

LAINSÄÄDÄNNÖN JA SÄÄNTELYN MERKITYS UUDIS- RAKENNUSTYÖMAAN JÄTTEIDENLAJITTELUSSA

Työnjohto osana yrityskulttuurin muutosta

Mutanen Hannele

Opinnäytetyö

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
Rakennusmestari (AMK)

2024

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
Rakennusmestari (AMK)

Tekijä	Hannele Mutanen	Vuosi	2024
Ohjaaja	Mikko Vatanen		
Toimeksiantaja	Lapin ammattikorkeakoulu		
Työn nimi	Lainsäädännön ja sääntelyn merkitys uudisrakennustyömaan jätteidenlajittelussa – Työnjohto osana yrityskulttuurin muutosta		
Sivumäärä	45 + 8		

Opinnäytetyön tarkoituksena oli perehtyä lainsäädäntöön ja sääntelyyn, ja tarkastella, millaisia vaikutuksia niillä on uudisrakennustyömaan jätteidenlajitteluun. Uusi rakentamislaki sekä vuonna 2021 uusittu jätelainsäädäntö ja jätteidenlajittelulle asetetut tavoitteet koskevat kaikkia rakennusalan toimijoita. Rakentamislain tarkentavia asetuksia ei ole vielä annettu, minkä vuoksi niiden vaikutusta ei voinut tässä opinnäytetyössä tutkia.

Tutustuin opinnäytetyön tietoperustassa uuden rakentamislain valmisteluun ja tuleviin muutoksiin. Voimassa olevan jätelainsäädännön lisäksi perehdyin EU:n ja Suomen rakentamiselle asetettuihin kierrätystavoitteisiin ja jätemääriin. Opinnäytetyön tutkimusaineistona käytin Rakennustiedon ja Lassila & Tikanojan webinaarien ja teemahaastattelujen muodostamaa kokonaisuutta.

Opinnäytetyöni oli kvalitatiivinen tutkimus ja sen teoreettisena viitekehyksenä oli, miten jätteiden lajittelussa esille nousseita esteitä tutkimalla voisi löytää työnjohdollisia keinoja, joiden avulla jätteiden käsittelyä voidaan työmaalla edistää. Opinnäytetyön hypoteesina oli, että lajittelun tilantarpeeseen, kustannuksiin ja osamiseen liittyvät tekijät nousisivat merkittävinä esille. Tutkimusaineistosta nousi esille sekä lajittelun että kiertotalouden esteitä. Työssä käsiteltiin vain lajittelun esteitä. Analysoin aineistoa koodaamalla ja teemoittelemalla.

Opinnäytetyön tuloksena aineistosta nousi esille tarve rakennusalan yrityskulttuurin muuttamiseen. Tärkeimmiksi työnjohdon vaikuttamiskeinoiksi nousivat jätehuollon sekä perehdytyksen suunnittelun lisäksi lajittelumerkintöjen selkeyden varmistaminen. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää työnjohdon ja rakennusliikkeiden tietämystä lisäävänä pakettina.

Avainsanat

lainsäädäntö, rakennusjätteet, jätteiden käsittely, työnjohto, perehdytys, osaamisen johtaminen, yrityskulttuuri

Study Programme in Construction
Site Management
Bachelor of Construction Management

Author	Hannele Mutanen	Year	2024
Supervisor	Mikko Vatanen		
Commissioned by	Lapland University of Applied Sciences		
Title	Role of Legislation and Regulation in Waste Sorting at New Construction Sites - What Management Needs to Know About Changing the Corporate Culture		
Number of pages	45 + 8		

This thesis examines the effects of legislation and regulation on waste sorting. The new Construction Act, the waste legislation renewed in 2021 and the targets set for waste sorting, apply to all construction operators. The more detailed regulations relating the Construction Act have not yet been given and could not be studied in this thesis. The objective of the study was to research obstacles in the waste sorting. Based on the research the aim was to find ways to improve waste management on construction sites.

The thesis was qualitative research, and its theoretical framework was how the management can promote the waste sorting on construction sites. The new Construction Act and existing waste legislation were studied, as well as the recycling targets set in the EU and Finland, and the amounts of construction waste. A combination of webinars and theme interviews were used as research material. The hypothesis of the thesis was that factors related to the need for space, costs and competence will emerge. Obstacles to both sorting and circular economy emerged from the data. This thesis only deals with the obstacles found in sorting. The research material was analysed by coding and theming.

The result of the thesis was that a change in corporate culture is needed. The most important things that can be affected by work management were waste management and orientation planning, and the clarity of sorting markings. The results of the thesis can be used as an information package for work management and construction companies.

Keywords legislation, construction waste, waste treatment, supervision of work, competence management, corporate culture

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	RAKENTAMISLAKI JA JÄTELAINSAÄDÄNTÖ	7
2.1	Rakentamislaki	7
2.1.1	Rakentamislain ja sen asetusten valmistelun taustaa	7
2.1.2	Muutokset ja lain voimaantulo	7
2.2	Jätelainsäädäntö	8
2.2.1	Jätelaki	8
2.2.2	Valtioneuvoston asetus jätteistä	9
3	JÄTTEIDEN LAJITTELUN TAVOITTEET	12
3.1	Jättemäärät.....	12
3.2	Euroopan Unionin tavoitteet ja taksonomia	14
3.3	Kansalliset tavoitteet.....	16
3.4	Kunnalliset tavoitteet.....	16
4	OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT.....	20
4.1	Aineistonhankinta ja rajaus.....	20
4.2	Aineiston analysointi	21
5	OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	26
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	32
7	POHDINTA.....	34
7.1	Eettisyys ja luotettavuus	34
7.2	Menetelmät ja tulosten hyödynnettävyys	36
7.3	Jatkotutkimus ja kehitysideat	37
	LÄHTEET.....	40
	LIITTEET	45

1 JOHDANTO

Noin puolet maailman luonnonvaroista käytetään rakennuksiin ja rakentamiseen, ja kolmasosa maailman jätteistä syntyy rakentamis sektorilla. Rakennus- ja purkujätteestä olisi tullut hyödyntää 70 % vuoteen 2020 mennessä. Hyödyntämisaaste on vuonna 2024 edelleen alle 60 prosentissa. (Ympäristöministeriö 2024b.) Rakennusalan kiertotalouden potentiaali ja Suomen halu kiertotalouden edelläkävijämaaksi tunnustetaan, mutta alalla ei ole kuitenkaan juuri edistytty jätteiden kierrättämisessä (Lehtonen 2024), vaikka esitetty regulaatio eli sääntely sekä jätteiden keräys koskee kaikkia alalla toimivia.

Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa tietoa siitä, miten rakentamislaki ja jätelain-säädäntö vaikuttavat uudisrakentamisen jätteiden lajitteluun ja millaisia tavoitteita ja sääntelyä rakentamisen jätteiden lajittelulle on määritetty.

Maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistuksessa laki jaetaan kahdeksi eri laiksi, rakentamislaki ja alueidenkäyttölaiksi (Ympäristöministeriö 2024a.) Acts oy:n juristi Räsänen (2024) mukaan maankäyttö- ja rakennuslain uudistuksella on tarkoitus lisätä uusiokäyttöä ja materiaalien kierrätystä digitaalisen tiedonkeruun avulla, johon liittyy rakennus- ja purkuluvan hakijan selvitysvelvollisuus rakentamisessa ja purkamisessa syntyvistä materiaaleista. Räsänen tuo esille, että lainsäädännön muuttamisella pyritään edistämään muun muassa alan kierrätystavoitteita.

Jätelainsäädäntöä on uudistettu vuonna 2021 vastaamaan Euroopan unionin (myöhemmin EU) tavoitteita eikä siihen ole tulossa rakentamislain uudistuksen myötä uusia muutoksia. Rakentamislakia tarkentavia ympäristöministeriön asetuksia ei ehtinyt valmistua opinnäytetyöprosessini aikana. Purkumateriaali- ja rakennusjäteasetuksen käsittely on ollut pysähdyksissä, kuten Lehtonen (2024) toteaa. Asetus voi sisältää tarkennuksia purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksen sisältöön, laadintaan ja tietojen ilmoittamiseen (Rakentamislaki 2023/751 § 2:16), joten jätelainsäädännön keskeiset muutokset on kertauksen vuoksi koottu taulukkoon 1. Huomionarvoista on, että vuoden 2021 valtioneuvoston asetuksessa (2021/978 § 4:26) erilliskerättävien jakeiden määrä on noussut kahdeksasta yhteentoista.

Opinnäytetyön toissijaisena tarkoituksena on tutkia, millaisia esteitä lajittelussa on havaittu ja miten työnjohto voi edistää jätteiden lajittelua työmaalla. Uudisrakennuskohteiden jätteiden lajitteluun liittyvistä pilottihankkeista on saatu hyvin yhdensuuntaista tietoa jätteiden käsittelyyn liittyvistä ongelmakohdista ja haasteista (Ojalainen 2021; Ovaskainen 2024). Hankkeissa on osoitettu, että lajittelutavoitteisiin on mahdollista päästä (Ojalainen 2021; Ovaskainen 2024). Rakennusalan työnjohto on ratkaisevassa asemassa jätteiden lajittelun toteuttamisessa ja lajittelun onnistumisessa (Ojalainen 2021). Sääntelyn myös odotetaan edelleen lisääntyvän (Skön 2024; Vuorinen 2024).

Opinnäytetyössä perehdyn uuden rakentamislain valmisteluun sekä jätteiden lajittelua koskevaan lainsäädäntöön, jätemääriin sekä jätteiden lajittelun tavoitteisiin. Tarkastelen opinnäytetyössäni rakennusosalalle alueellisesti asetettuja tavoitteita kotikaupunkini Joensuun osalta. Esittelen näitä luvuissa 2 ja 3.

Hyödynnän laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimukseni tietoperustana Rakennustiedon ja Lassila & Tikanojan webinaarien sekä kolmen teemahaastattelun muodostamaa kokonaisuutta. Käsittelen webinaariesityksiä ja haastatteluja yhtenä aineistona. Aineiston hankintaa ja analyysiä kuvaan luvussa 4. Jotta aineistosta nousisi konkreettisia, lajittelua edistäviä työnjohdollisia teemoja, analysoin aineistoa koodaamalla ja teemoittelemalla. Opinnäytetyön hypotesina on, että merkittävimpinä esteinä olisivat lajittelun tilantarve, kustannukset ja osaaminen. Opinnäytetyön tuloksia esitellään tarkemmin luvussa 5.

