

Aaro Laitinen

# JÄTTEEN KERÄYKSEN JA KULJETUK- SEN TYÖTURVALLISUUS

Jäteautonkuljettajan työn riskit ja niiden hallinta

Kandidaatintyö  
Tekniikan ja luonnontieteiden tiedekunta  
Toukokuu 2023

# TIIVISTELMÄ

Aaro Laitinen: Jätteen keräyksen ja kuljetuksen työturvallisuus  
Tampereen yliopisto  
Ympäristötekniikan tutkinto-ohjelma  
Kandidaatintyö  
Toukokuu 2023

---

Jätehuollon merkitys yhteiskunnalle on merkittävä. Yhdyskuntajätettä syntyy vuosi vuodelta enemmän ja jätteen kierrätys on entistä yleisempää. Jäteautonkuljettajat vastaavat tämän jätteen keräämisestä ja kuljettamisesta asiakkaiden kiinteistöiltä jätteenkeräyspisteille. Jäteautonkuljettajan työ ei kuitenkaan ole riskitöntä. Tässä työssä perehdytään jäteautonkuljettajan työn eri turvallisuusriskeihin, joiden perusteella kehitetään keinoja kuljettajien työturvallisuuden parantamiseksi.

Työn tyypillisimmät riskit liittyvät jäteastioiden siirtelyn fyysiseen rasittavuuteen, työympäristön liukkauteen sekä jätteen toimivuuteen. Jäteastioiden liikuttelu on fyysisesti raskasta, mikä voi aiheuttaa tuki- ja liikuntaelin sairauksia, selkävaivoja ja uupumusta. Ylitäytetyt tai rikkiäiset jäteastiat ja jätteen kynnökset lisäävät työn raskautta. Liukkaus talvisin ja keväisin altistaa kuljettajan liukastumisille, mikä voi johtaa nyrjähdyksiin, venähdyksiin ja pahimmillaan pään vammoihin.

Harvinaisemmat, mutta toteutuessaan vakavammat riskit liittyvät syväkeräysastioiden ja pikakonttien tyhjennykseen. Syväkeräysastiaa tyhjennettäessä nostosäkki nostetaan korkealle, jolloin se tippuessaan voi aiheuttaa vakavia vammoja kuljettajalle. Tippuminen voi johtua esimerkiksi nostolenkin, puominosturin tai nostovaijerin rikkoutumisesta. Työn merkittävimmät riskit liittyvät pikakonttien tyhjennykseen. Pikakontit ovat usein huonokuntoisia, jonka vuoksi niiden tyhjentäminen on riskialtista. Huonokuntoisesta pikakontista voi tippua sen täyttöluukun kansi kuljettajan päälle sitä tyhjennettäessä. Pikakontin huonokuntoiset kiinniketapit voivat rikkoutuessaan johtaa siihen, että kontti tippuu tai kaatuu kuljettajan päälle, jolla on vakavat seuraukset.

Työn fyysisen kuormittavuuden vähentämiseksi kuljettajille tulisi neuvoa ja kouluttaa ergonomiset työtavat ja -asennot. Etenkin käsin siirrettävien jäteastioiden siirtelyyn ja jäteautoon nousemiseen tulisi olla ergonomiohjeistus. Syväkeräysastioiden ja pikakonttien tyhjennyksessä tulisi noudattaa erityistä huolellisuutta. Pikakonttien tyhjennykseen liittyvien riskien vuoksi huonokuntoiset kontit tulisi poistaa käytöstä ja on myös syytä tarkastella pikakonttien käyttökieltoa jätehuoltoalueilla. Työntekijöiden perehdytys on merkittävä keino etenkin uusien työntekijöiden onnettomuuksien ehkäisyssä.

Avainsanat: jäteautonkuljettaja, työturvallisuus, jätehuolto, riskien hallinta

# SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO .....	1
2 JÄTEHUOLLON JÄRJESTÄMINEN, LAINSÄÄDÄNTÖ JA TYÖTUVAL LISUUS ...	3
2.1 Jätehuollon järjestäminen .....	3
2.2 Työturvallisuuslaki .....	3
2.3 Jäteautonkuljettajien työturvallisuuden tila .....	4
3 JÄTEAUTONKULJETTAJAN TYÖ.....	8
3.1 Työnkuva .....	8
3.2 Jäteautot.....	10
3.3 Erilaiset keräysvälineet .....	11
3.3.1 Pyörälliset käsin siirrettävät pintakeräysastiat.....	12
3.3.2 Maahan upotetut syväkeräysastiat .....	12
3.3.3 Pikakontit .....	13
4 TYÖTURVALLISUUSRISKIT.....	15
4.1 Fyysinen kuormittavuus .....	15
4.2 Autosta poistuminen ja siihen nouseminen .....	16
4.3 Painavat ja rikki näiset astiat.....	16
4.4 Keräyspaikkaan liittyvät riskit .....	17
4.5 Jätteeseen liittyvät riskit.....	18
4.6 Liikenteen riskit .....	19
4.7 Syväkeräysastioiden ja pikakonttien riskit.....	19
4.8 Jäteauton kalustoon liittyvät riskit .....	20
4.9 Johtaminen ja työturvallisuuskulttuuri .....	21
5 KEINOJA RISKIEN MADALTAMISEKSI .....	22
5.1 Jätepisteen suunnittelu.....	22
5.2 Asiakkaan toimet.....	23
5.3 Turvalliset työtavat .....	24
5.3.1 Työn kuormittavuus ja ergonomia.....	24
5.3.2 Syväkeräysastiat .....	25
5.3.3 Pikakontit .....	26
5.4 Henkilösuojaimet.....	26
5.5 Perekdytys.....	27
5.6 Teknologiset ratkaisut.....	28
6 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	29
LÄHTEET.....	31

# 1 JOHDANTO

Suomessa kerättävän yhdyskuntajätteen määrä on ollut kasvussa 2000-luvun ajan. Vuosituhannen alussa jätettä kerättiin reilu 2,5 miljoonaa tonnia, vuonna 2021 kerätyn jätteen määrä lähenteli 3,5 miljoonaa tonnia. Henkilöä kohden jätettä syntyy yli 600 kg vuodessa. (SVT 2021)

Jätteellä on keskeinen ja kasvava rooli kiertotaloudessa. Kerätystä yhdyskuntajätteestä yli 50 % päätyy energiantuotantoon ja reilu 40 % kierrätetään materiaaleina. Kierrätetystä jätteestä saaduilla raaka-aineilla korvataan merkittävä määrä neitseellisiä raaka-aineita uusien tuotteiden ja materiaalien valmistuksessa. (Tilastokeskus 2021) Jätteen keräyksellä on myös tärkeä merkitys ympäristön siisteyden, turvallisuuden ja viihtyvyyden kannalta. Voidaan siis sanoa, että sujuva jätehuolto on yksi yhteiskunnan sujuvan toiminnan tukipilareista.

Yhdyskuntajätteen keräyksen, kuljetuksen ja käsittelyn keskiössä ovat jäteautonkuljettajat. Jäteautonkuljettaja ajaa työvuorollaan sovitun reitin, jolta hän tyhjentää asiakkaiden jäteastiat jäteautoon. Jäteastioita on erityyppisiä, joihin kaikkiin liittyy omat riskit ja edut. Vuoron päätteeksi tai jäteauton tullessa täyteen kuljettaja ajaa tyhjennyspaikalle, johon jäteauton keräämä jäte tyhjennetään.

Jäteautonkuljettajat nostelevat ja siirtelevät työssään raskaita jäteastioita vaikeissakin olosuhteissa. Jäteastiat ovat toisinaan huonokuntoisia ja äärimmilleen pakattuja. Jäte voi myös pahimmillaan olla vaaraksi kuljettajalle, kun se tyhjennetään jäteauton pakkaajaan, esimerkiksi loisteputket ja paineistetut pakkaukset voivat rikkoutua kuljettajan silmille. Kuljettajat työskentelevät talvisin jäisessä ja lumisessa ympäristössä, jossa liukastumiset ovat yleisiä. Kuljettaja liikkuu raskaalla ja suurikokoisella jäteautolla taajamassa muun liikenteen seassa. On siis ensisijaisen tärkeää, että jäteautonkuljettajien työ on turvallista ympäri vuoden, kaikissa olosuhteissa, taajamassa ja sen ulkopuolella, säässä kuin säässä.

Tässä työssä tarkastellaan jäteauton kuljettajan työn työturvallisuutta ja siihen liittyviä turvallisuusriskejä. Tavoitteena on havaita tyypilliset työhön liittyvät riskit ja tilanteet, joissa onnettomuuksia tapahtuu. Tavallisten onnettomuuksien tunnistamisen lisäksi tavoitteena on tunnistaa harvinaisempia riskejä, jotka voivat johtaa työntekijän tai sivullisen

vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan. Tunnistettujen turvallisuusriskien perusteella tavoitteena on tunnistaa ja kehittää keinoja, joilla kuljettajien työn turvallisuutta voidaan parantaa.

Työssä tarkastellaan jäteautonkuljettajan työtä pääosin suomalaisessa kontekstissa, koska toimintatavat, jätteasiat ja jäteautot eivät ole samanlaisia kaikissa maissa. Jotkin tilanteet ja työtavat, kuten taakkojen nostot ja siirtelyt, ovat kuitenkin universaaleja, joten niiden tarkastelussa on hyödynnetty myös ulkomaisia lähteitä. Työssä tarkastellaan lähinnä yhdyskuntajätteen keräykseen liittyviä riskejä, joskin jotkin työtavat ja keräysvälineet ovat yleisemmin käytössä rakennus- ja purkujätteen keräyksessä.

Alan riskien tunnistamisessa on hyödynnetty Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirjaa (TTK 2021) sekä muita työpaikoilla yleisesti käytettyjä työturvallisuuden tarkastuslistoja. Näiden lisäksi työn riskien tunnistamisessa on käytetty aiheesta aiemmin tehtyä tutkimusta sekä muita jätehuollon alan julkaisuja.

Työssä aluksi kerrotaan taustaa jätehuollon järjestämisestä, alaan liittyvästä lainsäädännöstä ja tilastoista. Tämän jälkeen perehdytään jäteautonkuljettajan työnkuvaan, erilaisiin jätteen keräysratkaisuihin sekä jäteauton toimintaan. Seuraavat luvut käsittelevät työn eri vaiheisiin liittyviä riskejä ja ratkaisuja työn riskien madaltamiseksi. Viimeisenä on työn johtopäätökset.

## 2 JÄTEHUOLLON JÄRJESTÄMINEN, LAINSÄÄDÄNTÖ JA TYÖTUVAL LISUUS

Luvussa käydään läpi, miten jätehuolto järjestetään Suomessa ja alaan liittyvää työturvallisuuslainsäädäntöä. Tämän lisäksi perehdytään jätehuollon alan työturvallisuustilanteen kehitykseen 2000-luvulla.

### 2.1 Jätehuollon järjestäminen

Suomessa jätelain mukaan jätehuollon järjestämisestä vastuussa on ensisijaisesti jätteen haltija, esimerkiksi yksityinen henkilö, kiinteistön haltija tai yritys. Kunnalla on kuitenkin velvollisuus järjestää asumisessa syntyvän jätteen jätehuolto. Tämän lisäksi kunnan tehtävänä on huolehtia asumisessa syntyvän vaarallisen jätteen vastaanoton ja käsittelyn järjestämisestä. (Ympäristö.fi 2020 a)

Käytännössä useat kunnat ovat antaneet suurimman osan jätehuollon tehtävistä alueellisisille jätehuoltoyhtiöille. Tällöin jätehuoltoyhtiöt huolehtivat monista kunnalle kuuluvista tehtävistä, esimerkiksi jätteen keräyksestä, kuljetuksesta, jäteasemista ja jäteneuvonnasta. Jätehuoltoyhtiöt useimmiten kilpailuttavat tarvitsevansa palvelut yksityisillä jätehuoltoyrittäjillä. (Ympäristö.fi 2020 a; Ympäristö.fi 2020 b)

Esimerkiksi Pirkanmaan jätehuolto ei omista jäteautoja, vaan keräykset tekevät yksityiset kuljetusurakoitsijat. Kuljetusurakoitsijat valitaan kilpailutuksen perusteella kolmen vuoden kausiksi. Kuljetusurakoijat ovat kooltaan yhden henkilön toiminimistä yli 8000 henkilöä työllistävään yritykseen (Lassila & Tikanoja). Jätteen keräyksessä Pirkanmaan alueella toimii 23 eri kuljetusurakoitsijaa, joissa työskentelee yhteensä 110 jäteauton kuljettajaa. (Pirkanmaan jätehuolto Oy 2022; L&T 2021)

### 2.2 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslain tavoitteena on ennalta ehkäistä työtapaturmia ja ammattitauteja työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi. Lain tarkoituksena on myös kehittää työympäristöä ja työolosuhteita niin, että työstä tai työympäristöstä aiheutuvia haittoja työntekijöiden fyysiselle tai henkiselle terveydelle saadaan vähennettyä. (Työturvallisuuslaki 2002, 1 §) Työympäristön tarkkailu ja kehittäminen on haasteellista jäteauton kuljettajien työssä,

koska työ tapahtuu pääosin asiakkaiden pihossa, jolloin kehitystyö on osittain asiakkaasta riippuvaista.

