.fi. Mikä on vieraslaji. Haettu 7.11.2023 osoitteesta <https://vieraslajit.fi/info/i-933>

Vilen, P. (5.12.2023) Työnjohtajan kuva kappaletavarasta Olmarin porin terminaalista.

Visy. Automatic container damage detection. Haettu 7.11.2023 osoitteesta <https://www.visy.fi/product/visy-automatic-container-damage-detection-system/>

William Cook. (n.d.). Good ideas on practice. <https://www.william-cook.co.uk/media/images/client-uploads/corners.pdf>

LIITE 1: KYSYMYKSET JARI SUNI

1. Millaiset turvavarusteet ovat vaadittuja kontintarkastustyössä satama-alueella toimiessa?
2. Miten työntekijän on varauduttava ja toimittava tapauksissa, joissa kontissa on vierasta ainetta tai vieraita hajuja?
3. Miten toimitaan, jos kontissa on IMO-luokituksen mukaiset tarrat, vaikka se saapuu tyhjänä?
4. Millaisia varotoimenpiteitä suosittelisit ennen tarkastuksen aloittamista?
5. Mitä ensiaputarvikkeita pisteillä tulisi olla, joissa harjoitetaan konttien tarkastusta?
6. Jos kontissa havaitaan vieraslajeja (hämähäkit, käärmeet etc.), millaisiin toimenpiteisiin ryhdytään?
7. Raskas työ kuormittaa esimerkiksi selkää huomattavan paljon, koska raskaita ovia avataan useita työpäivän aikana ja työasennot ovat usein muutenkin epäergonomisia, onko koulutus oikeisiin työergonomisiin asioihin tarpeellinen?
8. Miten työväen kierrätys fyysisesti rasittavassa työssä on mahdollista ja onko se tarpeellinen, jos työntekijät opetetaan toimimaan oikein?
9. Työssä käytetään usein tulityövälineitä, miten työntekijöiden koulutukset tulitöihin järjestetään vai riittääkö työnjohdon tulityöluvat kattamaan myös työntekijät?
10. Ruoste ja terävät reunat/naulat ovat työssä pieniä tapaturmia aiheuttava ongelma, onko työterveyden puolelta varmistettu rokotukset jäykkäkouristusta vastaan?
11. Onko sinulla muita huomioita turvallisuuteen liittyen työhön kontintarkastuksessa?

LIITE 2: KYSYMYKSET JANI PUJOLA

1. Mitä huomioitavaa on työkalupisteissä ja niiden sijoittelussa?
2. Millaisia työkaluja työkalupisteet vaativat ja mihin takoituksiin?
3. Millaisia erikoisvarusteita työhön on mahdollisesti saannilla?
4. Onko sinulla erityishuomioita aiheeseen liittyen?

LIITE 3: KYSYMYKSET MARKO NURMI, JOUNI KOSKINEN JA JUSSI IMMONEN

1. Kertoisitko kontintarkastuksesta yleisellä tasolla?
2. Millaisia pesuvaihtoehtoja konttien tarkastukseen löytyy?
3. Onko kontintarkastuksessa mahdollisuus käyttää erilaisia luokituksia?
4. Millaisia osia konteissa on ja mitä niiden tarkastuksessa tulee huomioida?
5. Millaisia huomioita sinulla on kontintarkastukseen liittyen, turvallisuus, työtavat, etc.?
6. Miten jaksat työssäsi?

LIITE 4: KYSYMYKSET TERO MARTIMO

1. Miten pystytään ennaltaehkäisemään selän- ja olkapäiden rasituksesta johtuvia vammoja ja pitkiä poissaoloja?
2. Miten suuri merkitys oikeanlaisten tekniikoiden ja tapojen opettamisella on työntekijöiden työkykyyn?
3. Terveenä pysymiseen lepo on avainasemassa, millaisen työkierron näkisit toimivaksi palautumisen kannalta?
4. Millaisiin asioihin työntekijän ja -antajan tulisi kiinnittää huomio liittyen oikeanlaiseen valmistautumiseen työn rasitusta kohtaan? (kehonhuolto, venyttely etc.)

Ennakkotietoja vastaajalle: Työ on siis kontintarkastus, jossa koko työpäivä ollaan jalkojen päällä erilaisissa asennoissa kyykystä kurotuksiin. Suurin rasitus aiheutuu kuitenkin teräsovien availuista (20–30 kg), kahvat noin polvien korkeudella. Alalla paljon selkä- ja olkapäävaivoja, joihin tuen huonoista työasennoista. Toistojen määrä noin 100–200 toistoa päivässä.