Tässä opinnäytetyössä ei käsitellä rakentamislain muita muutoksia tai alueidenkäyttölakia. Vaikka jätelainsäädäntö koskee myös korjausrakentamisen ja purkamisen jätteitä, ei niitä käsitellä tässä työssä. Opinnäytetyöstä on rajattu pois myös kiertotalouden toteutumisen esteet.

2 RAKENTAMISLAKI JA JÄTELAINSÄÄDÄNTÖ

2.1 Rakentamislaki

2.1.1 Rakentamislain ja sen asetusten valmistelun taustaa

Maankäyttö- ja rakennuslain uudistuksen valmistelusta on vastannut ympäristöministeriö. Lain valmistelu on alkanut vuonna 2018. Lakimuutos on ulottunut kahdelle hallituskaudelle ja Suomen nykyinen hallitus on tehnyt edellisen hallituksen hyväksymään lakiin byrokratiaa vähentäviä korjauksia ja on antanut eduskunnalle hallituksen esityksen lain muuttamisesta. On poikkeuksellista, että jo säädettyä lakia korjataan ennen sen voimaantuloa. (Räsänen 2024.)

Ytekki oy:n asiantuntija Lehtonen (2024) tuo esille, että lain korjaamiseksi tehtävät toimenpiteet ovat viivästyttäneet myös purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä annettavaa asetusta. Lehtosen mukaan nykytilassa rakennusvalvonnoilla on käytössä toisistaan poikkeavia lomakkeita ja uuden asetuksen on tarkoitus yhtenäistää käytäntöjä. Lehtonen arvelee, että alkuvaiheessa sähköisissä lupahakemuspalveluissa tulee olemaan erillinen ohjaus toiseen järjestelmään.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen (1999/895 § 10:55) mukaisen rakennusluvan liitteeksi rakennusjätteen käsittelystä annettavan selvityksen lomakkeet ja niiden nimet vaihtelevat alueittain. Esimerkki Joensuun kaupungin lomakkeesta on liitteessä 1 (Joensuun kaupunki 2024b) ja Kuntaliiton lomakkeeseen perustuva Rovaniemen kaupungin lomake esitellään liitteessä 2 (Rovaniemen kaupunki 2024).

2.1.2 Muutokset ja lain voimaantulo

Maankäyttö- ja rakennuslaki muuttuu rakentamislaki ja alueidenkäyttölaki. Uudet lait on säädetty vuonna 2023, ja lakimuutoksien on tarkoitus astua voimaan 1.1.2025 (Räsänen 2024). Juristi Räsänen (2024) toi esille, että yhtään lakia tarkentavaa asetusta ei ole vielä annettu, koska ne ovat vielä ympäristöministeriössä valmistelussa. Asetuksia voidaan antaa noin neljästäkymmenestä lainkohdasta. Räsänen mukaan purkumateriaali- ja rakennusjäteasetus voisi olla ensimmäisten joukossa tulossa, mutta haasteena on, että asetusten tarkempi sisältö ei ole vielä tiedossa, vaikka ne alkaisivat samaan aikaan lain voimaantulon kanssa.

Aiemman maankäyttö- ja rakennusasetuksen (1999/895) 55 § mukaisesti rakennus- tai purkamislupaa haettaessa on pitänyt esittää selvitys rakennusjätteen määrästä, laadusta ja sen lajittelusta.

Rakentamislain 16 § mukaisesti purkumateriaali- ja rakennusjätteselvitys on edelleen tehtävä ja arvioitava hankkeessa syntyvien materiaalien määrät. Arviovaiheessa uudiskohteessa ilmoitetaan vain maa- ja kiviainekset. Selvitys tulee päivittää jätelain ja sen asetusten mukaisesti määrrien, toimituspaikkojen ja käsittelyn osalta hankkeen valmistuttua myös uudiskohteissa ja selvityksen tiedot tulee toimittaa Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään järjestelmään. Sekä selvityksen tekemisestä että tietojen toimittamisesta vastaa rakentamishankkeeseen ryhtyvä taho. (Rakentamislaki 2023/751 § 2:16.)

2.2 Jätelainsäädäntö

Jätelainsäädäntö ei rakentamislain uudistuksen myötä muutu. Jätelaki on vuodelta 2011, mutta lain pykälä on muutettu vuonna 2021, koska EU:n jätedirektiivin tavoitteita ei ole saavutettu (Kierrätyksestä kiertotalouteen: Valtakunnallinen jättesuunnitelma vuoteen 2027, 66.) Rakentamislaisissa viitataan jätelainsäädäntöön, joten sen tunteminen on tärkeää.

2.2.1 Jätelaki

Jätelaki (2011/646 § 1:6;5) määrittelee rakennus- ja purkujätteeksi uudis- ja korjausrakentamisen, purkamisen, maa- ja vesirakentamisen jätteet sekä muissa rakennus- ja purkutoiminnoissa syntyvät jätteet.

Jätelain (2011/646 § 2:8) etusijajärjestyksen mukaisesti ensisijaisesti vähennetään syntyvää jätemäärää ja sen haitallisuutta. Syntyvät jätteet valmistellaan ensisijaisesti uudelleenkäyttöön ja toissijaisesti kierrätykseen. Mikäli kierrätys on mahdotonta, jätteen voi hyödyntää energiana. Mikäli jätettä ei voi käsitellä edellä mainituilla tavoilla, on se loppukäsiteltävä.

Jätelaisissa määrätään selvilläolo- ja tiedonantovelvollisuudesta, jonka mukaan tuotannosta tai tuotteesta syntyvän jätteen ympäristö- ja terveysvaikutuksista, jätehuollosta sekä jätteen määrän vähentämismahdollisuuksista ja haitallisuuden

vähentämisestä tulee olla selvillä. Jätteen alkuperä, määrä, laji, laatu ja jätehuollon kannalta merkitykselliset ominaisuudet sekä ympäristö- ja terveysvaikutukset tulee olla jätteen haltijalla tiedossa. Jätehuollon toimijoille tulee tarvittaessa toimittaa nämä tiedot. (Jätelaki 2011/646 § 2:12.)

Jätteiden erilliskeräysvelvollisuuden mukaisesti jätteet on kerättävä lajin ja laadun perusteella erillään eikä niitä saa sekoittaa. Erilliskeräysvelvollisuudesta voi poiketa vain lainkohdassa annetuilla perusteilla. (Jätelaki 2011/646 § 2:15.) Jätelain 15 § erilliskeräysvelvollisuutta on kuitenkin täydennetty vuonna 2021 Valtioneuvoston jäteasetuksen rakennus- ja purkujätteen erilliskeräyksellä (2021/978 § 4:26).

2.2.2 Valtioneuvoston asetus jätteistä

Valtioneuvoston asetuksessa (2021/978 § 4:25) tarkennetaan jätelain 8 §:ä uudelleenkäytettävien rakennusosien ja materiaalien talteenotolla. Jäteasetuksen (2021/978 § 4:26) mukaiselle rakennus- ja purkujätteelle järjestettävän erilliskeräyksen alaiset jätejakeet on esitetty taulukossa 1. Vaarallisesta jätteestä säädetään jätelaissa (2011/646 § 2:17), ja purkamisessa syntyvistä POP (Persistent Organic Pollutant) -jätteistä on säädetty EU:n asetuksessa (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2019/1021).

Taulukko 1. Valtioneuvoston jäteasetukseen tulleet muutokset (mukaihen Valtioneuvoston asetus jätteistä 2012/179 § 3:16, Valtioneuvoston asetus jätteistä 2021/978 § 4:26, Jätelaki 2011/646 § 2:17, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2019/1021)

Jätelaji	V. 2012 Vna jät- teistä 16 §	Jätelaji	V. 2021 Vna jät- teistä 26 §	Huomioitavaa
Betoni, tiili, kivennäislaatat ja keramiikka	x	Betoni, tiili, kivennäislaatat ja keramiikka	x	mahdollisuuksien mukaan jokainen erikseen
		Asfaltti	x	UUSI
		Bitumi ja kattohuopa	x	UUSI
Kipsipohjaiset jätteet	x	Kipsi	x	
Kyllästämättömät puujätteet	x	Kyllästämätön puu	x	
Metallijätteet	x	Metalli	x	
Lasijätteet	x	Lasi	x	
Muovijätteet	x	Muovi	x	
Paperi- ja kartonkijätteet	x	Paperi ja kartonki	x	
		Mineraalivillakeriste	x	UUSI
Maa- ja kiviainesjätteet	x	Maa- ja kiviaines	x	
Vaaralliset jätteet		Vaaralliset jätteet		Jätelaki 17 §
Asbesti	19 §	Asbesti	32 §	
		POP-jäte		EU 2019/1021

Rakennus- ja purkujätteen hyödyntämistä koskevana tavoitteena on hyödyntää valtakunnan tasolla kalenterivuodessa muuten kuin energiana tai polttoaineena vähintään 70 painoprosenttia. Maa- ja kiviaineksia tai vaarallisia jätteitä ei lasketa

mukaan. (Valtioneuvoston asetus jätteistä 2021/978 § 27.) Maantäyttöön käytettävälle jätteelle annetaan rajoituksia asetuksen 28 §:ssä (2021/978 § 28).

Kuten taulukosta 1 käy ilmi, vanhentuneessa vuoden 2012 asetuksessa rakentamisessa ja purkamisessa syntyviä erilliskerättäviä jakeita on kahdeksan. Uudessa vuoden 2021 asetuksessa rakennus- ja purkujätteen erilliskeräysvelvoitteen alaisten jakeiden määrä on noussut yhteentoista, ja asetus koskee myös uudisrakentamisen jätteitä. Asetuksen lisäksi tulevat vielä vaaralliset jätteet, asbesti sekä POP-jäte. Asbesti- ja POP-jätettä syntyy erityisesti purkamisessa.

Vaikka vuoden 2021 asetuksen siirtymäaika on päättynyt 1.7.2022, rakentamis- ja purkamislupaan liittyvissä lomakkeissa (liitteet 1 ja 2) ei vaadita selvitystä kaikista uuden asetuksen mukaisesti erilliskeräysvelvoitteen piiriin kuuluvista jakeista. Rakentamisen jätehuolto-ohjekortti (RT 11183 2015) on vuodelta 2015.