Työnantajan velvollisuutena on tarpeellisilla toimenpiteillä huolehtia työntekijöidensä terveydestä ja turvallisuudesta työssä. Työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin, työympäristöön ja työntekijän yksilöllisiin ominaisuuksiin liittyvät seikat. Työnantajan on suunniteltava ja toteutettava työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Tämän lisäksi työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen sekä työntekijöiden turvallisuutta. Työnantajan tulee myös tarkkailla toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveellisyyteen. (Työturvallisuuslaki 2002, 8 §)

Työnantaja on velvollinen laatimaan ohjelman turvallisuuden edistämiseksi ja työntekijöiden työkyvyn ylläpitämiseksi. Työsuojelun toimintaohjelman tulee kattaa työpaikan työolojen kehittämistarpeet ja työympäristöön liittyvien tekijöiden vaikutukset. Toimintaohjelman tavoitteet turvallisuuden edistämiseksi tulee ottaa huomioon muussa työpaikan kehittämistoiminnassa. (Työturvallisuuslaki 2002, 9 §)

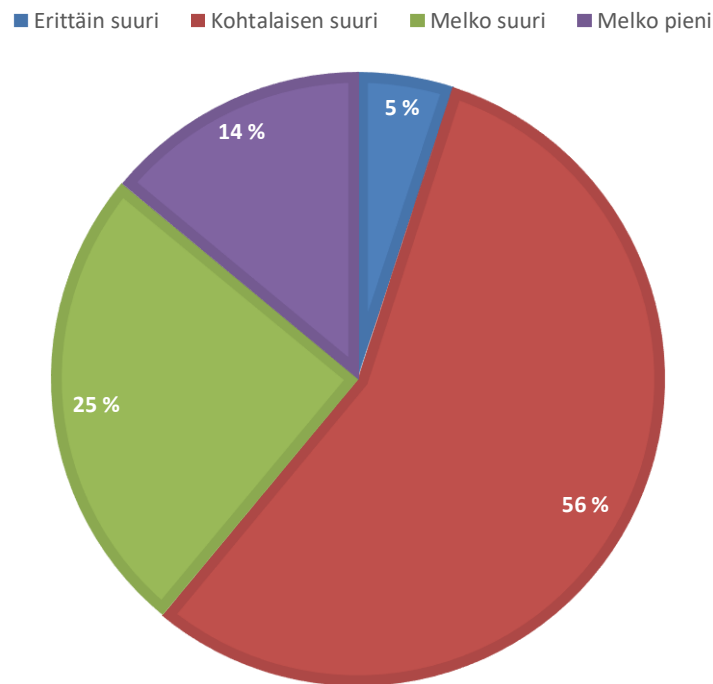
Työnantajan tulee työtilojen, työmenetelmien ja työssä käytettävien laitteiden käyttöä suunnitellessa ottaa huomioon niiden vaikutukset työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen (Työturvallisuuslaki 2002, 12 §). Työnantaja on velvollinen antamaan työntekijälle tarvittavat tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä. Työntekijä tulee myös perehdyttää riittävästi työolosuhteisiin, työmenetelmiin ja työssä käytettäviin työvälineisiin ennen uuden työn aloittamista tai työtehtävien muuttuessa. (Työturvallisuuslaki 2002, 14 §)

Työnantajan on hankittava työntekijöiden käyttöön vaatimukset täyttävät ja tarkoituksenmukaiset henkilönsuojaimet, jos tapaturman tai sairastumisen vaaraa ei voida välttää tai riittävästi rajoittaa muilla toimenpiteillä (Työturvallisuuslaki 2002, 15 §). Työntekijä on velvollinen käyttämään ja hoitamaan työnantajan antamia henkilönsuojaimia ja muita varusteita (Työturvallisuuslaki 2002, 20 §). Jäteautonkuljettajan työssä käytettäviä suojavausteita ovat esimerkiksi turvakengät, suojalasit ja kuulonsuojaimet.

### **2.3 Jäteautonkuljettajien työturvallisuuden tila**

Joka neljäs (26 %) jäteauton kuljettaja on joutunut työtapaturmaan viimeisen kolmen vuoden aikana (vuosina 2013–2015) Työterveyslaitoksen kyselyn (Perttula *et al.* 2016) mukaan. Jäteauton kuljettajien oman arvion mukaan tapaturmariski on kohtalaisen suuri 56 % mielestä (kuva 1). Melko suureksi riskin koki neljännes kuljettajista ja 5 % kuljettajista koki sen erittäin suureksi. Loput kuljettajista (14 %) pitivät riskiä melko pienenä, ja

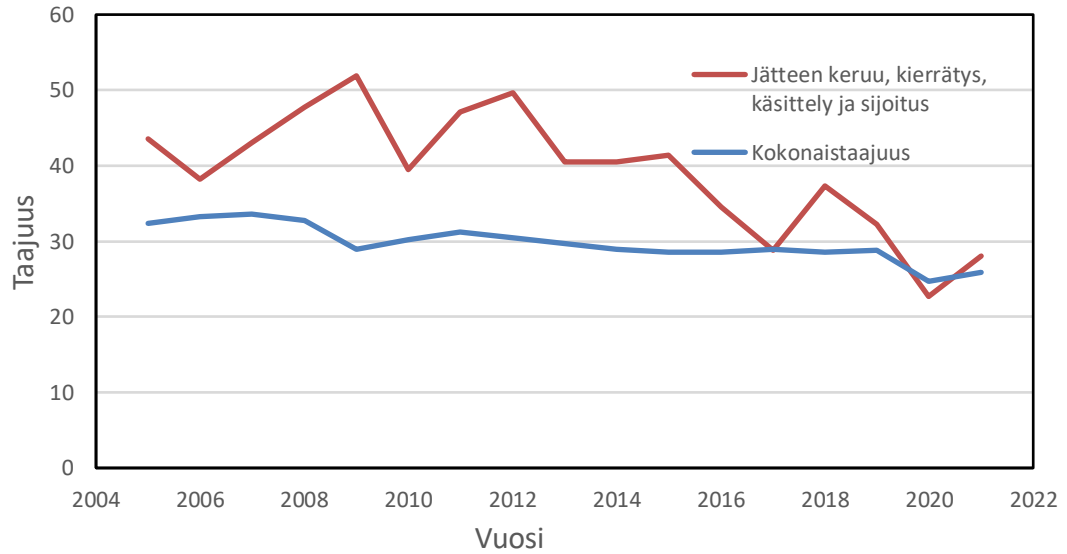
kukaan haastatteluun osallistuneista ei pitänyt riskiä olemattomana. Kyselyyn vastasi 200 työntekijää. (Perttula *et al.* 2016, s. 32)



**Kuva 1.** Työntekijöiden arvioima tapaturmariskin suuruus jäteautonkuljettajan työssä. (Perustuu lähteeseen Perttula *et al.* 2016, s. 32)

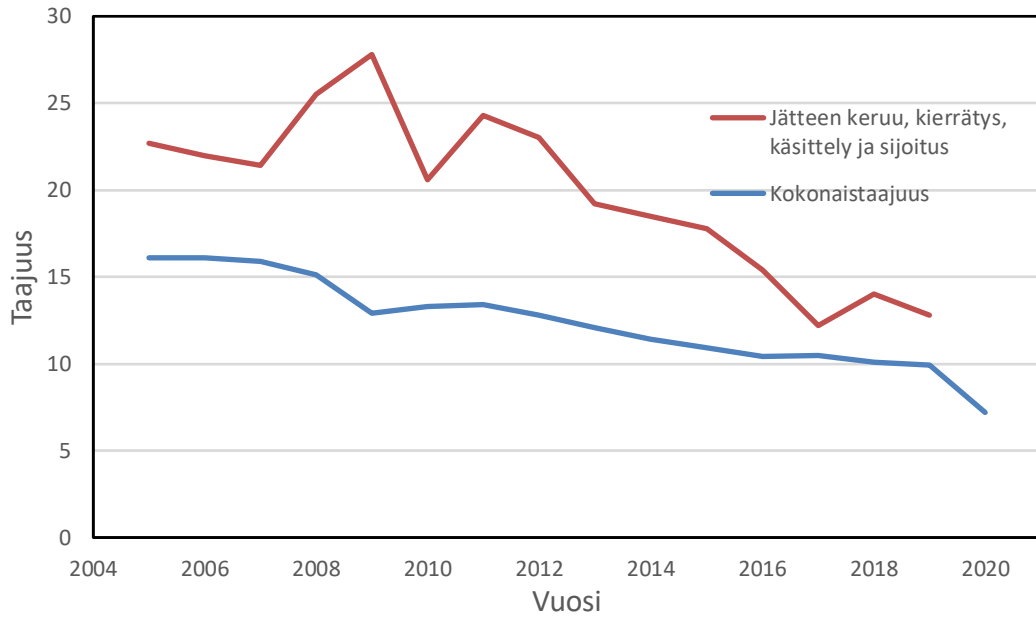
Jätteen keruun, kierrätyksen, käsittelyn ja sijoituksen palkansaajien kokonaistapaturmataajuus on laskenut hieman 2000-luvun aikana (kuva 2). Tapaturmataajuus jätehuollon alalla on kuitenkin pääosin ollut suurempi kuin palkansaajilla keskimäärin. Vuoden 2021 tapaturmataajuus oli 28, mikä tarkoittaa 28:aa tapaturmaa miljoonaa työtuntia kohden. (TVK 2021) Kuvassa 2 on esitetty tarkemmin tapaturmataajuuden kehitys vuodesta 2005 alkaen.





**Kuva 2.** Tapaturmataajuus, eli tapaturmaa miljoonaa työtuntia kohden, kaikilla toimialoilla verrattuna tapaturmataajuuteen jätteen kuljetuksessa, käsittelyssä ja sijoituksessa sekä kierrätyksessä (Perustuu lähteeseen TVK 2021)

Jätehuollon parissa työskentelevillä palkansaajilla on yli neljän päivän poissaolon aiheuttavia tapaturmia keskimääräistä palkansaajaa useammin. Vaikka tapaturmataajuus on ollut laskussa jo useamman vuoden, on jätealalla silti suurempi riski joutua tapaturmaan kuin muilla aloilla keskimäärin. Kuvassa 3 on esitetty tarkemmin yli neljän päivän poissaolon aiheuttaneiden tapaturmien taajuutta vuositasolla.



**Kuva 3.** Vähintään neljän päivän työkyvyttömyyden aiheuttanut tapaturmataajuus, eli tapaturmaa miljoonaa työtuntia kohden, kaikilla toimialoilla verrattuna tapaturmataajuuteen jätteen kuljetuksessa, käsittelyssä ja sijoituksessa sekä kierrätyksessä (Perustuu lähteeseen TVK 2021)

2000-luvulla jäteautonkuljettajille on sattunut kaksi kuolemantapausta. Vuonna 2001 työntekijä kuljettaja puristui auton ja autossa kiinni olleen jätekontin väliin jätekonttia tyhjennettäessä (TOT 3/01). Vuonna 2007 jäteautonkuljettaja putosi lastauslaiturilta jäteauton automaattisesti toimivaan jätepuristimeen ja menehtyi puristuksesta saamiinsa vammoihin (TOT 7/07).