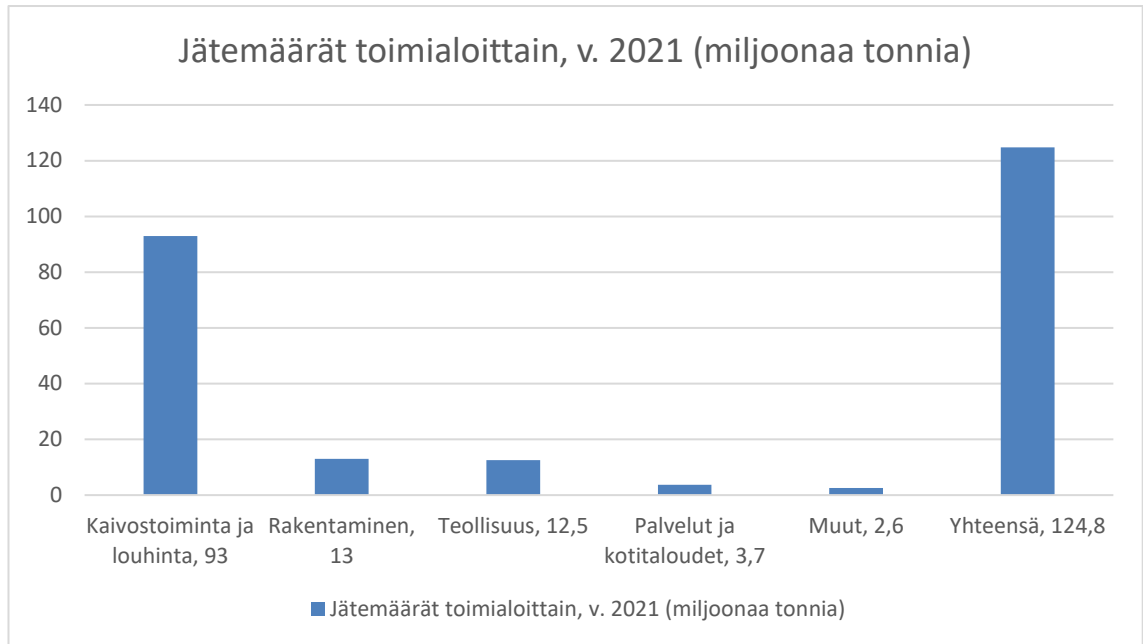
3 JÄTTEIDEN LAJITTELUN TAVOITTEET

Kiertotalouden ja kierrätyksen tavoitteita on asetettu kaikille aloille -myös rakennus- ja rakennus- ja ympäristötyön edistämiseksi lainsäädäntöä edelleen kiristetään. Jätteen lajittelun 70 % tavoitteet perustuvat Euroopan unionin direktiiviin, jotka on tullut siirtää osaksi kansallisia lainsäädäntöjä. Valtion tulee myös raportoida rakentamisen jätteen lajittelusta EU-komissiolle toimikausittain. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY.) Rakennustuoteteollisuus RTT ry:n (myöhemmin RTT ry) ympäristö- ja energiajohtaja Vuorisen (2024) mukaan EU:n asettamat tavoitteet ovat kunnianhimoisia, ja vain 10 valtiota EU:n 27 valtiosta ovat ne saavuttaneet. Tästä huolimatta taksonomia-asetukset sisältävät entistä kireämpiä jopa 90 % tavoitteita.

Rakennusalan toimijoita kannustetaan kiinnittämään huomiota materiaalien hyödyntämiseen ja uusien keinojen etsimiseen vapaaehtoisilla Green deal-sopimuksilla. Rakennussektorille suunnattuja sopimuksia on kolme; päästöttömät työmaat, kestävä purkaminen sekä rakentamisen muovit. (Motiva 2024.)

3.1 Jättemäärät

Tilastokeskuksen tuoreimman jätetilaston mukaan Suomen kokonaisjättemäärä vuodelta 2021 oli hieman alle 125 miljoonaa tonnia, joista rakentamisen jätteitä oli 13 miljoonaa tonnia (Suomen virallinen tilasto 2024). Jättemäärien toimialakohtaista jakautumaa on kuvattu kuviossa 1. Rakentamisen jätteen määrä oli lähes nelinkertainen kotitalouksien ja palvelujen tuottamaan jättemäärään verrattuna. Rakentamisen jätteet vastasivat noin 10:tä % kokonaisjättemäärästä.



Kuvio 1. Jättemäärät toimialoittain vuonna 2021 (mukaillen Suomen virallinen tilasto 2024)

Lassila & Tikanojan liiketoimintapäällikkö Miettisen (2021) mukaan vuodessa EU:n alueella tuotetaan 500 miljoonaa tonnia ja Suomessa 1,6 miljoonaa tonnia rakennus- ja purkujätettä. Lukuihin ei ole laskettu mukaan maamassoja. Miettinen kertoo, että Suomen talonrakentamisessa käytetään noin 10 miljoonaa tonnia rakennustuotteita ja -materiaaleja vuodessa. Ympäristöministeriön (2024c) mukaan uudisrakentamisessa syntyy 15 % kaikesta rakennus- ja purkujätteestä (kuvio 2).



Kuvio 2. Rakentamisen jätteiden jakautuminen (mukaillen Ympäristöministeriö 2024b)

Uudisrakentamisen jätemäärä on näin noin 240 000 tonnia vuodessa.

3.2 Euroopan Unionin tavoitteet ja taksonomia

EU:n direktiivin 11 artiklan 2 kohdan mukaan rakennus- ja purkujätteestä olisi tullut vuoteen 2020 mennessä lajitella 70 painoprosenttia. Jäsenvaltioilla eli Suomellakin EU:n jäsenenä on 11 artiklan kohdan 5 mukainen raportointivelvoite Euroopan komissiolle. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY). EU:n tavoitteena on olla ensimmäinen ilmastoneutraali maanosa vuoteen 2050 mennessä. Tätä varten komissio on julkaissut kestävän rahoituksen luokittelujärjestelmän eli taksonomian osana Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaa. (European commission 2019.)

Rakennustiedon, RIAN, RKL:n ja Metropolian yhteisessä Kiertotalous osaksi rakentamisen arkea III-webinaarissa lakitoimisto Fondian työoikeusjuristi Skön (2024), RTT:n ympäristö- ja energiajohtaja Vuorinen (2024) ja Rakennustiedon johtava asiantuntija Karhu (2024) toivat esille taksonomian kuusi ympäristötavoitetta, joita ovat:

- ilmastonmuutoksen hillintä
- ilmastonmuutokseen sopeutuminen

- vesi- ja merivarojen suojeleminen ja kestävä käyttö
- kiertotalouteen siirtyminen ja sen edistäminen
- ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen
- ekosysteemien ja biodiversiteettien suojeleminen ja ennallistaminen.

Kahden ensimmäisen ilmastotavoitteen osalta EU:n asetus on ollut voimassa vuodesta 2022 lähtien ja viimeiset neljä kiertotaloutta edistävää asetusta ovat tulleet voimaan 2024. Skönin (2024) mukaan taksonomia ohjaa tällä hetkellä vasta suurempien pörssiyritysten toimintaa. Skön arvelee, että toimitusketjujen ja sopimusten myötä ilmasto- ja ympäristötavoitteet tulevat valumaan enenevässä määrin pienempiinkin yrityksiin. Lisäksi vihreämmät hankkeet voivat jatkossa saada rahoitusta helpommin tai halvemmin, koska hankkeiden rahoitus voi olla tulevaisuudessa kiinni ympäristövelvoitteiden täyttämisestä. Skön toi esille, että pienemmissäkin yrityksissä olisi jo hyvä varautua taksonomian mukaisiin vaatimuksiin, koska isommat tilaajat voivat vaatia sopimuksissaan alihankkijoiltaan ja yhteistyökumppaneiltaan kohdekohtaista taksonomian mukaisuutta, jolloin urakka voi jäädä saamatta, jos ilmasto- ja ympäristötoimia ei ole huomioitu yrityksen toiminnassa. Osaamista tulisi Skönin mukaan kasvattaa erityisesti vastuullisuuden merkityksestä yritysten koko liiketoiminnalle.

Vaikka taksonomia on valtava sääntelypaketti, voidaan RTT:n Vuorisen (2024) mukaan kaikkiin kuuteen tavoitteeseen rakennusalaalla reagoida. Vuorinen toteaa julkisten hankkeiden kattavan 60 % rakentamisesta, ja hankintojen tulisi ohjata kohti tavoitteita. Vuorinen arvelee sen vaativan rohkeita hankkeita.

Osana kestävä kehityksen rahoitusohjelmaa eli taksonomiasääntelyä on Euroopan komission delegoidussa asetuksessa (EU 2023/2486) on asetettu uudelleenkäytettävälle tai kierrätykseen päätyvälle rakennus- ja purkujätteelle vähintään 90:n painoprosentin tavoite. Samaisessa asetuksessa uudisrakentamista ohjataan uusioraaka-aineiden käyttöön antamalla prosentuaaliset rajat sille, kuinka paljon neitseellistä materiaalia saa rakentamisessa käyttää, jotta hanke täyttää kestävä rahoituksen tekniset arviointikriteerit.

3.3 Kansalliset tavoitteet

Kansalliset lakimuutokset perustuvat EU:n direktiiviin, jonka mukaan jäsenvaltioiden tulee toteuttaa toimenpiteitä, joilla direktiivissä asetettuun 70 % lajittelutavoitteeseen päästään. Lisäksi Suomen tavoite hiilineutraaliudesta 2035 mennessä on kirjattu ilmastolakiin (2022/423 1 § 2.) Valtioneuvoston jäteasetuksen tavoite on yhdenmukainen EU:n tavoitteen kanssa.

Ympäristöministeriön Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2027 sisältää laajan, eri toimialoja koskevan valtionhallintoa sitovan tavoite- ja toimenpideläitauksen, joista rakennusalaä käsitellään erityisesti luvun 5 osiossa 8. Rakentamissektorin osalta ohjelman perusteluissa tuodaan esille, että rakennusjätteet ovat määrällisesti Suomen toiseksi merkittävin jätelaji, eikä EU:n jätedirektiivin tavoitteita ole Suomessa rakentamisen jätteiden osalta saavutettu. Rakentamisen jätemäärää tulisi edelleen vähentää ja jätteiden hyödyntämistä lisätä, jotta materiaalin hyödyntämisessä päästäisiin vähintään 70 %:n tasolle. (Kierrätyksestä kiertotalouteen: Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2027, 2022, 9, 57–64, 66.)

Rakentamissektorille esitetyissä toimijakohtaisissa toimenpide-ehdotuksissa halutaan varmistaa kiertotalousosaamisen sisällyttämistä rakennusalan koulutukseen ja esitetään rakennusalan työntekijöiden osaamisen kasvattamista erilliskeärsvelvoitteen toteuttamisessa ja syntypaikkalajittelussa. Lisäksi yhteispohjois-maisen piktogrammijärjestelmän käyttöönottoa suositellaan. (Kierrätyksestä kiertotalouteen: Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2027, 2022, 17, 26, 41, 58, 61.) Syntypaikkalajittelulla tarkoitetaan jätteiden lajittelua työmaalla heti niiden syntypaikoilla esimerkiksi kerroksissa (Green Building Council Finland, 2023, 7) ja piktogrammeilla kansainvälistä jätekuvakejärjestelmää (liite 4).

3.4 Kunnalliset tavoitteet

Joensuun kaupungin ilmastotavoitteessa tavoitellaan hiilineutraaliutta vuonna 2025, ja ohjelmassa esitellään tavoitteita ja toimenpiteitä, joita edistämällä kullakin sektorilla tavoitetta kohti ponnistellaan. Rakennusalaä ohjaavia toimenpiteitä on esitelty taulukossa 2. Joensuun kaupungin ilmastotavoitteet on asetettu jo

vuonna 2014, ja niillä tavoitellaan edelläkävijyyttä ja ilmastoviisautta sekä turvataan luonnon monimuotoisuutta. Ohjelmassa tuodaan esille ilmastotoimien ja päästöjen kehitystä ohjaavia tekijöitä, kuten vihreää siirtymää, kansallisia sekä EU-tason tavoitteita ja ohjauskeinoja. Yhteistyön merkitystä korostetaan tavoitteiden saavuttamiseksi. (Joensuun kaupunki 2024a, 2, 6.)

Taulukko 2. Joensuun kaupungin ilmasto-ohjelman mukaiset toimet rakennus-
alalle (mukaillen Joensuun kaupunki 2024a, 8, 13–15)

Tavoite	Toimenpiteet	Selite
Rakentamisen hiilijalanjäljen pienentäminen	Uudis- ja korjausrakentamisessa lasketaan ja vertaillaan hiilijalanjäljet	Rakentamisen hiilijalanjäljen pienentämisellä on merkittävä vaikutus kasvihuonepäästöihin
Rakentamisen hiilijalanjäljen pienentäminen	Hiilijalanjäljen laskenta otetaan mukaan tontinluovutusehtoihin	Rakentamisessa syntyvät kasvihuonepäästöt kompensoidaan
Päästöjä vähennetään kiertotalouden avulla	Uusiomateriaalien käyttöä lisätään rakentamisessa	Vähennetään rakentamisen päästöjä uusiokäytöllä
Päästöjä vähennetään kiertotalouden avulla	Lisätään rakentamisessa ja korjaamisessa syntyvien kiviaineiden uusiokäyttöä työmaalla ja kiviainespankin kautta	Uusiokäytöllä vähennetään neitseellisten materiaalien käyttöä, vähennetään päästöjä ja edistetään kiertotaloutta
Kulutuskäytösten kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen	Selvitetään hankintojen hiilijalanjälki ja päästöjen vähentämismahdollisuudet	Julkisilla hankinnoilla vähennetään päästöjä ja luonnonvarojen käyttöä tehokkaasti
Kulutuskäytösten kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen	Kilpailutuksissa painotetaan vahvemmin ilmasto- ja ympäristökriteerejä. Kestävyysskriteerejä laajennetaan ja monipuolistetaan	Julkinen sektori voi tukea vähähiilisyttä ja kiertotaloutta ostamalla ympäristövaikutuksiltaan pienempiä urakoita, tavaroita ja palveluja. Ympäristökriteerit huomioidaan paremmin hankinnoissa.
Varaudutaan lisääntyviin sateisiin ja parannetaan hulevesien hallintaa	Rakentamisessa suositetaan vettäläpäiseviä pintoja ja korvataan päällystettyjä pintoja viherkaistoilla	Vettäläpäisevät pinnat sitovat sade-, tulva- ja hulevesiä
Lisätään luonnon monimuotoisuutta	Kaupunkivihreää lisätään ja säilytetään rakentamishankkeissa osana hanketta	Istutukset, puistot, puusto, viherseinät ja -katot toimivat hiilinieluina ja edistävät hulevesien hallintaa

Kunnallisella tasolla pyritään näin samansuuntaisiin ratkaisuihin lainsäädännön kanssa. Taulukosta 2 nähdään, että julkisten hankintojen kilpailutuksissa painotus voi suuntautua vahvemmin ilmasto-, ympäristö- ja kestävyyskriteerien täyttämiseen, tontinluovutusehdot voivat olla yhteydessä hiilijalanjäljen laskemiseen ja materiaalien uusiokäytöllä halutaan vähentää neitseellisten materiaalien käyttöä. Toisaalta kunnalliset tavoitteet ja painopisteet voivat alueellisesti erota toisistaan. Espoon kaupungilla kaavoituksella edistetään kokeiluja ja ollaan mukana vapaaehtoisissa Green Deal-hankkeissa (Armour 2024).

4 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT

4.1 Aineistonhankinta ja rajaus

Katsoin opinnäytetyön aineistonhankintaa varten kaksi Rakennustiedon webinaaritallennetta (Leino 2024, Ovaskainen 2024, Rantanen 2024), yhden Lassila & Tikanojan uudistuneeseen jätelakiin liittyneen webinaaritallenteen (Miettinen 2021, Nurminen 2021, Tupala 2021) ja yhden Varsinais-Suomen liiton tallenteen (Ojalainen 2021). Webinaaritallenteet ovat verkossa vapaasti saatavilla.

Katsoin webinaaritallenteet useampaan kertaan. Aineiston järjestämiseksi keräsin taulukkoon mainitsijan nimen ja vuosiluvun lisäksi esille nousseet esteet ja ongelmakohdat. Vaikka webinaareissa esiintyi monen alan asiantuntijoita, huomasin, että jätteiden käsittelyn parissa toimivia esiintyjä ei ollut mukana vuoden 2024 esityksissä. Aineistonhankkimisen ja analysoinnin vaiheet voivat sekoittua toisiinsa ja tutkimussuunnitelmaa voi joutua tarkastelemaan työn edetessä (Eskola & Suoranta 1998, 15–16.) Saadakseni ajantasaisempaa ja kattavampaa aineistoa, päätin haastatella myös jätealan osaajia.

Haastateltavat valikoituivat yrityksen asiakaspalveluun tai nettisivujen yhteydenottoopyyntölomakkeella laittamani opinnäytetyötä koskevan haastattelupyynnön perusteella. Haastattelin kahden markkinaehtoisesti ja yhden kunnallisesti toimivan jätteen keruun, käsittelyn ja loppusijoituksen toimialalla työskentelevää asiantuntijaa. Haastattelut toteutin huhtikuun 2024 aikana.

Valitsin teemahaastattelun, koska se sopii Eskolan ja Suorannan (1998, 86–87) mukaan hyvin sellaiseen tilanteeseen, kun halutaan useammalta vastaajalta tietoa ennalta määritellyistä aihepiireistä, kuitenkin valmiita kysymyksiä esittämättä. Teemahaastattelurunko muodostetaan usein sekä aiempien tutkimuskäymysten että omien kokemusten pohjalta (Eskola & Suoranta 1998, 152). Teemahaastattelun rungon (liite 3) muodostin jo katsomieni webinaariesitysten ja niistä nousseiden lisäkysymysten perusteella. Kaksi ensimmäistä teemaa valitsin, koska kerätyn materiaalin jatkokäytöstä tai jätehuollon kustannusten muodostumisesta oli vain vähän tietoa. Kolmen viimeisen teeman avulla oli tarkoitus saada näkemyksiä lajittelukäytäntöjen nykytilasta.

Esitin haastatelluille liitteen 3 mukaisen teemarungon, ilman tarkempia kysymyksen asetteluja. Haastattelut toteutin etäyhteyden välityksellä, ja kirjasin muistiinpanot ylös käsin keskustelun edetessä. Heti haastattelun jälkeen kävin vielä omat muistiinpanot läpi, ja selvensin tarvittaessa omia merkintöjäni, että saan niistä myös myöhemmin selvää.

Haastattelut sujuivat luonteivissa merkeissä, ja aihe tuntui haastateltavista sekä haastattelijasta mielenkiintoiselta. Aikaa oli varattu tunti haastateltavaa kohti. Toteutuneet ajat vaihtelivat 35–45 minuutin välillä. Aihepiiri oli niin mielenkiintoinen, että sen parissa olisi riittänyt keskusteltavaa pidempäänkin, mutta opinnäytetyöni kannalta olennaiset teemat saimme käytyä läpi suunniteltua lyhyemmässä ajassa. Joistain kohdista esitin vielä tarkentavia kysymyksiä, joita haastattelun aikana nousi mieleeni. Haastattelujen jälkeen lisäsin tekemääni taulukkoon vastaavat tiedot, mutta koodasin haastateltavat muotoon A, B ja C. Muodostin näin tutkimusaineiston pohjaksi yhdistelmän valmiista webinaariaineistoista ja varta vasten tätä opinnäytetyötä kerätyistä haastatteluista.

Taulukossa oli tässä vaiheessa 86 riviä. Tarkastellessani mainintoja tarkemmin, havaitsin, että aineistossa tuotiin esille sekä lajittelun että kiertotalouden esteitä. Opinnäytetyöni tarkoituksena oli käsitellä sellaisia jätteiden lajitteluun liittyviä tekijöitä, joihin työmaan johto voi työmaalla vaikuttaa. Aineistoa rajaamalla analysoinnista tulee loogista ja harkittua (Eskola & Suoranta 1998, 19), joten poistin aineistosta esille nousseet kiertotalouden toteutumisen esteet. Rajauksen jälkeen taulukkoon jäi 59 riviä, jotka päättyivät tarkempaan käsittelyyn.

4.2 Aineiston analysointi

Opinnäytetyöni toissijainen tarkoitus oli selvittää, miten havaituista esteistä huolimatta työnjohto voisi konkreettisesti edistää jätteiden käsittelyä työmaalla. Aineiston tutkimuksessa käytin realistista menetelmää (Günther, Hasanen & Juhila 2021), koska halusin tietää, mitä aineisto kertoo tutkittavasta aiheesta. Aineiston raakadataa muokataan esimerkiksi koodaamalla ja teemoittelemalla sellaiseen muotoon, että sitä voidaan tutkia kunnolla (Günther ym 2021.) Aloitin aineistoon tutustumisen tarkastelemalla aineistosta nousseita termejä. Huomasin,

että samaa asiakokonaisuutta ilmaistaan useilla tavoilla. ”Ahtaat tontit” ja ”lajittelun vaatima tilantarve” viittasivat jätteiden lajittelun tilankäyttöön. Asenteisiin viitattiin termeillä ”asenne”, ”asenteet” ja ”ei kiinnostusta”. Osaamisen kehittämistä ilmaistiin termeillä ”ei ole osaamista”, ”henkilöstön koulutus”, ”osaamisen varmistaminen” sekä ”perehdyttäminen”. Kävin kaikki rivit läpi ja sain ryhmiteltyä lajittelun esteet.