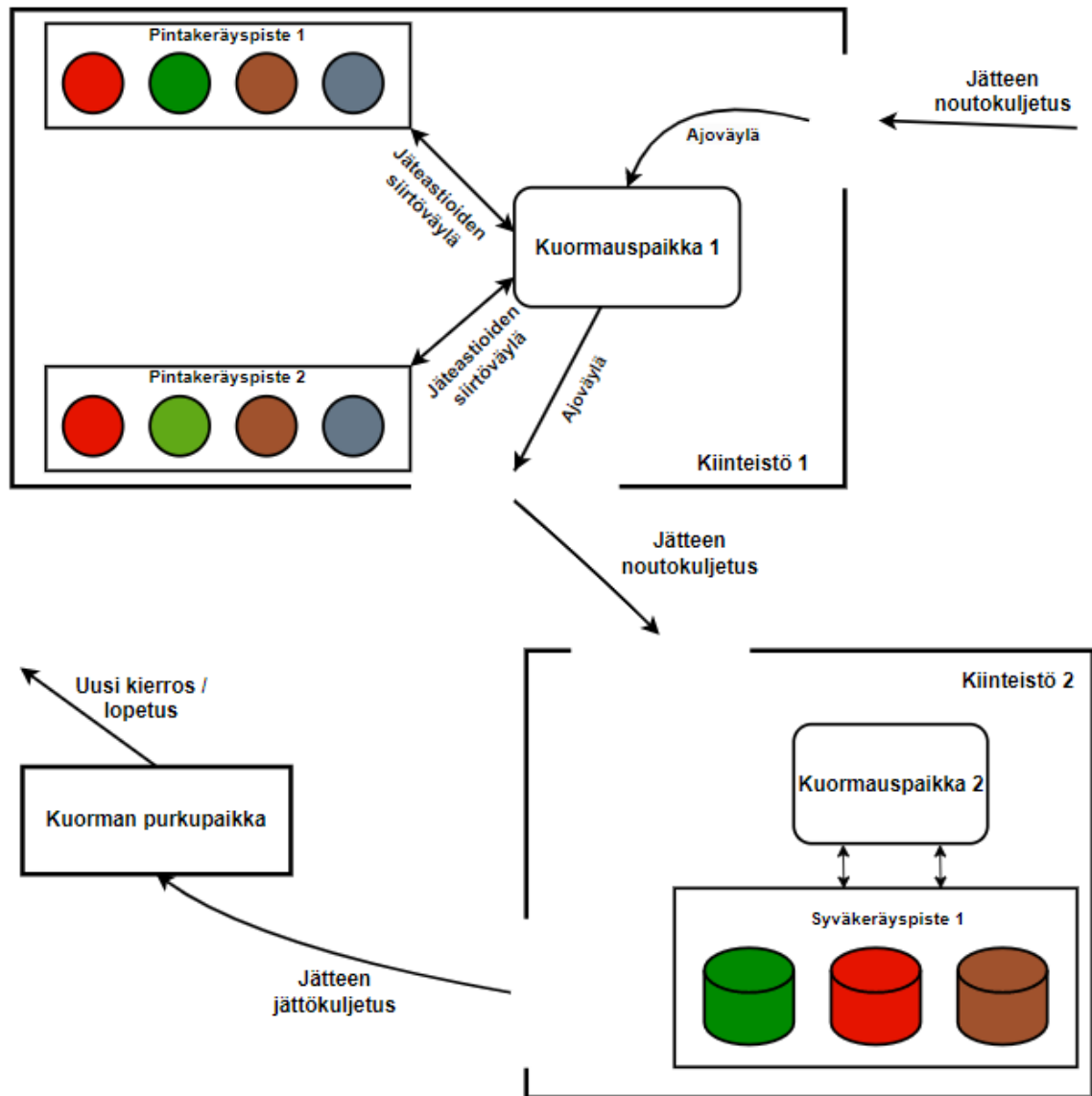
## 3 JÄTEAUTONKULJETTAJAN TYÖ

Tässä luvussa tarkastellaan jäteautonkuljettajan työnkuvaa, sitä millaista on jäteautonkuljettajan tyypillinen työpäivä. Toisessa alaluvussa käydään läpi jäteauton keskeisimmät osat ja niiden toiminta. Luvussa käydään myös läpi tyypillisten keräysvälineiden toimintaperiaatteet, joiden tyhjennyksestä jäteautonkuljettajat vastaavat.

### 3.1 Työnkuva

Jäteautonkuljettajan työnkuvaan kuuluu olennaisesti jäteauton ajaminen ja erilaisten jäteastioiden tyhjentäminen erilaisissa paikoissa ja eri vuorokauden- ja vuodenaikoina. Kuljettaja kiertää työpäivänsä aikana suunnitellun reitin, jolta tyhjennetään sovitut jäteastiat jäteautoon. Kuljetusreitillä tyhjennettävät jätteet voivat olla yksityishenkilöiden ja taloyhtiöiden kotitalousjätettä tai erilaisten kauppojen, työmaiden sekä muiden yritysten jätettä. Jätteet kerätään kohteen jätepisteeltä, joka voi olla esimerkiksi jättekatos ulkona, syväkeräysastiat taloyhtiön pihalla, jätehuone kerrostalossa tai kaupan lastauslaituri. Kerätyt jätteet kuljetetaan esimerkiksi jätelaitokselle, jossa ne tyhjennetään. (L&T 2023 a)

Jätteen keräys kiinteistöllä alkaa, kun jäteautolla ajetaan kiinteistön kuormauspaikalle. Pintakeräysastiat siirretään jätepisteeltä kuormauspaikalle tyhjennystä varten, jonka jälkeen ne palautetaan takaisin jätepisteelle. Syväkeräysastioita tyhjennettäessä jäteauto ajetaan syväkeräysastioiden viereen kuormauspaikalle, josta ne nostetaan nosturin avulla ja tyhjennetään jäteauton keräimeen. Kun kiinteistön sillä kerralla tyhjennettävät jäteastiat on tyhjennetty, siirrytään seuraavalle kiinteistölle. Ajoja kiinteistöjen välillä kutsutaan noutokuljetuksiksi. Kun kaikki kiinteistöt on käyty läpi tai jäteauto on tullut täyteen, ajetaan jäteauto purkupaikalle, jossa jätteet tyhjennetään. Tällöin puhutaan jättökuljetuksesta. (Erälaukko 2015, s. 43–44) Kuvassa 4 on yksinkertaistettu kuvaus jätteen nouto-, kuljetus- ja purkuvaiheista.



**Kuva 4.** Esimerkkikuvaus jätteen keräyksen, kuljetuksen ja sen purkupaikalle tyhjennyksen työvaiheista kahdella kiinteistöllä. (Mukaillen lähteestä: Erälaikko 2015, s. 43)

Työ on fyysisesti vaativaa kuljettaja voi tyhjentää jopa kolmesataa astiaa työpäivänsä aikana. Jäteastiat voidaan olla sijoitettu kauas paikasta, johon jäteautolla pääsee ajamaan, jolloin kuljettaja joutuu siirtämään astioita kymmeniä metrejä. Kuljettaja voi tyhjentää jopa kolmesataa astiaa työpäivänsä aikana. Vaikka työssä kuljetaankin kiinteistöjen välillä autolla, muodostuu käveltyä matkaa työpäivän aikana silti huomattava määrä. Kuljettaja myös laskeutuu auton hytistä ja nousee siihen lukuisia kertoja päivän aikana. (Perttula 2016, s. 23; L&T 2023 a; Työmarkkinatori 2017)

Jäteautonkuljettajalta vaaditaan auton ratissa tarkkaavaisuutta ja hyvää ajotaitoa. Jäteautolla ajetaan työssä ahtaisiin paikkoihin ja peruutetaan kiinteistöjen pihoihin huonosakin maastossa ja heikoissa sääolosuhteissa. Ruuhka-aikaan taajamissa kuljettajalta

vaaditaan osaamista nähdä sopivat paikat, joissa katkaista liikenne jäteastian tyhjennystä varten. (Kurkisu 2017)

Kuljettajan työ on pääosin itsenäistä. Työtä tehdään yksin tai työparin kanssa ja kuljettaja on vastuussa oman reittinsä jätehuollosta. Apua kuljettaja voi ongelmatilanteissa saada puhelinsoitolla työnjohtoon. (L&T 2023 a)

### 3.2 Jäteautot

Suomessa tyypillisesti käytettävät jäteautot ovat takaa lastattavia pakkaavia jäteautoja, mutta myös sivusta tai edestä lastattavia autoja käytetään. Takaa lastattavan jäteauton perässä on astiahissi, johon jätteitä asetetaan, jolloin astiahissi nostaa ja kippaa astian jäteauton keräimeen. Tämän jälkeen jäteauton puristuslevy puristaa jätteen jäteauton jätetilaan. Pakkaavan jäteauton periaatteena on puristaa jäte tiiviimpään tilaan, jonka vuoksi jätettä voidaan kerätä enemmän ennen jätteiden tyhjennystä jätelaitokselle. Jäte voidaan pakata jopa kuusi kertaa tiiviimmäksi kuin se mitä se on jäteastiassa. (Christensen 2011, s. 271) Kuvassa 4 on esitettyinä ja numeroituna jäteauton keskeisimmät osat. Kuvan jäteauton varusteiden lisäksi joissain jäteautoissa on lisävarusteena puominosturi syväkeräysastioiden tyhjennystä varten.



**Kuva 5.** Takaa lastattavan pakkaavan jäteauton olennaiset osat: 1. Astiahissi 2. Jäteauton keräin 3. Jätteen pakkaaja 4. Vinssi pikakonttien tyhjennystä varten 5. Pakkaajan ja jätteastian ohjaimet 6. Jäteauton jätetila. (Kuvan lähde: NTM, muokattu, lupa kuvan käyttöön myönnetty)

Jäteautossa voi myös olla laitteet pikakonttien tai syväkeräysastioiden tyhjennykseen. Pikakonttien tyhjennyksestä varten jäteautossa tulee olla puominosturi, jolla syväkeräysastiat saadaan nostettua jäteautoon. Nosturi sijaitsee tyypillisesti auton katolla tai jäteauton keräimen vieressä. Pikakonttien tyhjennystä varten jäteautossa tulee olla kynnet joihin pikakontin kiinniketapit asettuvat tyhjennyksen ajaksi sekä vinssi, jolla pikakontin saa kallistettua niin, että jäte valuu jäteauton keräimeen. (NTM 2023)

Takaa lastattavan jäteauton tyhjennys on yksinkertaista. Ensin jäteauton peräportti nostetaan ylös, jonka jälkeen nappia painamalla siirtolevy työntää jätteen ulos auton jätetilasta. Kuvassa 5 jäteauton peräportti on nostettu ylös tyhjennystä varten.



**Kuva 6.** Jäteauto peräportti on nostettu ylös, jotta siirtolevy pystyisi työntämään jätteen ulos jätetilasta. (Kuvan lähde: NTM, lupa kuvan käyttöön myönnetty)

On myös olemassa monilokeroisia jäteautoja, joilla on mahdollista kerätä useampaa jätelajia, esimerkiksi bio- ja sekajätettä, samaan autoon ilman, että jätteet sekoittuvat keskenään (NTM 2023). Jätteitä voidaan myös kerätä vaihtolava-autoilla, joilla voidaan ottaa kokonainen jätelava tai jätipuristin kyytiin.

### 3.3 Erilaiset keräysvälineet

Tässä luvussa tarkastellaan erilaisia jätteen keräysvälineitä ja niihin liittyviä työtapoja. Luku on jaettu alalukuihin erilaisten keräysvälineiden mukaan. Luvuissa käsitellään keräysvälineiden toimintaperiaatteita sekä niihin liittyviä etuja ja riskejä.

### 3.3.1 Pyörälliset käsin siirreltävät pintakeräysastiat

Pyörälliset käsin siirreltävät jäteastiat ovat kotitalouksilla tyypillisesti käytössä oleva keräysväline. Astiat ovat muovisia ja niitä on kaksi- ja nelirenkaisia. Kaksirenkaiset astiat ovat tilavuudeltaan 100–400 litraa ja nelirenkaiset 100–1100 litraa (Christensen 2011, s. 255). Kuljettaja siirtää pyörälliset astiat kiinteistön pihalta jäteautolle, jossa ne tyhjenetään jäteautoon koneellisesti. Jäteastia kiinnitetään koneeseen astian nostokauluksesta, josta astia kipataan jäteautoon.

Pyörällisten käsin siirreltävien jäteastioiden maksimitilavuus ja -paino on määritetty kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä. Esimerkiksi Jyväskylän seudulla käsin siirreltävät astiat saavat olla tilavuudeltaan enintään 660 litraa ja niihin saa laittaa jätettä korkeintaan 60 kg (Jyväskylän jätehuoltomääräykset 2018). Pirkanmaalla vastaava jäteastian tilavuuden maksimi on 770 litraa, mutta jätteen maksimipainon rajoite on sama (Tampereen jätehuoltomääräykset 2021).

Jäteastioiden turvallisuus ja terveystaamiksi on käytössä standardi SFS-EN 840-6:2020. Standardi asettaa turvallisuusvaatimuksia muun muassa jäteastian liikutteluun tarkoitetuille kahvoille, sen pyörille, jarruille ja kannelle. Astian tulee olla suunniteltu niin, että sen voi turvallisesti asettaa jäteauton tartuntalaitteeseen nostamatta. Tämän lisäksi astiassa ei saa olla teräviä kulmia ja sen tulee olla helposti puhdistettava. (SFS-EN 840-6:2020)

### 3.3.2 Maahan upotetut syväkeräysastiat

Syväkeräysastiat ovat yleinen vaihtoehto jätteiden keräykseen, jos jätettä syntyy runsaasti, esimerkiksi taloyhtiöillä ja kauppakeskuksilla. Syväkeräysastioiden etuna asiakkaalle ovat muun muassa niiden suuren tilavuuden mahdollistama harvempi tyhjennysväli, jätteen tiiviimpi pakkautuminen, pienempi tilavaatimus ja maan viileyden aiheuttama hajuhaittojen vähentyminen. Jätteiden tyhjentäjälle syväkeräysastia voi olla mielekkäämpi vaihtoehto, koska syväkeräysastian tyhjennys ei vaadi fyysistä ponnistelua. Syväkeräys voi myös olla turvallisuudeltaan parempi vaihtoehto pintakeräysastioihin verrattuna, joskin syväkeräysastioiden tyhjennykseen liittyvät omat riskinsä.

Maahan upotetut syväkeräysastiat ovat tyypillisesti kooltaan 500 ja 5000 litran väliltä. Syväkeräysastioiden tyhjennys tapahtuu jäteauton puominosturin avulla. Jäteauton puominosturi kiinnitetään syväkeräysastian nostolenkkiin koukulla, jonka jälkeen nostosäkki tai kova nostosäiliö nostetaan jäteauton pakkaajaan. Nostosäkin tai -säiliön tyhjennys tapahtuu narusta vetämällä. (Molok) Kuvassa 6 on havainnollistettu syväkeräysastian tyhjennysmenetelmää jäteauton nosturia käyttäen.