Koska aineistossa asenteilla viitattiin sekä työntekijöiden että työnjohdon asenteisiin, edellä kuvatulla esteiden ryhmittelyllä ei päässyt kiinni työnjohdon vaikutuspiirissä oleviin asioihin. Kuten Günther ym (2021) toteavat, voidaan aineistoa analysoida eri tavoin, riippuen tutkimusongelmasta ja käytettävästä aineistosta sekä tutkimuksen näkökulmasta, joten lisäsin taulukkoon sarakkeen, johon lisäsin oman arvion siitä, ketä kyseinen este tai ongelma ensisijaisesti koskee.

Esimerkiksi osaamisen varmistaminen, perehdyttäminen ja perehdytys päätyivät työnjohtokategoriaan, koska ne ovat työnjohdon tehtäviä. Vastaavasti osaaminen, asenne, tietämys ja motivaatio päätyivät sekä työnjohto- että työntekijät-kategoriaan, koska kyseisissä asioissa puutteita voi olla sekä työntekijöillä että työnjohdolla. Kävin tällä tavalla läpi kaikki rivit, ja luokitteluperusteiksi nousivat joko yritys, työnjohto, työntekijät, jäteyritys, kaavoitus tai näiden kategorioiden yhdistelmät.

Tämä luokittelu nosti esille sen, että työnjohto tai työnjohto yhdessä jonkun toisen toimijan kanssa kattoi 58 riviä. Juhilan (2021) mukaan koodaamisella tarkoitetaan sitä, että aineiston palasia jaotellaan sekä järjestellään uudelleen niin, että ne voidaan luokitella teknisesti luodun yhteisen termin alle, joten lisäsin taulukkoon jälleen sarakkeen, johon merkitsin arvioni siitä, mitä työnjohdon tulisi asian ratkaisemiseksi tehdä. Kävin kaikki rivit jälleen läpi. Aineistosta muodostui termejä suunnitella, perehdyttää, kouluttaa, huomioida tai muuttaa asenteita. Juhilan (2021) mielestä koodaamisen tarkoituksena on yhtä lailla sekä yksinkertaistaa että monimutkaistaa aineistoa tavalla, joka saa sen näyttäytymään uudessa valossa. Lisäksi Juhila toteaa luokittelun edellyttävän tutkimuksen tekijältä aktiivista valintaa, jota ohjaa tutkimuksen ongelma sekä asetettu tutkimuskysymys.

Koska opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä työnjohto voi työmaalla tehdä, lisäsin taulukkoon vielä yhden sarakkeen työnjohdollisille toimenpiteille,

jotka voisivat ratkaista koko rivillä esiintyvän haasteen. Kävin jälleen kaikki rivit läpi, ja toimenpiteiksi muodostuivat joko yrityskulttuurin muuttaminen, perehdytyksen suunnittelu, jätehuollon suunnittelu tai selkeämmät merkinnät. Edelleen osa termeistä sijoittui useampaan kategoriaan. Ajatusketjua on havainnollistettu taulukossa 3.

Taulukko 3. Ote aineiston analysoinnin ajatusketjusta

Aineistossa mainittu este tai haaste →	Ketä ensisijaisesti koskee? →	Mitä asian ratkaisemiseksi pitää tehdä? Mitä työnjohdon pitää tehdä? →	Mikä toimenpide voisi ratkaista?
osaaminen	työnjohto, työntekijät	kouluttaa, perehdyttää	perehdytyksen suunnittelu
perehdytys	työnjohto, työntekijät	perehdyttää	perehdytyksen suunnittelu
lajittelun vaatima tilantarve	työnjohto	suunnitella	jätehuollon suunnittelu
ei kiinnostusta	yritys, työnjohto, työntekijät	muuttaa asenteita	yrittäjäkulttuurin muuttaminen, perehdytyksen suunnittelu
asenteet	yritys, työnjohto, työntekijät	muuttaa asenteita	yrittäjäkulttuurin muuttaminen, perehdytyksen suunnittelu
syntypaikkalajittelu	työnjohto, työntekijät	suunnitella, perehdyttää	jätehuollon suunnittelu, perehdytyksen suunnittelu, selvemmät merkinnät
osaamisen kehittäminen	työnjohto, työntekijät	suunnitella, perehdyttää	perehdytyksen suunnittelu
henkilökunnan ohjeistus	työnjohto	suunnitella, perehdyttää	perehdytyksen suunnittelu
kustannussäästöt	yritys, työnjohto	huomioida toiminnassa, suunnitella	yrittäjäkulttuurin muuttaminen, jätehuollon suunnittelu
tilaajat vaativat lajittelua	yritys, työnjohto	huomioida toiminnassa	yrittäjäkulttuurin muuttaminen, jätehuollon suunnittelu, selvemmät merkinnät, perehdytys
ahtaat tontit	kaavoitus, työnjohto	suunnitella	jätehuollon suunnittelu

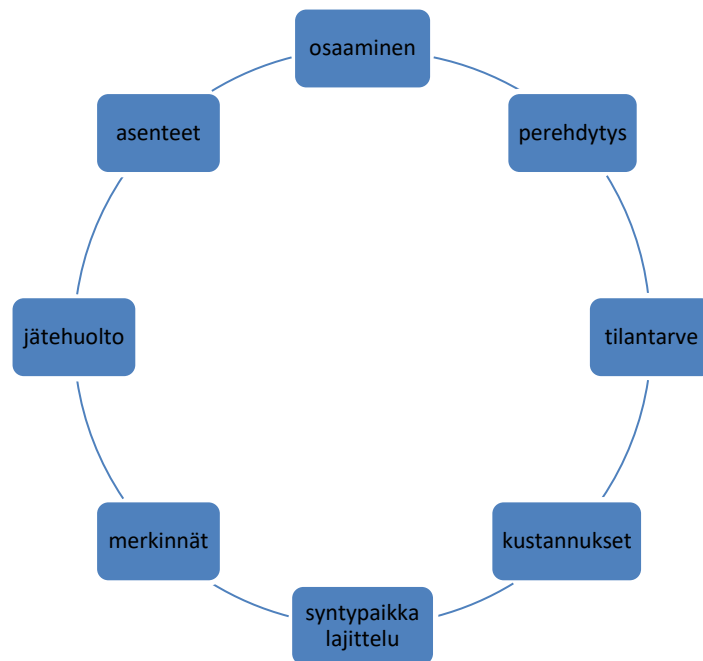
Tämän jälkeen aineistosta alkoi nousta konkreettisia keinoja, joihin työnjohto voi vaikuttaa. Näiden tulosten perusteella ei kuitenkaan suoraan voinut arvioida muodostuneiden toimenpiteiden keskinäistä tärkeysjärjestystä, joten tutkin vielä taulukosta, kuinka monella rivillä toimenpide ilmenee. Tämä oli helppo Excelistä suodattamalla todeta. Havaitsin myös, että aineistosta sai suodatustoiminnolla vertailun vuoden 2021 ja vuoden 2024 vastausten välillä.

Analyysiprosessin tarkoituksena on löytää tutkimusongelman ydin jäsentämällä aineistoa, kunnes erillisten katkelmien sijaan saadaan perusteltuja tulkintoja kuten Günther ym (2021) toteavat. Koska alkuperäiset esteet saattoivat sijoittua useammassa vaiheessa useampaan eri kategoriaan, jätehuollon suunnittelu esiintyi aineistossa 31 rivillä, perehdytyksen suunnittelu 25 rivillä, yrityskulttuurin muuttaminen 13:lla ja selvemmat merkinnät 16 rivillä.

Tässä vaiheessa tarkastelin vielä luomiani kategorioita ja havaitsin, että jätehuollon sekä perehdyttämisen suunnittelu ja selvemmat merkinnät ovat nekin yrityskulttuurin muuttamiseen liittyviä tekijöitä.

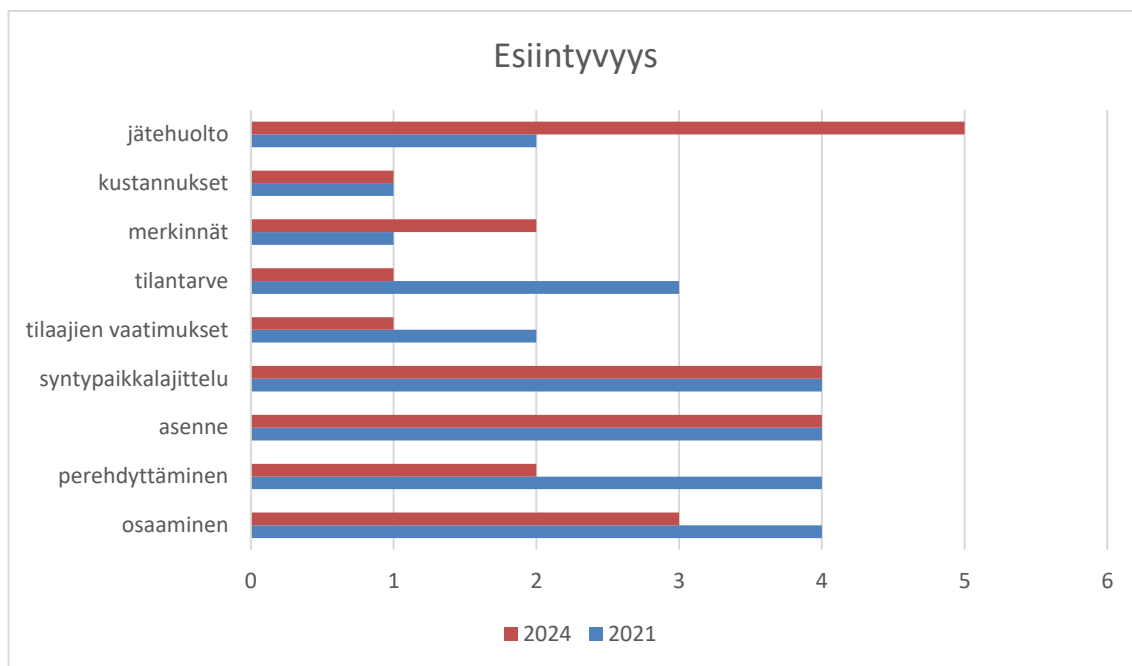
5 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten jätteiden lajittelun esteitä tutki-
malla voisi löytää työnjohdollisia keinoja, joiden avulla jätteiden käsittelyä voisi
edistää. Opinnäytetyön hypoteesin mukaisten osaamisen, tilantarpeen ja kustan-
nusten lisäksi aineistosta lajittelun esteiksi nousivat esille asenteet, perehdyttä-
minen, syntypaikkalajittelu, merkinnät ja jätehuolto (kuvio 3).



Kuvio 3. Aineistosta nousseita lajittelun esteitä

Aineistoa oli saatavissa kahdelta eri vuodelta, ja ilmaisujen esiintyvyyttä eri vuo-
sina on tarkasteltu kuviossa 4. Kuvion 4 perusteella näyttäisi siltä, että osaaminen
ja perehdyttäminen olisivat heikentyneet ja tilantarve sekä tilaajien vaatimukset
olisivat vähentyneet. Toisaalta merkintöjen ja jätehuollon merkitys olisi noussut,
ja kustannuksien, asenteiden ja syntypaikkalajittelun merkitys olisi pysynyt ennal-
laan.



Kuvio 4. Aineistosta nousseiden ilmaisujen esiintyvyys eri vuosina

Kuviosta 4 ei kuitenkaan voi tehdä kattavia päätelmiä, koska termien esiintyvyyttä olisi pitänyt opinnäytetyötä varten tutkia erikseen. Tilaajien vaatimusten vähentyminen ei ainakaan vaikuta todennäköiseltä, koska tilaajien vaatimusten nimenomaan odotetaan lainsäädännön ja sääntelyn kiristymisen myötä lisääntyvän (Miettinen 2021, Nurminen 2021, Haastateltava B 2024.) Lisäksi tekemäni haastattelut painottuivat jätealan toimijoihin, joten se voi korostaa esiintyvyydessä jätehuoltoa.

Osaamiseen ja asenteisiin liittyvät ilmaisut kietoutuvat osittain toisiinsa. Osaamista on ilmaistu aineistossa seuraavin tavoin.

Nuorempi väkihän oppii (lajittelun) koulussa. (Haastateltava A 2024)

Henkilöstön osaamisen lisääminen on luonnollisesti iso kysymys. (Leino 2024)

Se (lajittelu) vaatii tottakai henkilöstöltä osaamista ja ohjeistuksia, kuinka toimitaan. (Miettinen 2021)

Ei ehkä tiedetä, mikä kuuluu mihinkin – ei tiedetä sen oman yrityksen tavoitteita näiden asioiden (lajittelu) suhteen. (Tupala 2021)

Sit toki on tiedostettava, että osaamisessa ja motivaatiossa on myös ihmisillä eroja, et niinku on haastetta siinä et miten niinkun tavallaan saadaan se osaaminen ja tahtotila yhtenäiseks. (Ovaskainen 2024)

Asenteita on kuvattu aineistossa monin eri tavoin. Aineistosta käy ilmi, että ymmärrystä ja asennemuutosta tarvitaan, jotta tavoitteisiin päästään.

Koko meidän ketjun ymmärtämistä pitää lisätä..koulutusta, ja ihan hurjan paljon pitää oppia uutta ja pois oppia vanhaa – – ja lähtee kääntämään sitä asennettaan vähä toiseen suuntaan. (Nurminen 2021)

Sit oli (urakkasopimuksessa), että sekajätettä ei saa syntyä – – ei ois uskonut, että onnistuu niin hyvin – – kulminoituu tietysti paljon siihen työmaan vastaavaan mestariin – – sitoutui ja sai sitoutettua kaikki. (Ojalainen 2021)

Toivottavasti alkaa, ja on oikeestaan pakko alkaa kiinnostaa regulaation takia. (Haastateltava B 2024)

Myös perehdyttäminen liittyy osin asenteisiin ja osaamiseen, ja Nurmisen (2021) ja Tupalan (2021) mukaan jätteiden lajitteluohjeisiin tulisi perehdyttää kaikki rakennusapulaisesta ja asentajasta lähtien. Miettinen (2021) toteaa lisäksi, että jos yksi kohta lajitteluketjussa pettää, koko ketju pettää.

Mahdollisten kustannussäästöjen osalta aineistossa on havaittavissa eniten vaihtelua.

Enää ei aina mennä kustannus edellä, koska tilaajat vaativat lajittelua. (Haastateltava B 2024)

Jätelautakunta määrittelee kunnallisella puolella taksat. (Haastateltava C 2024)

Lajittelemalla ollaan päästy jopa 15-20 %:n säästöihin verrattuna sitte tähän vanhaan malliin. (Tupala 2021)

Jos vertaa siihen, että mitään ei lajitella, niin kustannussäästöjä voi saada lajittelemalla jopa 50 %. (Haastateltava B 2024)

Kyl se joka ikiselle työmaalle on kannattavaa, jos sä pystyt jätekustannuksissa säästää 10-15 prosenttia. (Nurminen 2021)

Se oli aikalailla plusmiinusnolla – – niitten (pienien määrien) kuljettaminen erikseen on suhteellisen kallista. (Ojalainen 2021)

Kustannusten muodostumiseen vaikuttavatkin monet asiat, kuten muun muassa hankkeen koko, syntyvien jätteiden määrät ja laatu, keräysastioiden koko, astioiden tyhjennysväli sekä mahdollinen vuokra, välimatkat lajittelulaitoksille, lajittelulaitosten vastaanottomaksut ja henkilöstön koulutukseen satsaaminen sekä se, millaiseen alkutilanteeseen kustannuksia verrataan. Lähtökohtaisesti puusta ja

metalleista saa hyvitystä. (Ojalainen 2021, Haastateltava A 2024, Haastateltava B 2024.) Haastateltava A (2024) ja Ojalainen (2021) toivat esille välimatkojen merkityksen. Lajittelulaitokset painottuvat eteläiseen Suomeen (Haastateltava A 2024, Haastateltava B 2024, Haastateltava C 2024.) Haastateltava A:n (2024) mukaan toisen toimijan kanssa tehdään kuljetuksissa yhteistyötä. Jätehuollon suunnittelussa voi hyödyntää jätehuollon ammattilaisten osaamista, ja työmaan käyttökustannuksiin voi vaikuttaa lajittelemalla (Haastateltava B 2024).

Tilantarpeeseen liittyviä tekijöitä ilmaistiin aineistossa seuraavin tavoin. Asenteilla on merkitystä myös tilankäytössä.

Me tarvitaan jätehuoltosuunnitteluun huolellisuutta, ja tietenkin sit se järjestely työmaalla, jotta ne voidaan luontevasti kerätä ja ymmärretään, miten se hoidetaan. (Leino 2024)

Keräysvälinevalmistajien tulisi kehittää monilokeroisia lavoja. (Haastateltava A 2024)

Siit oli hirvee kitinä, et mihin nää mahtuu, mut sitte ku vähä mietittiin ja funtsittiin, ni kyllä siellä ahtaalla työmaa-alueella saatiin ne kaikki – – hoidettuu. (Nurminen 2021)

Kuulee työmailta, et meil on ahdas työmaa ja tilaa ei oo ja lavoja ei saa mahtumaan – – me ollaan Suomessa vähä tämmöstä vaihtolavakansaa ja joka jakeelle pitäs aina vaihtolava tilata – – vaihtoehtojakin on. (Tupala 2021)

Syntypaikkalajittelun merkitys nousi jokaisessa puheenvuorossa esille. Vaikka haastateltavilla A ja B (2024) on omia kierrätyslaitoksia, on heidän mukaansa syntypaikkalajittelu aina hieman laitoskäsittelyä tehokkaampaa. Uudisrakentamisen jätteiden jatkokäyttö ja hyödyntäminen on purkujätteeseen verrattuna helpompaa, koska syntypaikalla erillislajiteltuna kerätyt materiaalit ovat puhtaampia (Haastateltava A 2024, Haastateltava B 2024.) Syntypaikkalajittelun apuna toimivat selkeät merkinnät.

Tietenkin lajitteluopasteet ovat hyvin tärkeitä ja niistä sitten selviää, että mitä materiaaleja sinne saa laittaa ja mitä ei, ja niitä voidaan räätälöidä sitte tarpeen mukaan työmaille sinne sopiviksi, niin niitä löytyy monenlaisia ja eri kieliversioita – – lajitteluohjeet siinä auttaa ja niitä räätälöidään työmaan mukaan ja jopa rakentajaryhmäkohtaisesti. (Tupala 2021)

Et tällanen yksinkertainen diplomi-insinöörikin osaa kierrättää ton jogurttipurkin, ku siin – – purkissa on kirjoitettu mihin se kuuluu. (Rantanen 2024)

Haastateltavat A, B ja C olivat joko olleet mukana suomalaisen merkistön suunnittelussa tai ainakin kuulleet Halmeen (2024) esittelemästä piktogrammihankkeesta. Haastateltava B:n mukaan yhtenäiset merkinnät ovat lähtökohtaisesti hyvä idea, ja se ottaa huomioon myös eri kieliä puhuvat. Myös Tupala (2021) nosti esille lajitteluohjeiden kieliversiot. Rakennustiedon uudesta hakupalvelusta löytyy piktogrammijärjestelmän mukaisten merkintöjen lisäksi rakennustuotteiden ja pakkausten sanalliset kierrätysohjeet (liite 5), joiden tarkoituksena on sekä auttaa että haastaa rakennusalaan parempaan kierrätykseen, kuten Rantanen (2024) toteaa.

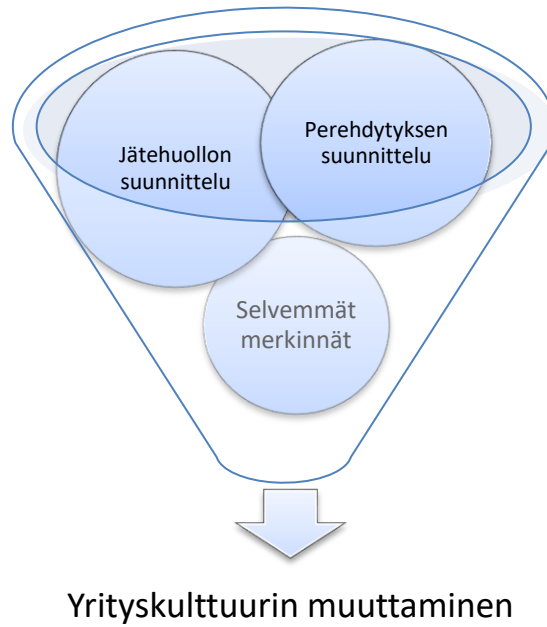
Luvussa 4 kuvatun aineiston analyysin perusteella tärkeimmiksi toimenpiteiksi nousivat jätehuollon suunnittelu 31 rivillä, perehdyttämisen suunnittelu 25 rivillä, selvemmat merkinnät 16:lla ja yrityskulttuurin muuttaminen 13 rivillä. Kuvioon 5 on koottu otteita ilmaisuista ja niiden jakautumista analyysiprosessin myötä syntyneiden pääteemojen alle. Kuvioista 5 voidaan todeta, että muun muassa asenteeseen ja osaamiseen liittyviä ilmaisuja esiintyy useammassa kategoriassa.