**Kuva 7.** Syväkeräysastian tyhjennys jäteauton puominosturilla. Nosturin koukku on kiinnitetty syväkeräysastian nostolenkkiin. (Kuvan lähde: Molok, muokattu kuvan omistajan pyynnöstä, lupa kuvan käyttöön myönnetty)

Kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä on määritetty kriteerit syväkeräysastioiden sijoittamiselle. Sijainnin tulee olla tasainen, kovapohjainen ja esteetön, jotta jäteauto pystyy keräämään jätteet vaivatta. Astiat tulee myös sijoittaa niin, että niiden yläpuolelle jää riittävästi tilaa huomioiden räystäät, oksat, ilmakaapelit ym., jotta jäteauton puominosturille jää riittävästi tilaa. (Pääkaupunkiseudun jätehuoltomääräykset 2022; Tampereen jätehuoltomääräykset 2021)

### 3.3.3 Pikakontit

Pikakontit ovat tyypillisesti 4–10 m<sup>3</sup> kokoisia pintakeräysastioita. Pikakontti tyhjennetään kiinnittämällä sen etuosan kiinniketapeista jäteautoon ja takaosan kiinnittimistä jäteauton vinssin vaijeriin. Kontti nostetaan vinssin avulla pystyasentoon, jolloin kontin jätteet valuvat jäteautoon. Pikakontin kannet lukitaan tyhjennysprosessin ajaksi kontin kiinnitysmekanismeilla, jotta jätteet eivät pääsisi purkautumaan väärästä paikasta. (Erälaukko 2015, s. 44–45) Pikakontin tyhjennystapa on esitetty kuvassa 7.





**Kuva 8.** Pikakontin tyhjennys. Pikakontti on kiinni jäteautossa sen etuosan kiinniketapeilla ja sitä nostetaan sen takaosasta jäteauton vinssillä. (Kuvan lähde: Roskaton Oy, lupa kuvan käyttöön myönnetty)

Pikakontit voivat olla asiakkaalle kätevä ratkaisu esimerkiksi rakennustyömailla niiden suuren tilavuuden ja helpon käytettävyyden vuoksi. Pikakonttien tyhjennykseen liittyy erilaisia työturvallisuusriskejä, jonka vuoksi niiden käytöstä on luovuttu kiinteistöittäisessä jätteenkuljetuksessa mm. Pirkanmaan ja pääkaupunkiseudun alueella (Pääkaupunkiseudun jätehuoltomääräykset 2022; Tampereen jätehuoltomääräykset 2021). Näitä työturvallisuusriskejä käydään tarkemmin läpi työturvallisuusriskit luvussa.

## 4 TYÖTURVALLISUUSRISKIT

Tässä luvussa tarkastellaan jäteautonkuljettajan työn työturvallisuusriskejä. Luku on jaettu alalukuihin eri vaaratilanteita aiheuttavien tekijöiden mukaan. Riskit on myös esitetty taulukossa liitteessä 1.

### 4.1 Fyysinen kuormittavuus

Jäteautonkuljettajan työssä keskeisessä osassa on jäteastioiden siirtely asiakkaan pihan jätepisteeltä jäteautolle. Jäteastian lisäksi jätepisteellä voi olla myös jätessäkkejä ja muuta jätettä, jota kuljettaja kantaa autolle. Jäteastian siirtelyssä ongelmia aiheuttavat pitkät välimatkat, liukkaus, huonot työasennot, painavat kuormat, toistotyö sekä ponnistelut kynnysten ja tienreunusten yli (Pinder & Milnes 2002, p. 65).

Jäteastian siirtämisen ja jätessäkkien kantamisen fyysisyyden vuoksi työvaiheista voi aiheutua tuki- ja liikuntaelinsairauksia sekä lievempinä vaikutuksina selkäkipuja tai -vammoja, myös uupumus on tyypillinen oire (Erälaukko 2015, s. 4). Selkävaivat ovat tyypillisiä jäteautonkuljettajille, 67,2 % kuljettajista kertoi kärsivänsä selkävaivoista (Garrido *et al.* 2015).

Jätessäkit eivät tyypillisesti ole ensisijainen jätteen keräysväline, mutta jäteastian tultua täyteen ylimääräinen jäte voi olla pakattuna jätessäkkeihin. Jätessäkkien kantaminen ja erityisesti jäteautoon nostaminen altistaa työntekijän tuki- ja liikuntaelin sairauksille. Jätessäkkien kantaminen aiheuttaa epäsymmetrisen taakan vartalolle. Myös kumartuminen jätessäkkejä nostettaessa ja jätessäkestä saatava huono ote altistaa työntekijää tapaturmille sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksille. (Pinder & Milnes 2002, p. 63)

Työterveyslaitoksen (TTL) teettämässä kyselyssä työntekijät mainitsivat kiireen vaikuttavan työn ergonomiohjeistuksen noudattamiseen. Kiireessä ei siis koeta mahdolliseksi ergonomiohjeistusten noudattamista. Ergonomiohjeistukset pätevät tilanteessa, jossa liikutellaan yhtä jäteastiaa kerrallaan, mutta kiireen vuoksi jäteastioita on liikuteltava useampi kerrallaan. (Perttula *et al.* 2016, s. 22) Tällöin työergonomia kärsii, mikä voi johtaa loukkaantumisiin

## 4.2 Autosta poistuminen ja siihen nouseminen

Jäteautonkuljettajan työssä laskeudutaan jatkuvasti autosta alas ja nousemaan siihen takaisin. Jatkuva autosta laskeutuminen ja siihen nouseminen voi aiheuttaa toistorasituksesta johtuvia vammoja (Erälaukko 2015, s. 74).

Laskeutuminen ja nouseminen koetaan kuljettajien keskuudessa liukastumisten vuoksi riskialttiiksi työvaiheeksi (Perttula *et al.* 2016, s. 26). Etenkin talvisin auton askelmat voivat olla erittäin liukkaat siihen pakkautuneen lumen ja jään vuoksi. Kuljettajat kertovat tilanteista, joissa kuljettaja on liukkaiden askelmien vuoksi menettänyt tasapainonsa ja ottanut kiinni auton tukikahvoista, jolloin kuljettajalla on revähtänyt kylki äkillisen liikkeen seurauksena (Perttula *et al.* 2016, s. 26). Myös maaperän liukkaus ja epätasaisuus altistaa kuljettajia onnettomuuksille etenkin, jos kuski hyppää alas ajoneuvosta eikä laskeudu askelmia pitkin. Osa kuljettajista kuitenkin koki ajoneuvosta hyppäämisen turvallisempaan vaihtoehtona, kun laskeudutaan autosta liikenteen sekaan (Perttula *et al.* 2016, s. 26).

Vajaa kahdeksasosa (12 %) jäteautonkuljettajien työtapaturmista sattui autosta poistuttaessa tai siihen noustessa. Toisaalta vain 1 % työntekijöiden tekemistä turvallisuushavainnoista liittyi siihen. (Perttula *et al.* 2016, s. 21) Tähän eroon turvallisuushavaintojen ja sattuneiden tapaturmien välillä voi olla syynä se, että työntekijät eivät ole tietoisia riskeistä, jotka liittyvät autosta laskeutumiseen ja siihen nousemiseen. Voi myös olla, että autosta poistumiseen ja siihen nousemiseen liittyvät riskit mielletään niin pieniksi, että niitä ei oteta huomioon.

## 4.3 Painavat ja rikkinäiset astiat

Jäteastiat ovat toisinaan liian raskaita, rikkinäisiä tai niistä puuttuu osia. Käsin siirrettävistä astioista puuttuvat renkaat vaikeuttavat astian siirtelyä ja tekevät siitä raskaampaa. Yliraskaista jäteastioista aiheutuu ongelmia etenkin syksyisin, kun puutarhajäte ja omenat tekevät astiasta liian painavan. Keväisin hiekotushiekka aiheuttaa samaa ongelmaa. (Perttula *et al.* 2016, s. 23) Painavat jäteastiat aiheuttavat kuljettajille ylimääräistä rasitusta, etenkin jos astiaa joutuu siirtelemään kymmeniä metrejä tai jos astiaa siirretään epätasaisella alustalla.

Jäteauton kuljettajista 21 % kertoo kohtaavansa liian painavia jäteastioita työssään päivittäin ja 36 % viikoittain. Kuljettajista 25 % kertoo kohtaavansa päivittäin epäkunnossa olevia astioita ja 44 % viikoittain. (Perttula *et al.* 2016, s. 60) Rikkinäiset ja liian painavat jäteastiat ovat siis yleisiä kuljettajien työssä.

Jäteastia ei välttämättä kestä, jos se on pakattu liian raskaaksi. Jäteastian nostokaulus voi pettää, kun astiaa nostetaan hissillä, ja se voi pahimmillaan tippua jäteautonkuljettajan päälle. Jopa 200 kg painava astia voi aiheuttaa tippuessaan vakavia vammoja kuljettajalle. Astia voi myös tippua jäteauton keräimeen, jolloin sen pois saaminen on raskasta ja tapaturma-altista. (Perttula *et al.* 2016, s. 23)

Ohjeistuksen mukaan jäteastian voi jättää tyhjentämättä, jos kuljettaja kokee sen tyhjentämisen työturvallisuusriskiksi tai jos astia sisältää siihen kuulumatona jätettä. Kynnys jäteastian tyhjentämättä jättämiselle on korkea. Kuljettajat kertovat, että jäteastiat tyhjenetään usein, vaikka se olisi liian raskas tai siitä puuttuisi renkaat. Kuljettajat kokivat, että vaikka astian jättäisi tyhjentämättä, se täytyisi silti tyhjentää tulevina työpäivinä. (Perttula *et al.* 2016, s. 27) Kuljettajat kertovat myös, että ylliraskaita tai huonosti sijoitettuja astioita ei pidetä häiriöinä vaan työhön kuuluvana osana (Perttula *et al.* 2016, s. 50)

#### 4.4 Keräyspaikkaan liittyvät riskit

Keräyspaikkojen suunnittelussa ei ole aina osattu ottaa huomioon jäteautonkuljettajan työturvallisuutta. Jätehuoneet ja -pisteet voivat olla huonosti valaistuja, mikä heikentää näkyvyyttä. Pimeä tai hämärä jättepiste on vaaraksi sekä kuljettajalle että jätepisteen läheisyydessä liikkuville ihmisille. (Erälaukko 2015, s. 54) Hämärässä jätepisteessä työturvallisuusriskien havainnointi hankaloituu, jolloin esimerkiksi liukastumisriskit maassa jäävät entistä helpommin huomaamatta. Myös jäteautolla liikkuminen, etenkin peruuttaminen, on vaarallisempaa valaisemattoman jätepisteen läheisyydessä.

Jätehuoneiden ja -katosten oviaukot ovat toisinaan liian kapeita, mikä vaikeuttaa jäteastioiden liikuttelua katoksesta pois ja takaisin sinne. Kapeat oviaukot voivat myös aiheuttaa ruhjeita käsiin käsien jäädessä astian ja karmien väliin. Jätehuoneista ja -katoksista voi puuttua ovipumppu tai tuulihaka, jolloin tuulen paaskaamat ovet voivat aiheuttaa tapaturmia kuljettajan sormiin ja käsiin. Nämä tekijät myös hidastavat työntekoa. (Perttula *et al.* 2016, s. 23; Lammi 2018, s. 22)

Keräyspaikalle vievät portaat tai kynnykset vaikeuttavat jäteastioiden liikuttelua, ja ne voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Astioiden nostot kynnysten yli vaativat ponnistelua, mikä voi aiheuttaa selän ja käsien venähdyksiä. (Pinder & Milnes 2002, s. 63–65) Jäteastian siirtoreittien tulisi siis olla kynnysettämiä. Portaat ja kynnykset olisi turvallisuuden vuoksi hyvä korvata loivilla ja pitävillä luiskoilla.

Lumi ja jää vaikeuttaa kuljettajan työtä ja lisää liukastumisriskiä. Kolaamattomat pihat vaikeuttavat jäteastioiden siirtelyä ja tekevät siitä raskaampaa. Lumisessa pihassa on myös hankala havaita kulkureittejä, jolloin kompastumisriski kasvaa. Pihat ovat myös

toisinaan huonosti hiekoitettuja, jolloin jäinen maa on todella liukas. Pirkanmaan jätehuolto Oy:n (PJHOY) työntekijät kokivat liukkaiden ja hiekoittamattomien pihojen olevan suurin työtä vaarantava tai haittaava tekijä (Erälaukko 2015, s. 53–55).

Keräyspaikan välittömään läheisyyteen ei aina pääse autolla, jolloin astioita voi joutua siirtämään yli kymmenen metriä suuntaansa. Pitkät siirtomatkat kuormittavat kuljettajaa ja tästä aiheutuvat ylimääräiset metrit kasautuvat työpäivän aikana. Kuljettajien mukaan työpäivän aikana kertyy kävelyaskeleita todella paljon (Perttula *et al.* 2016, s. 23).

#### 4.5 Jätteeseen liittyvät riskit

Työturvallisuusriskejä työssä voi myös aiheuttaa jäteastian sisältö. Vaikka kuljettaja tarkastaakin astian sisällön silmämääräisesti ennen sen tyhjentämistä, voi astiassa silti olla jotain, joka vaarantaa kuljettajan terveyden.

Kuljettajista 34 % kertoo havaitsevansa jäteastiaan kuulumatonta jätettä jäteastiassa päivittäin ja 44 % viikoittain (Perttula *et al.* 2016, s. 60). Lajitteluvirheet ja niistä aiheutuvat riskit ovat siis kuljettajien työssä jatkuvasti läsnä oleva tekijä.

Jäteastiassa voi olla esimerkiksi pakkaamatonta pölyävää hienojakoista ainetta, esimerkiksi tuhkaa tai grillihiiliä. Nämä põlisevät kuljettajan päälle astiaa tyhjentäessä ja voivat kulkeutua hengitysteihin. (Perttula *et al.* 2016, s. 24) TTL:n kyselyssä kuljettajat kertoivat olevansa erityisesti huolestuneita lasi- ja metallipölyn terveysvaikutuksista (Perttula *et al.* 2016, s. 24). Myös asbestikuiduille on mahdollista altistua, jos asbestikuormaa ei ole pakattu asianmukaisesti (Lamberg 2014, s. 33).

Muita jäteastian sisältämiä vaaratekijöitä ovat biologiset ja kemialliset vaaratekijät. Näitä ovat muun muassa sienet, eläinperäiset jätteet kuten eläinten raadot ja loiset. Biologisia vaaratekijöitä ovat myös ulosteiset vaipat, eläinten uloste, neulat, lääkkeet ja huumeet. Kemiallisia vaaratekijöitä ovat esimerkiksi puutarhassa käytettävät kemikaalit ja torjunta-aineet, puhdistustuotteet, maalit ja liimat, valkaisuaineet ja lakat, sekä autojen akut. (L&T 2023 b; HSE 2014, p. 33)

Biologisille ja kemiallisille vaaratekijöille altistuminen voi tapahtua hengitysteitse, ihon rikkoutuessa haavan kautta, tai jos ainetta joutuu suuhun esimerkiksi likaisesta kädestä syömisen yhteydessä. Terävät esineet kuten rikkoutunut lasi, metallipurkit tai neulat lisäävät riskiä altistumiselle, koska ne läpäisevät ihon helposti. (HSE 2014) Kemialliset ja biologiset ja biologiset vaaratekijät voivat aiheuttaa muun muassa iho-oireita, jäykkäkouristusta, erilaisia tauteja sekä neulojen pistoksista voi tarttua hepatiitit B ja C sekä HIV (HSE 2014, p. 9–13).

Muita jätteen aiheuttamia vaaratekijöitä ovat esimerkiksi lasiesineet tai painekaasupullot sekajätteen seassa. Jäteautonkuljettajat kertovat niiden aiheuttaneen vaaratilanteita, kun jäteauton puristuksen vuoksi lasiesineet ovat kimmonneet suurella voimalla ja painekaasupullot räjähtäneet (Perttula *et al.* 2016, s. 23).

Jäteastian sisältämän jätteen aiheuttavaa mahdollista riskiä on hankala havaita ennalta, koska jäteastia voidaan tarkastaa vain silmämääräisesti astian päältä. Päälimmäisen kerroksen alla olevaa jätettä ei siis voida tarkastaa ennen astian tyhjentämistä.

#### **4.6 Liikenteen riskit**

Merkittävä osa jäteautonkuljettajan työstä kaupunkialueella tapahtuu liikenteen seassa. Etenkin jäteautolla peruuttaminen koetaan riskialttiiksi kevyelle liikenteelle (Perttula *et al.* 2016, s. 25). Erityisen riskialtista on jätteiden noutaminen kauppohenkilöstön, ostoskeskusten ja koulujen pihasta suurien ihmismäärien vuoksi. PJHOY:n kuskit kertoivat ongelmia aiheutuvan jalankulkijoista ja pyöräilijöistä, jotka eivät käytä heijastinta. Lisäksi välinpitämättömien autoilijoiden, jotka eivät anna jäteautolle riittävästi tilaa, tai huomioi jäteautoa liikenteessä, koettiin aiheuttavan vaaratilanteita työssä. (Erälaukko 2015, s. 54)

Muiden autoilijoiden malttamattomuuden osoittaminen huutelemalla ja äänitorvea käyttämällä lisää painetta ja kiireen tuntua työntekijässä (Perttula *et al.* 2016, s. 25). Kiire työssä johtaa helposti huolimattomuuteen ja sitä kautta riski tapaturmille kasvaa.

TTL:n kyselyssä vastaajista vajaa kolmannes kertoi, että ei käytä turvavyötä ollenkaan työajossa. 56 % vastanneista kertoi käyttävänsä turvavyötä vain pidempien siirtymien aikana. Loput 13 % kyselyyn osallistuneista kuskeista kertoi käyttävänsä turvavyötä aina työajossa. (Perttula *et al.* 2016, s. 32) Turvavyön käyttö etenkin taajamassa on tärkeää, jotta turvallisuus kolari- ja törmäystilanteissa paranisi. Turvavyön käyttö ei ole pakollista jäteautonkuljettajilla, jos siirtymän pituus on alle 100 metriä (Perttula *et al.* 2016, s. 25). Turvavyön käyttämättä jättäminen lyhyillä siirtymillä muodostuu ongelmaksi, jos turvavyön käyttämättömyydestä muodostuu kuskille tapa myös pidemmällä siirtymillä.

#### **4.7 Syväkeräysastioiden ja pikakonttien riskit**

Syväkeräysastioiden tyhjentämisessä riskinä on jätteen tippuminen syväkeräysastiasta kuljettajan päälle. Jätettä voi tippua esimerkiksi jäteastian kannen ja keräyssäkin välistä. Korkealta tippuva jäte voi aiheuttaa vakaviakin vammoja päähän osuessaan. PJHOY:n työntekijän päähän oli pudonnut lasipurkki syväkeräysastiaa tyhjentäessä, mikä johti kuljettajan 15 minuutin tajunnan menetykseen (Erälaukko 2015, liite 2 1/3) Toinen riski

on nostosäkin aukeaminen kesken noston, jolloin säkin jätteet tippuvat maahan ja kuljettajaan osuessaan voivat johtaa tapaturmaan. Tämä on etenkin riskinä, jos jäteastia on täytetty yli sen salliman maksimipainon. Myös puominosturin tai nostosäkin nostokoukun rikkoutuminen voi johtaa vakavaan onnettomuuteen, jos kuljettaja jää tippuvan nostosäkin alle. Kuljettaja voi myös joutua nostosäkin alle, jos nostosäkin avausmekanismi on jumissa ja se avataan käsin nostosäkin alta. (Erälaukko 2015, s. 69).

PJHOY:n riskinarvioinnissa pikakontteihin liittyvät riskit oli todettu suurimmiksi työturvallisuuden kannalta (Erälaukko 2015, s. 76). Pikakonttien tyhjennykseen liittyy useita työturvallisuusriskejä, koska kontit ovat usein huonokuntoisia, raskaita ja ne täytyy nostaa korkealle. Kontin täyttöluukkujen kannet voivat tippua kuljettajan päälle, jos kansien saranat pettävät esimerkiksi ruosteen tai huonojen hitsisaumojen seurauksena. Korkealta tippuva kansi voi johtaa vakaviin vammoihin tai jopa kuolemaan kuljettajaan osuessaan. Pikakontin kiinniketapin huono kunto voi johtaa sen pettämiseen konttia tyhjennettäessä, jolloin kontti voi kellahtaa sivulle tai kaatua maahan. Joissain jäteautoissa kontin tyhjennyksen ohjauspaneeli on auton takasivulla, jolloin kaatuva kontti voi osua kuljettajaan. Tästä seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema. (Perttula *et al.* 2016; Erälaukko 2015)

Pikakontin suuri tilavuus mahdollistaa suurikokoisen jätteen sijoittamisen konttiin. Suurikokoinen jäte voi kuitenkin jäädä konttiin jumiin sitä tyhjennettäessä, jolloin kuljettaja joutuu käsin irrottamaan konttiin jumittuneen jätteen. Tässä vaarana on kontin ja jäteauton väliin puristuminen, jos konttia ei lasketa maahan vaan se pidetään pystyasennossa, kun juuttunutta jätettä irrotetaan. Tällöin pikakontti voi kaatua autoa vasten, jolloin kuljettaja puristuu kontin ja auton väliin. Tällaisessa tapaturmassa on menehtynyt jäteautonkuljettaja vuonna 2001 (TOT 3/01).

## 4.8 Jäteauton kalustoon liittyvät riskit

Jäteautossa on useita liikkuvia, raskaita osia, jotka voivat aiheuttaa vammoja tapaturman sattuessa. Jäteauton pakkaajan puristava voima vastaa kymmenien tonnien massaa. Jos jokin kehonosa jää puristuslevyn väliin, seurauksena on luultavasti vammautuminen. Työskentely jäteauton keräimen korkeudella, esimerkiksi lastauslaiturilla, on vaarallista, koska keräimeen putoaminen puristimen käynnissä ollessa voi johtaa kuolemaan. Tällaisessa onnettomuudessa on menehtynyt jäteautonkuljettaja vuonna 2007. Työntekijä luultavasti yritti kurkottaa laiturilta jäteautossa olevaan puristimen käyttökytkimeen, jolloin hän putosi käynnissä olevaan puristimeen. (TOT 7/07)

Jäteastioiden astiahissi voi aiheuttaa loukkaantumisia, jos raajat jäävät sen ja auton väliin. PJHOY:n työntekijän käsi oli jäänyt astiahissin ja auton rungon väliin, jonka seurauksena käden ojentaja- ja hauislihakset menivät poikki (Erälaukko 2015, liite 2 1/3). Työntekijän sormet voivat myös jäädä astiahissin ja jäteastian väliin, jonka seurauksena voi olla sormen murtumia tai kynsien irtoamisia.

Pikakonttien ja vaihtolavojen tyhjentämisessä huonokuntoinen vinssin vaijeri voi johtaa vaijerin katkeamiseen. Vaijerin katketessa kontti tai lava voi tippua tai horjahtaa työntekijän päälle kohtalokkain seurauksin.

Jäteauton peräportti nostetaan, kun jätteitä tyhjennetään. Jos kuljettaja on jäteauton ja nostetun peräportin välissä, kun peräportin hydraulikka pettää, jää työntekijä puristuksiin. Työntekijä voi joutua peräportin ja auton väliin esimerkiksi, jos jätettä jää auton perään jumiin ja ne poistetaan käsin.

## 4.9 Johtaminen ja työturvallisuuskulttuuri

Jotta työturvallisuustilannetta työpaikalla saataisiin parannettua, edellyttää se työtä kaikilta sen eteen. Yrityksen työturvallisuuskulttuurilla voidaan edesauttaa tapaturmien välttämistä. Työturvallisuuskulttuurin rakentumisessa on olennaista, että työturvallisuusasioista puhutaan säännöllisesti työpaikalla (Perttula *et al.* 2016, s. 63). Kyselyn mukaan ne kuljettajat, jotka kuulevat esimiestensä puhuvan työturvallisuusasioista, vastasivat huomioivansa työturvallisuuden muita enemmän ongelmatilanteissa (Perttula *et al.* 2016, s. 45 ja 63).

TTL:n haastattelemista kuljettajista noin puolet kertoo raportoivansa vaaratilanteista ja riskeistä. Kuljettajista lähes kaikki kuitenkin epäilivät, että tehdyt turvallisuushavaintoilmoitukset eivät johda toimenpiteisiin. Tähän on syynä kokemukset aiemmin tehdyistä raporteista, jotka eivät ole johtaneet käytännön korjaustoimenpiteisiin. (Perttula *et al.* 2016, s. 21) Myös osa PJHOY:n kuljettajista kertoo pitävänsä ongelmatilanteista ilmoittamista turhana työnä. Tähän syynä on riittämätön palautteen saaminen asiakaspalvelusta. (Erälaukko 2015, s. 47)



## 5 KEINOJA RISKIEN MADALTAMISEKSI

Tässä luvussa käsitellään keinoja, joilla jäteautonkuljettajan työn riskejä saataisiin pienennettyä. Luvuissa tarkastellaan keinoja, joilla asiakas, jäteautonkuljettaja tai muut toimijat voivat vaikuttaa kuljettajan työn turvallisuuteen. Keinot on jaoteltu alalukuihin jätetipiteen suunnittelu, asiakkaan toimet, turvalliset työtavat, henkilösuojaimet sekä viimeisenä perehdytys. Keinot riskien madaltamiseksi ovat osittain kirjallisuudesta kerättyjä ja osittain omaa pohdintaa.

### 5.1 Jätetipiteen suunnittelu

Merkittävä osa jäteautonkuljettajien työstä tapahtuu kiinteistöjen jätetiloissa. Jätetilan sijoittaminen ja suunnittelu niin, että siellä on helppoa, sujuvaa ja turvallista työskennellä on siis olennaista työn turvallisuuden ja sujuvuuden kannalta.