jätehuollon suunnittelu	perehdyttämisen suunnittelu	selvemmat merkinnät	yrityskulttuurin muutos
<ul style="list-style-type: none"> •ei suunnitella jätehuoltoa •ennakointi rakennusvaiheittain •keräysvälineiden määrä ja koko •vain lavoja käytössä •myös muita välineitä, kun lavoja •ahtaat tontit •kustannukset •tilaajan vaatimus •asenteet 	<ul style="list-style-type: none"> •asenne •ei kiinnostaa •motivaatio •ei ole osaamista •rohkeus kokeilla uutta •ei mitään kaatopaikalle •syntypaikkalajittelu •henkilöstön koulutus •perehdytys kaikille •tilaajan vaatimus 	<ul style="list-style-type: none"> •visuaalisuus •kieliversiot •merkinnät puuttuu •ei osata lajitella •osaamisen varmistaminen •jätehuollon suunnittelu 	<ul style="list-style-type: none"> •osaaminen koko ketjussa •ei seurata tai valvota lajittelua •kustannukset •asenteet •bonukset tavoitteisiin pääsystä •rohkeus kokeilla uutta •henkilöstön koulutus •sitouttaminen

Kuvio 5. Ote ilmaisuista ja niiden jakautuminen pääteemoihin

Tuloksista voisi päätellä, että työnjohdon suoria vaikuttamiskeinoja ovat vain jätehuollon suunnittelu, perehdytyksen suunnittelu ja selkeämmistä merkinnöistä huolehtiminen. Koska analyysin lopuksi syntyi havainto siitä, että edellä kuvatut työnjohdon vaikuttamiskeinot sisältyvät nekin yrityskulttuurin muuttamiseen, vai-

kuttaisi siltä, että opinnäytetyön tulokseksi ja tärkeimmäksi jätteiden lajittelun esteiden ratkaisijaksi muodostui rakennusalan yrityskulttuurin muuttaminen kokonaisuudessaan (kuvio 6).



Kuvio 6. Opinnäytetyön tulokset jätteiden lajittelun esteiden ratkaisemiseksi

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön aineistosta lajittelun esteiksi nousivat osaaminen, tilantarve, kustannukset, asenteet, perehdyttäminen, syntypaikkalajittelu, merkinnät ja jätehuolto. Analyysin perusteella opinnäytetyön tulokseksi ja tärkeimmäksi jätteiden lajittelun esteiden ratkaisijaksi muodostui rakennusalan yrityskulttuurin muuttaminen. Työnjohdon suoria vaikuttamiskeinoja ovat jätehuollon ja perehdytyksen suunnittelu sekä selkeämmistä merkinnöistä huolehtiminen.

Tuloksista on pääteltävissä, että yrityskulttuurilla sekä yrityksen ja työnjohdon toimintatavoilla voidaan vaikuttaa kaikkiin tutkimusaineistossa esiintyneisiin lajittelun esteisiin tai haasteisiin. Koska työnjohto on osa yrityskulttuurin muodostumista, on työnjohdolla merkittävä rooli esteiden ratkaisijana. Alkuperäiset ilmaisut esiintyivät useammassa kategoriassa, joten työnjohdon vaikutuspiirissä olevat keinotkin nivoutuvat toisiinsa eikä mikään osa-alue yksin ratkaise työmaan jätteidenkäsittelyn haasteita. Mikäli jätehuoltosuunnitelma tehdään ilman perehdytyksen suunnittelua tai mikäli perehdytyksen suunnittelu tehdään ilman selkeitä merkintöjä, ei lajittelun laatu parane. Selkeämmillä merkinnöillä voi päästä parempiin lajittelutuloksiin, mikäli myös perehdyttäminen ja jätehuollon suunnittelu on tehty kunnolla.

Kiristyneen erilliskeräysvelvoitteen myötä rakennustyömaiden syntypaikkalajittelun lisäämisen ja henkilöstön perehdyttämisen vastuu on määritelty valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa (2022, 61) rakennusliikkeille ja jätehuollon toimijoille. Tulosten perusteella vaikuttaisi siltä, että yhteistyötä toimijoiden välillä tulisi lisätä. Jätehuollon suunnittelulla voi vaikuttaa työmaan kustannuksiin. Kustannusvaikutukset vaihtelevat kuitenkin työmaakohteiden yksityiskohtien mukaan, joten tämän opinnäytetyön perusteella ei työmaan jätehuoltokustannuksiin voi ottaa kantaa.

Ruotsissa tehdyssä pilottitutkimuksessa (Avfall Sverige 2023) osoitettiin, että syntypaikkalajittelun avuksi laadittu piktogrammeihin perustuva kylttijärjestelmä tuottaa paremmin lajiteltua jätettä, varsinkin jos sen yhteyteen on lisätty lajittelukäyttäytymistä ohjaavia ohjeita. Vaikka tutkimus on tehty Ruotsin kunnallisen jä-

tehuollon toimintaympäristössä, ovat työmailla työskentelevät henkilöt myös yksilöitä, joiden toimintaa voitaneen ohjata samoilla psykologisilla keinoilla. Olisi erittäin hyvä, jos oppilaitostunnuksilla pääsisi tutustumaan liitteen 5 mukaisiin piktogrammeilla varustettuihin kierrätysohjeisiin.

Tuloksista käy esille, että paremmalla perehdyttämällä ja perehdyttämisen suunnittelulla työnjohto voi vaikuttaa osaamiseen, asenteisiin, motivaatioon, ymmärrykseen sekä syntypaikkalajittelun onnistumiseen. Tämä tietysti edellyttää, että työnjohdon oma osaaminen ja motivaatio on riittävällä tasolla. Tuloksen pohjalta näyttäisi siltä, että jätehuollon suunnittelulla työnjohto voi vaikuttaa jätehuollon kustannuksiin, ahtaiden tonttien aiheuttamiin haasteisiin ja syntypaikkalajittelun järjestämiseen työmaan vaiheiden mukaisesti.

Aineiston analysointi osoitti, että opinnäytetyön ennakkokäsitykset tilantarpeen, kustannusten, sekä osaamisen osalta olivat osittain oikeita, mutta tutkimuksessa ei kuitenkaan korostunut kustannusten vaikutus tai tilanpuute, vaan ne vaikuttavat sisältyvän jätehuollon suunnitteluun. Osaamiseen ja asenteisiin liittyvät seikat nousivat analyysissä esille. Sekä omat havainnot rakennusmestariopintoihin kuuluvissa työharjoitteluissa että keskustelut omassa lähipiirissä rakennusosalalla työskentelevien kanssa ovat antaneet viitteitä siitä, ettei jätteiden lajitteluun kiinnitetä työmaalla aina riittävästi huomiota. Vaikka jätelaki tarkentavine asetuksineen on vaatinut tähänkin asti lajittelua, ei tavoitteessa olla edelleenkaan oikealla tasolla, kuten ympäristöministeriö (2024b) arvioi. Lisäksi työmaalla toimivien ammattiryhmien osaaminen ja kiinnostus oman ammattiryhmän jätteiden lajittelusta vaihtelevat suuresti. Omat havainnot lajittelusta ja lajittelun asenteista perustuvat vain kahden työmaan käytäntöihin, mutta ne ovat kuitenkin asiantuntijoiden esitysten ja opinnäytetyön tutkimustulosten kanssa samansuuntaisia.

Opinnäytetyön teoriaosuuden perusteella työmaiden jätteiden lajittelun suotuisa kehitys vaikuttaa olleen hidasta, ja kaikkia toimijoita sitovasta lainsäädännöstä huolimatta lajittelu ja kierrätysaste laahaavat jäljessä. Yhteenvetona voisi todeta, ettei mikään tutkimuksessa esille noussut pääteema yksinään ratkaise työmaan jätteidenkäsittelyn haasteita, joten opinnäytetyön tulos rakennusalan yrityskulttuurin muuttamisesta kokonaisuutena ei yllätä.

7 POHDINTA

7.1 Eettisyys ja luotettavuus

Pyrin noudattamaan opinnäytetyössäni sekä tutkimuseettisen neuvottelukunnan hyvän tieteellisen tutkimuksen periaatteita (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2023) että Lapin ammattikorkeakoulun tietosuojakäytäntöjä koskevia opinnäytetyöohjeita (Lapin ammattikorkeakoulu 2024b.) Opinnäytetyössäni ei käsitellä arkaluontoisia henkilötietoja, mutta anonymisoin haastateltavien työpaikkaa ja yrityksiä koskevat tiedot Tietoarkiston (2024) ohjeiden mukaisesti käyttämällä Tilastokeskuksen henkilö- ja toimialaluokitusta. Raportoin opinnäytetyön Lapin ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti (Lapin ammattikorkeakoulu 2024a.)

Aloitin opinnäytetyön tekemisen maaliskuussa 2024 ja halusin opinnäytetyön tulevan valmiiksi kevään 2024 lukukauden päätteeksi. Jälkikäteen ajateltuna opinnäytetyölle varattu kolmen kuukauden aikataulu oli hieman optimistinen. Olin toki seurannut lakimuutosta ja kerännyt opinnäytetyön aihepiiriin liittyvää lähdemateriaalia jo ennen varsinaisen työn aloittamista, mutta opinnäytetyöprosessin aikana jouduin muuttamaan suunnitelmaa.

Havaitsin, että uuden rakentamislain asetukset eivät tule valmistumaan opinnäytetyölle asettamaani aikatauluun verrattuna ajoissa, joten jouduin muuttamaan opinnäytetyön alkuperäistä nimeä ja suunnitelmaa lainsäädäntöä koskevien lukujen osalta. Tutkimusprosessin kulkua voi joutua muokkaamaan työn edetessä (Günther & Hasanen 2021.)

Lähteinä käytetyt webinaariesitykset ovat sekä vuodelta 2021 että keväältä 2024. Tämän kevään webinaareja olen hyödyntänyt opinnäytetyössä sitä mukaa, kun niitä on ilmestynyt, joten uutta materiaalia on syntynyt opinnäytetyöprosessin aikana. Olen toiminut ammattiosaston sihteerinä kymmenen vuoden ajan, joten sekä webinaariesitysten ja haastattelujen käyttäminen aineistona että muistiinpanojen tekeminen niiden perusteella tuntui luontevalta valinnalta. Lisäksi realistiselle menetelmälle (Günther ym 2021) aineiston sisältö on sanatarkkaa ilmaisua

merkityksellisempää, joten en litteroinut koko aineistoa. Poimin webinaareista litteroituja ja haastattelumuistiinpanojen pohjalta referoituja ilmaisuja lukuun 5. Analysoin aineistoa huolellisesti ja olen kuvannut analysoinnin vaiheet selkeästi.