Jätetilan tulee olla sijoitettu niin, että siihen päästään riittävän lähelle jäteautolla. Näin kuljettajan ei tarvitse siirrellä jätetastioita pitkiä matkoja. Jätetipite tulisi myös sijoittaa niin, että voitaisiin välttää jäteautolla peruuttaminen. Jos jätetihuone on sijoitettu sisätiloihin, esimerkiksi parkkihalliin, tulee reitin sinne olla jäteautolle soveltuva. Reitin tulee olla riittävän leveä ja korkea, jotta jäteauto mahtuu ajamaan sinne. Jäteauton vaatima ajoväylän leveys on 3 metriä ja kaarteissa 4 metriä. Syväsiiliöiden tyhjennyskorkeus on 8–10 metriä, joten suunnittelussa on otettava huomioon jätetilan yläpuolella sijaitsevat räystäät, kaapelit, puiden oksat ja muut esteet. (RT 69-11190 2015, s. 4 ja 7)

Jätetilan sisäänkäynnin tulee olla riittävän leveä, jotta leveimmätkin jätetastiat saadaan kuljetettua ongelmitta. Jätetihuoneen suunnitteluun laaditussa RT-kortissa (RT 69-11190 2015, s. 5) ohjeistetaan, että ovien tulisi olla vähintään 400 mm leveämmät kuin levein jätetastia. Tämän lisäksi ovien tulisi olla tukevarakenteiset ja niissä tulisi olla aukipitolaitteet työn sujuvoittamiseksi. (RT 69-11190 2015, s. 5) Riittävän leveät oviaukot ja aukipitolaitteet helpottavat kuljettajien työtä sekä madaltavat riskiä saada ovien aiheuttamia iskuja ja ruhjeita sormiin ja käsiin.

Jätetastiat tulisi sijoittaa jätetipiteellä niin, että tyhjennettävälle astialle pääsemiseksi ei tarvitsisi siirtää muita astioita. Tämän lisäksi useimmin tyhjennettävät astiat olisi syytä sijoittaa lähimmäksi ovea. (RT 69-11190 2015, s. 5) Nämä toimet sujuvoittavat työtä ja kuljettajat välttyvät turhilta siirroilta ja sen myötä turhalta rasitukselta.

Jätehuoneen tulisi olla hyvin valaistu ja valon olisi hyvä olla liiketunnistimella varustettu. Myös jätehuoneen sisäänkäynnin olisi syytä olla valaistu ainakin pimeinä vuodenaikoina. Hyvin valaistu jätepieste ja sen ympäristö helpottaa työntekoa ja tekee siitä turvallisempaa. Toimiva ja riittävä valaistus auttaa myös liukastumisten ja kaatumisten torjumisessa.

Jätehuoneen lattian olisi syytä olla kovapohjainen ja siinä tulisi olla riittävä pito myös märkänä tai lumisena. Liukkautta estämään jätehuoneessa olisi hyvä olla esimerkiksi pitopinnoite tai kuminen matto. Myös kuljettajien kitkakengät ehkäisevät liukastumisia. Jätetilan tulisi olla kynnyksetön, jotta jäteastioita ei tarvitsisi nostella. Jos kuitenkin jätehuone on ympäristöään korkeammalla, tulisi sinne päästä riittävän loivaa liuskaa pitkin. (RT 69-11190 2015, s. 5; L&T 2023 c)

Reitin jätepiesteelle tulee myös kestää raskasta jäteautoa, joka voi kuormattuna painaa 20–30 tonnia. Huonokuntoisilla teillä, esimerkiksi haja-asutusalueella, jäteauton suuri paino tuottaa ongelmia. Jos kiinteistön jäteastia sijaitsee huonokuntoisen tai painorajoitettun tien päässä, olisi kiinteistön jäteasti hyvä sijoittaa tien päähän. Tämä on hyvä ratkaisu etenkin kelirikon aikaan. (Kiertokapula)

Jätepiesteen suunnittelussa voisi olla apuna jätehuoltoyhtiöiden tarjoama suunnittelupalvelu. Jätehuoltoyhtiön työntekijät osaisivat ottaa paremmin huomioon jätepiesteen vaikutuksen jäteautonkuljettajan työhön. Jätehuoltoyhtiöt voisivat myös tarjota ohjeita ja tarkastuslistoja jätepiesteen suunnitteluun ja ylläpitoon esimerkiksi verkkosivuillaan tai sosiaalisessa mediassa.

## 5.2 Asiakkaan toimet

Asiakkaalla on merkittävä vaikutus jäteautonkuljettajan työturvallisuudelle. Jätetilan kunossapito, reitin jätepiesteelle kolaaminen ja sen hiekoittaminen sekä jätteen oikeaoppinen lajittelu ovat kaikki asiakkaan vastuulla. Kuitenkin ongelmat näissä tekijöissä vaikeuttavat kuljettajan työtä ja tekevät siitä riskialttiimpaa.

Asiakkaan tulee pitää jätepieste siistinä, eikä esimerkiksi käyttää sitä varastona tavaroiden säilytykselle. Samoin reitin jätepiesteelle tulee olla kolattu lumesta puhtaaksi riittävän leveäksi, jotta jäteastiat saataisiin kuljetettua jäteautolle vaivatta. Reitin tulee myös olla hiekoitettu tarvittaessa, jos reitti on jäinen tai liukas. (Erälaukko 2015, Liite 2/16) Jätehuoneen suunnittelu turvallisesti ja sen ylläpito on myös asiakkaan vastuulla.

Asiakkaan vastuulla on myös jätteen oikeaoppinen lajittelu. Etenkin jäte, joka voi aiheuttaa vaaraa kuljettajalle, tulisi lajitella oikein tai tarvittaessa viedä vaarallisen jätteen vastaanottopisteelle. Esimerkiksi kemikaalien, lasin, loisteputkien tai paineistettujen pakkausten väärä lajittelu voi aiheuttaa vaaratilanteen kuskille, joten niiden lajittelu on erityisen tärkeää. Asiakkaan tulee myös huolehtia siitä, että jäteastioita ei pakata liian täyteen tai liian raskaaksi, jotta kuski voi välttyä ylimääräiseltä rasitukselta (Perttula *et al.* 2016, s. 67). Jäteastian rikkoutuessa se tulee korvata uudella mahdollisimman pian, jotta rikkinäinen astia ei aiheuta vaaratilannetta sitä tyhjennettäessä.

Asiakkaille olisi hyvä tiedottaa jätteen lajittelusta, astioiden painorajoista, jätepisteen huollosta, sekä muista asiakkaan velvollisuuksista, jotta jätteiden tyhjennys sujuisi vaivatta ja turvallisesti eikä asiakkaalle aiheutuisi lisätöistä lisäkustannuksia. Myös toiminta jäteastian rikkoutuessa tulisi olla asiakkaan tiedossa. Jos jätehuoltoyritys omistaa alueen jäteastiat, on astioiden vaihtaminen uusiin helpompaa ja nopeampaa, kun ei tarvitse neuvotella asiakkaan kanssa astian vaihtamisesta (Perttula *et al.* 2016, s. 66).

Jos keräysalueella tiedotuksesta huolimatta koetaan asiakkaan vastuulla olevat asiat ongelmalliseksi, voisi jätehuoltoyritys ottaa käyttöön sakkomaksun jatkuvista ongelmista. Esimerkiksi liian raskaasta tai rikkinäisestä astiasta voitaisiin laskuttaa asiakasta. Esimerkiksi PJHOY laskuttaa asiakkaitaan, jos kuljettaja joutuu siirtämään astioita liian pitkiä matkoja tai kantamaan jätesarjia. Kuljettajalla on myös oikeus olla tyhjentämättä liian täysi, rikkinäinen tai muuten vaarallinen jäteastia. (Pirkanmaan jätehuolto Oy 2023) Kuljettajien olisi hyvä jättää tällaiset astiat tyhjentämättä, jotta ei aiheutuisi vaaratilanteita.

## 5.3 Turvalliset työtavat

Työturvallisuus vaatii myös toimenpiteitä työntekijältä itseltään. Työssä tärkeää on huolellisuus ja turvallisuusohjeiden noudattaminen, vaikka se hidastaisikin työntekoa. Myös tietoisuus työvaiheisiin liittyvistä riskeistä helpottaa niihin varautumista sekä ongelmatilanteissa toimimista. Tässä luvussa tarkastellaan keinoja, joilla voidaan madaltaa eri työvaiheisiin liittyviä riskejä.

### 5.3.1 Työn kuormittavuus ja ergonomia

Työn fyysisyyden vuoksi työntekijöitä tulisi ohjeistaa noudattamaan ergonomisia työtapoja ja työntekijät tulisi perehdyttää työergonomian vaikutuksiin. Ergonomiaohjeistus olisi hyvä antaa mm. jäteautoon nousemiseen sekä jäteastioiden siirtelyyn. Koska kiireen kerrottiin tekevän ergonomiohjeistusten noudattamisesta käytännössä mahdotonta

(Perttula *et al.* 2016, s. 22), olisi syytä tarkastella mahdollisuuksia kiireen vähentämiseksi. Näitä keinoja voisi olla esimerkiksi lisätyöntekijöiden palkkaaminen ja keräysreittien lyhentäminen.

Syväkeräysastioiden tyhjentäminen ei vaadi fyysistä ponnistelua, joten pintakeräysastioiden korvaaminen syväkeräysastioilla vähentäisi kuljettajien kokemaa raskautta. Syväkeräysastioiden etuna on myös niiden vaatimat harvemmat tyhjennykset. Syväkeräysastiat vaativat 80 % vähemmän tyhjennyksiä kuin pintakeräysastiat (Rahkonen 2015, s. 31; Molok mukaan).

Etenkin kerros- ja rivitaloalueilla pintakeräysastioiden korvaaminen olisi kannattavaa, koska kerros- ja rivitalojen jätepiisteet ovat tyypillisesti yhteiset. Omakotitaloalueilla pintakeräysastioiden korvaaminen syväkeräysastioilla ei kuitenkaan välttämättä ole toivottua asukkaiden puolesta, koska matka jätepiisteelle pitenee, kun asunnoille tulee yhteinen jätepiiste, eikä jokaisella asukkaalla ole pihassaan omaa jätepiistettä. Asukkaiden omien pintakeräysastioiden vaihtaminen yhteiseen syväkeräysastioilla varustettuun jätepiisteeseen voisi kuitenkin onnistua, jos se olisi taloudellisesti kannattavaa.

### 5.3.2 Syväkeräysastiat

Syväkeräysastioita tyhjennettäessä olisi hyvä noudattaa erityistä huolellisuutta, koska virheelliset työtavat syväkeräysastiaa nostettaessa voi johtaa onnettomuuteen. Ennen syväkeräysastian nostoa olisi syytä tarkastaa astian nostolenkin kunto. Jos nostolenkki vaikuttaa huonokuntoiselta, on syytä jättää nosto tekemättä ja ilmoittaa viasta esimerkiksi työnjohtajalle. Ennen nostoa tulisi myös astia puhdistaa lumesta ja jäästä, jotta ne eivät putoaisi kuljettajan päälle noston aikana. Mahdollisuuksien mukaan olisi myös syytä tarkastaa, että jätettä ei ole jäänyt nostosäkin ja jäteastian kannen väliin niin, että se voisi tippua sieltä noston aikana.

Ennen nostoa tulee myös varmistua siitä, että toimitaan nosturin nostorajojen sisällä. Liian painavaa kuormaa ei siis saa nostaa liian kaukaa autosta, jotta ei aiheuteta ylimääräistä riskiä sekä vältetään nostokaluston vaurioituminen. Nostotukijalkoja tulee myös käyttää, jos nostettava kuorma ylittää sovitut rajat. Työntekijöitä tulee ohjeistaa turvallisista nostoetäisyyksistä ja -painoista. (Erälaukko 2015, Liite 4 11/16)

Syväkeräysastian tyhjennystä suorittaessa on tärkeää, että nostosäkin alle ei mennä missään vaiheessa nostoa. Noston aikana tulee myös pitää huoli, että sivulliset, esimerkiksi leikkivät lapset, eivät kulje nostosäkin alta. Näin voidaan välttyä suuremmilta onnettomuuksilta, jos nostosäkki pääsee tippumaan noston aikana.

### 5.3.3 Pikakontit

Ennen pikakontin tyhjennystä tulisi tarkastaa kontin kunto sekä puhdistaa lumi ja jää sen päältä. Kontin kiinniketappien, täyttöluukkujen kansien sekä kiinnikelenkkien, joihin vinssi kiinnitetään, tulisi olla hyvässä kunnossa. Jos jokin osa on puutteellinen ja sen koetaan aiheuttavan turvallisuusriskin kuljettajalle, on astia jätettävä tyhjentämättä ja tarvittaessa poistaa kontti käytöstä. Puutteellisesta tai huonokuntoisesta pikakontista tulisi ilmoittaa kontin omistajalle.

Täyttöluukkujen kannet tulisi sulkea huolellisesti, jotta täyttöluukuista ei pääsisi tippumaan jätettä kuljettajan päälle noston aikana. Tyhjennyksen aikana tulee olla tarkkana, jotta voidaan huomata, jos kontti ei nouse suoraan tai se meinaa kaatua. Tällöin tyhjennys voidaan tarvittaessa keskeyttää ja aloittaa alusta onnettomuuden välttämiseksi. (Erälaukko 2015, Liite 4 6/14)

Jos tyhjennyksen aikana huomataan, että jätettä on jäänyt pikakonttiin jumiin, täytyy kontti laskea maahan ja vasta sen jälkeen tukkeutunutta kohtaa koitetaan avata. Jos tukkeumaa koitetaan selvittää samalla kun konttia nostetaan, voi se johtaa onnettomuuteen. (TOT 3/01; Erälaukko 2015, Liite 4 7/16) Pikakonttien tyhjennykseen liittyvien riskien vuoksi olisi syytä tarkastella mahdollisuutta luopua pikakonttien käytöstä kokonaan.

## 5.4 Henkilösuojaimet

Henkilösuojainten käyttö on tärkeä keino tapaturmien välttämiseksi ja niiden vaikutuksen pienentämiseksi. Henkilösuojaimilla ei kuitenkaan voida korvata muita turvallisuustoimenpiteitä, vaan niitä käytetään tilanteessa, jossa työn vaaratekijöitä ei voida poistaa teknisin toimenpitein (Työterveyslaitos). Jäteautonkuljettajan työssä aina tai tarvittaessa käytettäviä henkilösuojaimia ovat turvajalkineet, heijastinvaatetus, suojakäsineet, kuulosuojaimet, suojalasit, hengityssuojain sekä kypärä.

Turvajalkineet suojaavat jalkaa iskuilta ja jalan päälle tippuvailta esineiltä. Turvajalkineen pohja on myös pistosuojattu, mikä on tärkeää esimerkiksi rakennus- tai lasijätettä käsitellessä naulojen ja muiden terävien esineiden vuoksi. Talvella käytettävissä turvajalkineissa olisi hyvä olla nastat tai kitkapohja liukastumisten ehkäisemiseksi. Nastakengät tarjoavat paremman pidon jäällä, mutta ne voivat olla liukkaat ja aiheuttaa vaurioita lattiaan sisätiloissa käytettäessä (Erälaukko 2015, s. 98).

Heijastinvaatetus parantaa kuljettajan näkyvyyttä pimeällä. Taajamassa heijastinvaatetus on erityisen tärkeää muun liikenteen vuoksi. Jäteautosta liikenteen sekaan nouseminen on turvallisempaa heijastinvaatetusta käytettäessä, paremman näkyvyyden vuoksi.

Suojakäsineet suojaavat käsiä viiltohaavoilta. Esimerkiksi rakennusjätettä tai lasijätettä käsitellessä on syytä käyttää viiltosuojattuja käsineitä. Hanskat suojaavat myös jäteastioiden teräviltä reunoilta ja roiskuvilta kemikaaleilta (Erälaukko 2015, s. 73). Hanskojen käyttö voi myös tehdä työstä miellyttävämpää, koska ne suojaavat käsiä likaantumiselta.

Suojalaseja on syytä käyttää tilanteissa, joissa on mahdollisuus, että silmään osuu lentäviä kappaleita, nesteroiskeita tai pölyä. Esimerkiksi keväisin, kun jäteastioissa voi olla hiekoitushiekkaa, voi se pölistä silmille ja aiheuttaa ärsytystä. Muun muassa lasiesineet, loisteputket ja paineistetut pakkaukset voivat rikkoutua jätteen pakkaajassa niin, että niistä sinkoutuu kappaleita. Tällöin on tärkeää, että kuljettajalla on käytössään suojalasit, jotta vältetään vahingoilta silmiin.

Hengityssuojaimen käyttö voi olla tarpeen, jos tiedetään tai on epäily, että jäteastiassa on pölisevää jätettä. Pöliseviä jätteitä ovat tyypillisesti lasipöly, tuhka ja grillihiilet sekä rakennusjätteestä asbesti, maalipölyt ja liuotinaineet (Perttula *et al.* 2016, s. 24; Erälaukko 2015, s. 73). Hengityssuojaimen käyttö voi olla tarpeen myös keväisin, kun kadut ovat pölyisiä hiekoitushiekan vuoksi.

Kypärän käyttö lieventää päähän aiheutuneiden iskujen vaikutusta. Pikakontteja ja syväkeräysastioita tyhjennettäessä olisi syytä käyttää kypärää, jotta korkealta tippuva jäte, jää, lumi tai pikakontista irronneet osat eivät aiheuttaisi vakavia vammoja päähän osuessaan. Muussa työssä kypärän käyttö ei liene tarpeellista.

Kaikkien henkilösuojainten käyttöä ei mielestäni ole tarpeen asettaa pakolliseksi, mutta työnantajan olisi syytä tarjota mahdollisuus niiden käyttöön työssä. Työnantajan olisi myös syytä suositella henkilösuojainten käyttöä työntekijöilleen. Henkilösuojainten vaikutusta työnteon sujuvuuteen ja mielekkyyteen olisi syytä tarkastella. Jos suojainen käyttö ei hidasta tai tee työstä vähemmän mielekästä, voisi suojainten käytön asettaa pakolliseksi yrityksen työntekijöille tilanteissa, joissa suojaimia on syytä käyttää.

## 5.5 Perehdytys

Työhön perehdyttäminen on olennainen osa uusien työntekijöiden työturvallisuutta. Perehdytyksen työhön tulee olla suunnitelmallista ja siihen tulee varata riittävästi aikaa. Perehdytyksessä tulee opastaa työntekijälle turvalliset ja ergonomiset työtavat. Perehdytys tulee tehdä aina, kun työntekijä aloittaa uuden, hänelle tuntemattoman työtehtävän. Perehdytykselle olisi hyvä laatia kirjallinen suunnitelma, jonka avulla perehdytys suoritetaan. Perehdytyksessä apuna voi myös käyttää erilaisia tarkistuslistoja ja havainnollistavia valokuvia. Uusien työntekijöiden lisäksi pidempiaikaisille työntekijöille tulisi järjestää

perehdytystä, jotta turvalliset työtavat eivät pääsisi unohtumaan. (Työturvallisuuskeskus; Työterveyslaitos)

## 5.6 Teknologiset ratkaisut

Ergonomiaohjeistusten lisäksi toinen keino autoon nousemisen aiheuttaman rasituksen vähentämiseksi on matalalattiajäteautojen käyttöönotto. Matalalattia-autossa ohjaamo on perinteistä jäteautoa matalammalla, jonka vuoksi autoon nouseminen on vähemmän rasittavaa. Matalalattia-autoissa kuljettajan istuu alempana kuin perinteisessä jäteautossa, jonka vuoksi kuljettajan näkökenttä on alempana, mikä suurentaa kuljettajan näkökenttää auton eteen. Osassa matalalattia-autoista on myös apukuskin ovesa alhaalla ikkuna, joka helpottaa kevyen liikenteen huomaamista liikenteessä. (Mercedes-Benz 2023; Volvo 2023)

Jäteauton askelmat voivat olla talvella liukkaat askelmiin kiinnittyneen jään ja lumen vuoksi. Jos askelmissa olisi lämmitysjärjestelmä, joka sulattaisi askelmaan kiinnittyneen jään ja lumen, voisi askelmien käyttö olla turvallisempaa. Askelmien tulisi myös olla karhennetut, jotta siitä saisi jalalla tukevamman otteen.

Jäteautossa myös peruutuskamera ja kamerat auton kyljissä voivat helpottaa jäteauton turvallista käsittelyä. Etenkin peruuttaminen helpottuu ja tekee siitä turvallisempaa jalankulkijoille ja muille jäteauton läheisyydessä oleville. Kameroiden lisäksi peruutusvalo ja -ääni helpottaa jäteauton huomaamista.

Syväkeräysastioiden nostosäkin tyhjennysmekanismin jumittuessa kuljettaja, voi avata nostosäkin niin, että on itse nostosäkin alla. Nostosäkeissä olisi siis hyvä olla vaihtoehtoinen avaustapa, jotta kuljettaja ei joutuisi riskialttiiseen tilanteeseen. Syväkeräysastioissa olisi myös hyvä olla kaksi nostolenkkiä, jotta yhden lenkin pettäessä nostosäkki ei pääsisi putoamaan, vaan se olisi vielä toisen lenkin varassa. Molempien lenkien samanaikainen pettäminen on huomattavasti epätodennäköisempää kuin yhden.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Jäteautonkuljettajan työn keskeisimpiä työtehtäviä on jäteastioiden siirtely ja niiden tyhjentäminen jäteautoon. Työ tapahtuu hyvin pitkälti asiakkaiden kiinteistöillä. Työn tyypillisimmät riskit liittyvät fyysiseen rasittavuuteen, työympäristön liukkauteen sekä jätepisteen sijaintiin ja toimivuuteen. Harvinaisemmat, mutta toteutuessaan vakavimmat riskit liittyvät pikakonttien ja syväkeräysastioiden tyhjennykseen.

Työn fyysinen rasittavuus liittyy pääosin jäteastioiden siirtelyyn sekä autoon nousemiseen. Rasitusta aiheuttaa etenkin ylipainoiset jäteastiat ja pitkät astioiden siirtomatkat. Fyysinen rasitus voi aiheuttaa tuki- ja liikuntaelinsairauksia. Keinoina rasituksen vähentämiseksi on työvaiheille laaditut ergonomiohjeistukset ja kiireen vähentäminen työssä, jotta ergonomiohjeistuksia on helpompi noudattaa.

Työympäristön liukkaus ja epätasaisuus aiheuttaa kaatumisia ja liukastumisia jäteautonkuljettajille. Liukastumisia tapahtuu tyypillisesti asiakkaiden pihossa sekä jäteauton ohjaamosta laskeuduttaessa. Liukastumiset voivat aiheuttaa nyrjähdyksiä, venähdyksiä tai pahimmillaan vakavia vammoja, jos pää iskeytyy maahan. Liukastumisia voidaan välttää asiakkaan toimesta pitämällä jätepiste ja sinne kulkeva reitti kolattuna, hiekoitettuna, valaistuna ja muuten esteettömänä. Työntekijä voi välttää liukastumisia käyttämällä nastatai kitkapohjaisia kenkiä.

Pikakonttien käyttöön liittyy useita merkittäviä riskejä, jotka toteutuessaan voivat pahimmillaan johtaa kuljettajan kuolemaan. Mahdollisia vaaratilanteita pikakontin tyhjennyksessä ovat esimerkiksi pikakontin tippuminen tai kaatuminen sitä tyhjennettäessä sekä kontin täyttöluukkujen kansien tai jätteen tippuminen kuljettajan päälle. Pikakontit ovat usein huonokuntoisia, joka kasvattaa riskiä entisestään. Riskin hallitsemiseksi keinoja ovat huonokuntoisten pikakonttien käytöstä poisto ja mahdollisuuksien mukaan pikakonttien käytön kieltäminen. Työntekijä voi vaikuttaa konttien tyhjennyksen turvallisuuteen tekemällä työn erityistä huolellisuutta noudattaen ja ohjaamalla tyhjennystä etäohjaimella, jos mahdollista. Työnantajan tulisi ohjeistaa työntekijöitä kontteihin liittyvistä riskeistä ja turvallisista työtavoista.

Syväkeräysastioiden tyhjennyksessä vaaratilanteita aiheuttaa jäteastiaa nostettaessa tippuva jäte, lumi tai jääpalat. Jätettä voi tippua nostosäkin ja astian kannen välisestä raosta. Vaaratilanteita voi syntyä myös, jos kuljettaja joutuu työskentelemään nostosäkin alla esimerkiksi säkin avausmekanismin jumiutuessa. Tällöin säkin avautuessa tai sen tippuessa kuljettaja voi jäädä alle, jolla voi olla vakavat seuraukset. Riskien välttämiseksi



kuljettajia tulisi ohjeistaa turvallisista työtavoista ja kypärän käyttöä tulisi suositella syväkeräysastioita tyhjennettäessä. Riskeistä huolimatta syväkeräysastiat ovat hyvä vaihtoehto pintakeräysastioille niiden vaatiman pienemmän työmäärän ja fyysisen rasituksen vuoksi.

Työturvallisuus vaikuttaa yrityksen työntekijöiden terveyden lisäksi työn sujuvuuteen, yrityksen imagoon ja talouteen. Turvallisella työpaikalla tapahtuu vähemmän onnettomuuksia, mikä vähentää sairauspoissaoloja, jolloin niistä aiheutuvat kustannukset ja ylimääräinen työ vähentyy. Turvallisempi työpaikka on työntekijöille tärkeää ja se on myös houkuttelevampi vaihtoehto työnhakijoille.

Jätehuollon merkitys tulee mitä luultavimmin kasvamaan tulevaisuudessa syntyneen jätteen määrän kasvaessa ja kierrätyksen yleistyessä. Tällöin työn turvallisuudesta tulee pitää kiinni. Jätehuollon yritysten työn turvallisuuden eteen tulisi olla pitkäjänteistä, tavoitteellista ja suunnitelmallista, jotta työturvallisuustilannetta saataisiin parannettua. Tähän työhön tulisi osallistua sekä työntekijöiden että johtohenkilöstön. Tavoitteena tulee olla nolla tapaturmaa.

# LÄHTEET

- Christensen, T. (2011) Solid waste technology & management. John Wiley & Sons, Incorporated. 1056 p.
- Erälaukko, O. (2015) Jätteen keräyksen ja kuljetuksen turvallisuus. Saatavissa (Viitattu 3.5.2023): <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/123456789/22958/Eralaukko.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Garrido M., Bittner, C., Harth, V. & Preisser, A. (2015). Health status and health-related quality of life of municipal waste collection workers – a cross-sectional survey. Saatavissa (Viitattu 3.5.2023): <https://occup-med.biomedcentral.com/content/pdf/10.1186/s12995-015-0065-6.pdf>
- Health and Safety Laboratory. (2002). Manual handling in refuse collection. Saatavissa (Viitattu 21.2.2023): [https://www.hse.gov.uk/research/hsr\\_pdf/2002/hsr02-21.pdf](https://www.hse.gov.uk/research/hsr_pdf/2002/hsr02-21.pdf)
- Health and Safety Executive. (2014). Health and Hazardous substances in waste collection and recycling. Saatavissa: (Viitattu 21.2.2023) <https://www.wishforum.org.uk/wp-content/uploads/2019/06/WASTE-27-.pdf>
- Ivens, U., Lassen, J.H., Kaltoft, B.S. & Skov, T. (1998) Injuries among domestic waste collectors. Saatavissa (Viitattu 2.3.2023): [Injuries among domestic waste collectors \(wiley.com\)](#)
- Jätehuoltomääräykset. (2018). Kunnalliset jätehuoltomääräykset, Jyväskylä. Saatavissa (Viitattu 11.3.2023): [98063\\_jatehuoltomaaraykset\\_1.5.2018\\_alkaen.pdf \(jyvaskyla.fi\)](#)
- Jätehuoltomääräykset. (2021). Kunnalliset jätehuoltomääräykset, Tampere. Saatavissa (Viitattu 11.3.2023): [Kunnalliset Jätehuoltomääräykset \(tampere.fi\)](#)
- Jätehuoltomääräykset. (2022). Kunnalliset jätehuoltomääräykset, Pääkaupunkiseutu ja Kirkkonummi. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 13.3.2023): [Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen jätehuoltomääräykset 1.11.2022 alkaen #c7QkxbyKQu \(hsy.fi\)](#)
- Kiertokapula. Usein kysytyjä kysymyksiä. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 4.4.2023): [Kiinteistöjen jätehuolto - Kiertokapula](#)
- Kurkisu, M. (2017). Koulutusohjelman kehittäminen vastaamaan asiakkaiden tiedontarpeita jätehuoltoasioissa. Saatavissa (Viitattu 11.3.2023): [Kurkisu\\_Malin.pdf;sessionid=E1F21E78EA495F7B9C7DD4365A68F558 \(theseus.fi\)](#)
- Lamberg, T. (2014). Jätehuoltoyhtiön työn vaarojen ja riskien arviointi. Saatavissa (Viitattu 21.2.2023): [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/86320/Lamberg\\_Tanja.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/86320/Lamberg_Tanja.pdf?sequence=1)

- Lammi, E. (2018). Turvallinen jätehuoltotila. Saatavissa (Viitattu 1.3.2023): [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/157736/Lammi\\_Eeva.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/157736/Lammi_Eeva.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Lassila & Tikanoja (2021). Vuosikertomus 2021. Saatavissa (Viitattu 19.4.2023): [lassila-tikanoja-vuosikertomus-2021-vuosikatsaus.pdf \(lt.fi\)](#)
- Lassila & Tikanoja. (2023 a). Yleisimmät kuljettajan tehtävät L&T:llä. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 11.3.2023): [Kuljettajat - L&T \(lt.fi\)](#)
- Lassila & Tikanoja. (2023 b). Vaarallisen jätteen keräys. Verkkosivu. Saatavissa: (Viitattu 21.2.2023) <https://www.lt.fi/fi/henkiloasiakkaat/kierratys/kierratysbotti/vaarallinen-jate>
- Lassila & Tikanoja. (2023 c). Talvikeli heikentää jätepisteiden turvallisuutta – 8 vinkkiä turvallisempaan jätepisteeseen. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 4.4.2023): [Talvikeli heikentää jätepisteiden turvallisuutta – 8 vinkkiä turvallisempaan jätepisteeseen \(lt.fi\)](#)
- Mercedes-Benz (2023). Verkkosivut. Saatavissa (Viitattu 10.5.2023): [Econic: Safety assistance systems - Mercedes-Benz Trucks - Trucks you can trust \(mercedes-benz-trucks.com\)](#)
- Molok.com verkkosivut, useita viittauksia. Saatavissa (Viitattu 28.4.2023): <https://www.molok.com/>
- NTM verkkosivut, useita viittauksia. (2023) Saatavissa (Viitattu 28.3.2023): [NTM - Jäteajoneuvot - Perävaunut ja Päällirakenteet » NTM](#)
- Perttula, P., Vuokko, P. & Salminen, S. (2016). Työturvallisuuden ja työhyvinvoinnin edistäminen jätteenkuljetuksissa. Työterveyslaitos. Saatavissa (Viitattu 3.5.2023): <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130460/Ty%c3%b6turvallisuuden%20ja%20ty%c3%b6hyvinvoinnin%20edist%c3%a4minen%20j%c3%a4tteenkuljetuksissa.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Pinder, A. & Milnes E. (2002). Manual handling in refuse collection. Saatavilla (Viitattu 3.5.2023): [https://www.hse.gov.uk/research/hsl\\_pdf/2002/hsl02-21.pdf](https://www.hse.gov.uk/research/hsl_pdf/2002/hsl02-21.pdf)
- Pirkanmaan jätehuolto Oy (2022). Verkkosivut, Urakoitsijat. Saatavissa (Viitattu 19.4.2023): [Urakoitsijat | Pjhoy](#)
- Pirkanmaan jätehuolto Oy (2023). Jätetaksa 2023. Saatavissa (Viitattu 19.4.2023): [Jätetaksa-1.1.2023-alkaen.pdf \(pjhoy.fi\)](#)
- Roskaton Oy. Järjestetty jätteenkuljetus. Saatavissa (Viitattu 4.4.2023): [Järjestetty jätteenkuljetus \(roskatonoy.fi\)](#)
- RT 69-11190 (2015). Asuinkiinteistön jätehuolto. Rakennustietosäätiö.

SFS-EN 840-6:2020, Liikuteltavat jäte- ja kierrätysastiat. Osa 6: Turvallisuus- ja terveysvaatimukset. Suomen standardoimisliitto.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Jätetilasto. ISSN=1798-3339. Tilastokeskus. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu: 17.4.2023): <https://stat.fi/tilasto/jate>

Tapaturmavakuutuskeskus. (2021). Palkansaajien työpaikkatapaturmataajuus, kaikki

Tilastokeskus (2021). Yhdyskuntajätteen määrä jatkoi kasvuaan vuonna 2020 – suurin osa jätteistä hyödynnettiin edelleen energiana. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 17.4.2023) [https://www.stat.fi/til/jate/2020/13/jate\\_2020\\_13\\_2021-12-09\\_tie\\_001.fi.html](https://www.stat.fi/til/jate/2020/13/jate_2020_13_2021-12-09_tie_001.fi.html)

TVK. Korvatut työtapaturmat. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 15.2.2023): [https://tilasto-portaali.vakes.fi/SASVisualAnalyticsViewer/VisualAnalyticsViewer\\_guest.jsp?report-Name=Tikku&reportPath=/6.%20Julkinen/3.%20Tapaturma/Raportit/&report-ViewOnly=true&reportContextBar=true#](https://tilasto-portaali.vakes.fi/SASVisualAnalyticsViewer/VisualAnalyticsViewer_guest.jsp?report-Name=Tikku&reportPath=/6.%20Julkinen/3.%20Tapaturma/Raportit/&report-ViewOnly=true&reportContextBar=true#)

TVL/TOT (2001). Jäteauton kuljettaja puristui kontin ja pakkaajan väliin. Saatavissa (Viitattu 2.3.2023): <http://totti.tvk.fi/tottipublic/totcasepublic.view?action=openTotCase-ReportAttachment&id=210>

TVL/TOT (2007). Jäteautonkuljettaja puristui auton jätepuristimeen. Saatavissa (Viitattu 2.3.2023): <http://totti.tvk.fi/tottipublic/totcasepublic.view?action=openTotCaseReportAttachment&id=435>

Työmarkkinatori (2017). Jäteautonkuljettaja, Osaaminen ja taidot. Saatavissa (Viitattu 11.3.2023): [Jäteautonkuljettaja - Ammattitieto - Työmarkkinatori \(tyomarkkinatori.fi\)](http://tyomarkkinatori.fi/jateautonkuljettaja-ammattitieto-tyomarkkinatori)

Työterveyslaitos. Henkilösuojaimet. Saatavissa (Viitattu 27.4.2023): [Henkilösuojaimet | Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](http://tyoterveyslaitos.fi/henkilosuojaimet)

Työterveyslaitos. Perehdyttäjän TOP 10 -muistilista. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 3.5.2023): <https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/tyoura/youralle-kiinnittymien/perehdyttajan-top-10-muistilista>

Työturvallisuuskeskus. Perehdyttäminen ja työnopastus. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 3.5.2023): <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/vastuut-ja-velvoitteet/tyonantajan-yleiset-velvollisuudet/perehdyttaminen-ja-tyonopastus/>

Volvo (2023). Verkkosivut. Saatavissa (Viitattu 10.5.2023): [Volvo FE - Low-entry Cab | Volvo Trucks](http://volvo.fi/low-entry-cab)

Ympäristö.fi (2020 a). Viranomaisten tehtävät jätehuollossa. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 11.3.2023) (Lähde päivitetty 27.3.2023): [Ymparisto > Viranomaisten tehtävät jätehuollossa](http://ymparisto.fi/viranomaisten-tehtavat-jatehuollossa)

Ympäristö.fi (2020 b). Jätehuollon vastuut ja järjestäminen. Verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 11.3.2023) (Lähde päivitetty 27.3.2023): [Ymparisto > Jätehuollon vastuut ja järjestäminen](#)

# LIITE 1

**Taulukko 1. Jäteautonkuljettajan työn keskeisimpien työvaiheiden riskit ja seuraukset riskin toteutuessa.**

Työvaihe	Riski	Riskin toteutumisen seuraus
Jäteastian siirtäminen jättepisteeltä jäteautolle	Fyysinen rasittavuus	Tuki- ja liikuntaelinsairaudet Selkävammat ja -vaivat sekä uupumus
Jätessäkkien käsittely	Kumartuminen ja epäsymmetriset työasennot	Tuki- ja liikuntaelinsairaudet
Painavat ja rikkiinäiset jäteastiat	Ylitäysi jäteastia	Fyysinen rasittavuus kasvaa ja rasituksen aiheuttamat seuraukset todennäköisemmät
	Nostokaulus rikki	Jäteastia voi tippua hissistä -> voi osua kuljettajaan Jäteastia voi rikkoutua
	Renkaat puuttuvat tai rikkiinäiset	Fyysinen rasittavuus kasvaa ja rasituksen aiheuttamat seuraukset todennäköisemmät
Jätteen toimivuus	Hämärä tai puuttuva valaistus	Työ sujuvuus heikkenee Liukastumisten ja muiden riskien todennäköisyys suurenee
	Kynnykset tai portaat jättepisteellä	Jäteastioiden siirtely raskaampaa Ponnistelut kynnysten tai portaiden yli voi aiheuttaa selkävaivoja
	Kapeat oviaukot	Työn sujuvuus kärsii Voi aiheuttaa ruhjeita käsiin
	Liukas tai luminen kulureitti	Työn sujuvuus kärsii Liukastumiset mahdollisia Kulkureitit vaikeampi huomata
Jäteastian sisältö	Pölyävä hienojakoinen jäte	Silmien ärsyyntyminen Vaikutukset hengityselimistöön

	Paineistetut pakkaukset, lasiesineet tms.	Räjähettäessään voi sinkoutua kuljettajan päälle -> haavat, silmävauriot, muu vammautuminen
	Biologiset ja kemialliset vaaratekijät	Taudit, HIV, hepatiitti B ja C Iho-oireet Jäykkäkouristus
Jäteautoon nouseminen	Fyysinen rasittavuus	Toistorasituksen aiheuttamat vammat
	Jäiset tai lumiset askelmat	Ylävartalon lihasten revähtäminen Liukastuminen ja askelmilta tippuminen
Jäteautosta laskeutuminen	Liukkaan maaperän aiheuttama liukastuminen	Liukastumisen aiheuttamat vammat Mahdollinen isku päähän
Liikenteessä toimiminen	Peruuttaminen	Kevyen liikenteen vaikea havaitseminen -> voi jäädä jäteauton alle
	Liikenteen sekaan jäteautosta nouseminen	Jäteautosta noustessa voi jäädä auton alle
	Turvavyön käyttämättömyys	Kolaritilanteessa vakavammat seuraukset
Syväkeräysastioiden tyhjennys	Astiasta tippuva jäte	Vammat päähän tai vartaloon
	Nostolenkin pettäminen	Nostosäkki tippuu maahan -> turhaa työtä
	Ylitäytetty syväkeräysastia	Nostosäkki tippuu kuljettajan päälle -> mahdollinen vammautuminen
	Nostosäkin aukeaminen kesken noston	
	Puominosturin tai vaijerin pettäminen	
	Nostosäkin avausmekanismi jumissa	Kuljettaja joutuu avaamaan sen käsin -> voi jäädä jätteen alle

Pikakonttien tyhjennys	Huonokuntoiset täyttöluukut	Täyttöluukun tippuminen -> vammat päähän tai vartaloon
	Auki jääneet täyttöluukut	Jätteen tippuminen kontista -> vammat päähän tai vartaloon
	Kiinniketappien huono kunto	Kiinniketappien rikkoutuminen tyhjennystä tehdessä -> kontin kaatuminen tai tippuminen -> kuljettaja voi jäädä alle
	Jäteastian jumiin jäänyt jäte	Kuljettaja yrittää poistaa jumin, kun kontti on yläasennossa -> kontti voi kaatua tai jäte voi tippua kuljettajan päälle