Aineistolähteissä ei ollut mukana työnjohdon edustajia, koska tarkoituksena oli saada aineiston perusteella kattavampi kuva rakennusalan toimijoiden havainnoimista esteistä. Yli kahdenkymmenen vuoden työelämäkokemus ja viiden vuoden työjohtokokemus toiselta alalta auttoivat analyysivaiheessa hahmottamaan, millaisilla työjohtollisilla keinoilla havaittuja esteitä voisi lähteä ratkaisemaan. Toisaalta pystyin alanvaihtajana katsomaan havaittuja esteitä ulkopuolisin silmin. Opinnäytetyön ennakkokäsitykset osoittautuivat osin oikeiksi, mutta analyysivaiheessa ne sijoittuivat pääteemojen alle.

Tietoperustan taulukoiden ja opinnäytetyön tuloksia havainnollistavien kuvioiden luominen vei odotettua enemmän aikaa. Vaikka olin varannut kalenterista selkeät ajat opinnäytetyön tekemiselle, en alkuperäisessä aikataulutuksessa ollut ottanut täysin huomioon muutosten vaikutusta tai graafisten esitysten tekemisen viemää aikaa. Viittausten ja lähdemerkintöjen oikeaoppista merkitsemistä en ollut aiemmin tässä laajuudessa tarvinnut. Muuttuneiden suunnitelmien jälkeen sain kuitenkin päivitettyä kalenteriin lisää aikaa opinnäytetyön toteutukselle. Opinnäytetyön valmistumiselle itse asettamani takaraja myös motivoi löytämään aikaa opinnäytetyön tekemiselle.

Opinnäytetyön aihepiiriin perehtyessäni ajauduin välillä epähuomiossa kauemmas aiheesta, ja huomasin tutkivani kiertotalouden toteutumisen esteitä. Opin kuitenkin palauttamaan ajatukset tutkimuskysymyksen avulla aiheeseen eli kuinka työjohto voi vaikuttaa lajitteluun työmaalla. Opinnäytetyön aiheen valintaan vaikutti suuresti kiinnostus rakennusalan kierrätys- ja kiertotalouspotentiaaliin, ja opintojen alusta asti aihe on tuntunut ajankohtaiselta ja merkittävältä. Lisäksi työnjohdon tehtäväkenttään kuuluu oleellisena osana oman alan lainsäädäntötyön kehityksen seuraaminen ja siihen reagointi.

Tuotin tietoperustaan tietoa keskeisestä rakentamiseen vaikuttavasta lainsäädännöstä ja sääntelystä sekä lajittelulle asetetuista tavoitteista. Lainsäädäntöön perehtymistä helpotti laaja työelämäkokemukseni. Vaikka opinnäytetyön tutki-

muskysymyksen perusteella olisi tuloksiin ehkä tullut valita vain suorat työnjohdon vaikutuspiirissä olevat tulokset jätehuollon ja perehdyttämisen suunnittelusta sekä selvemmistä merkinnöistä, otin mukaan tuloksiin myös yrityskulttuurin muuttamisen. Havaittuani muiden tulosten sisältyvän tähän kokonaisuuteen, en voinut jättää sitä pois.

7.2 Menetelmät ja tulosten hyödynnettävyys

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa jätteiden lajittelua ohjaavasta regulaatiosta ja sekä löytää työnjohdollisia keinoja uudisrakennustyömaan jätteiden käsittelyn edistämiseksi. Opinnäytetyön tietoperustana ja aineistona käytetyt Rakennustiedon webinaarit löysin, kun etsin ensimmäisiä kertoja kirjautumissivua RT-kortistoon. Lassila & Tikanojan webinaaritallenne löytyi, kun etsin tietoa jätelainsäädännön muutoksista. Varsinais-Suomen liiton webinaarissa esiteltyyn Joensuun Ellin hankkeeseen olin tutustunut rakentamisen kiertotalouden opintojaksoilla. Lakiteksteihin ja niiden muutoksiin olisi voinut perehtyä myös vertailemalla vanhentunutta ja ajantasaista lainsäädäntöä, mutta koin saavani asiantuntijaesityksistä enemmän sisältöä työhöni. Jätteiden määrää tutkin Tilastokeskuksen taulukoista. Kansallisista ja kunnallisista tavoitteista etsin tietoa ympäristökeskuksen ja Joensuun kaupungin julkaisuista. Tietoa oli helppo löytää, koska olen seurannut opinnäytetyön teemaan liittyviä aihealueita opintojen alusta asti. Hieman harmitti, ettei rakentamislain tarkentavia asetuksia ehditty antaa ennen opinnäytetyön valmistumista. Se ei kuitenkaan vaikuttanut lajittelun esteiden tutkimiseen.

Opinnäytetyöni oli laadullinen tutkimus. Jätealan toimijoille suunnattujen teema-haastattelujen haastateltavat löytyivät helposti yhtiöiden verkkosivujen yhteydenottoopyyntölomakkeiden avulla. Tutkimusaineistoksi olisi saattanut riittää pelkät webinaariesitykset, mutta haastatteluilla sain aineistoon mukaan ajantasaista tietoa jätealan näkemyksistä. Webinaaritallenteiden ja haastattelujen muodostamasta aineistosta nousi sekä lajittelun että kiertotalouden esteitä. Haastatteluissa sain myös kattavasti tietoa jätejakeiden jatkokäytöstä, mutta totesin, että kyseisen aineisto sopisi paremmin kiertotaloutta käsittelevään työhön. Aineiston rajaa-misessa vaikeinta olikin toisen kiinnostavan aihealueen eli kiertotalouden poisjät-täminen. Opinnäytetyön hypoteesina oli tilantarpeen, kustannusten ja osaamisen

esiin nouseminen. Aineistosta nousi näiden lisäksi esille asenteet, perehdyttäminen, syntypaikkalajittelu, merkinnät ja jätehuolto, joten ennakkokäsitykseni osui vain osittain oikeaan.

Tutkin aineistoa realistisella menetelmällä ja sisältöanalyysin perusteella opinnäytetyön tulokseksi ja tärkeimmäksi jätteiden lajittelun esteiden ratkaisijaksi muodostui rakennusalan yrityskulttuurin muuttaminen. Työnjohdon suoria vaikuttamiskeinoja ovat jätehuollon ja perehdytyksen suunnittelu sekä selkeämmistä merkinnöistä huolehtiminen. Opinnäytetyön tulosta tukevat työharjoitteluissa sekä omassa lähipiirissä tehdyt havainnot. Sain analyysiprosessin myötä muodostettua selkeitä, konkreettisia työnjohdollisia osa-alueita, vaikka ne sisältyvät-kin koko alan yrityskulttuurin muuttamiseen. Tutkimusmenetelmien valinta sopi mielestäni tutkimuskysymyksen selvittämiseen. Hyödynsin sihteerinä kertynyttä kokemusta aineiston ydinasioiden kokoamisessa. Ilman tätä kokemusta olisi koko aineiston litterointi ollut välttämätöntä. Jälkikäteen ajateltuna voi tietysti miettiä, olisiko aineiston litterointi muuttanut opinnäytetyön tulosta jotenkin. Opinnäytetyön tekeminen oli mielenkiintoista. Teoriaosaa ja tuloksia voidaan hyödyntää rakennusalan yrityskulttuurin muuttamisen edistämisessä sekä rakennusliikkeiden työnjohtotyötä tukevana tietopakettina. Opinnäytetyöllä voi olla hyödynnettävyyttä myös muiden asiasta kiinnostuneiden rakentamisen ketjun toimijoiden keskuudessa.

7.3 Jatkotutkimus ja kehitysideat

Opinnäytetyön tulos rakennusalan yrityskulttuurin muuttamisesta kokonaisuutena herättää kysymyksen, kuinka rakentamisen toimialan koko ketjun ammattilaiset saataisiin mukaan jätteiden lajitteluun. Menetämme vuodessa pelkästään uudisrakentamisessa 240 000 tonnia materiaalia, jos emme lajittele. Työmaan jätehuollon suunnittelussa tarvitaan työnjohdon avuksi ajankohtaista materiaalia. Ensisijaisen tärkeää olisi saattaa ajan tasalle vanhentuneita tietoja sisältävä Rakentamisen jätehuollon ohjekortti (RT 11183 2015). Tilaa- jien, rakennuttajien, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden ohjeeksi laaditussa kortissa työmaan jätehuollon lajitteluohjeissa tai esimerkkikuvissa (2015, 7–10) ei ole huomioitu vuoden 2021 valtioneuvoston asetuksen (2021/978 § 4:26) erilliskeräysveloitteen mukaista lajittelua eikä purkamisen POP-jäteasetusta (EU 2019/1021). RT-kortistoa

ollaan korjaamassa (Rämö 2024) uutta rakentamislakia vastaavaksi, mutta herää kysymys, onko tämän kortin aiempi virheellinen sisältö tarkoitus korjata samalla.

Vastauksena valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteisiin (2022, 58), oppilaitokset ovat lisänneet rakennusalan koulutuksiin jätteiden käsittelyä ja kiertotaloutta käsitteleviä opintosisältöjä, kuten Säteri (2024) tuo esille. Haastateltava A:n käsityksen mukaan alalle valmistuvat ovat paremmin perillä lajittelun merkityksestä. Olisi mielenkiintoista tutkia tarkemmin, millaisia opintosisältöjä sekä ammatillisessa että ammattikorkeakoulutuksessa on tarjolla, ja ovatko ne osa pakollista opetussuunnitelmaa. Voisi lisäksi tutkia, miten alan opiskelijat suhtautuvat jätteiden lajitteluun ja kiertotalouteen. Olisi hyvä myös selvittää, kuinka tieto Säterin (2024) esiin nostamista opintomahdollisuuksista saataisiin myös työmaille.

Vaikka haastateltava A:n (2024) ja Ojalaisen (2021) esiin nostama välimatka ei varsinaisesti ole lajittelun este, on sillä välillisesti merkitystä työmaan kustannuksiin. Itäisessä ja pohjoisessa Suomessa välimatkojen merkitys korostuu, ja pidemmällä tähtäimellä olisi hyvä tutkia, millaisia yhteistyömahdollisuuksia kuljetusten järjestämisessä olisi ja kuinka kuljetuskustannuksia voisi optimoida. Kiertotalouden toteutumisen esteet vaikuttavat myös mielenkiintoiselta tutkimusaiheelta.

Jätehuollon suunnittelun osalta voisi myös esittää kysymyksen, voisiko uudisrakennuksen loppukäyttäjän jätehuollolle varattua tilaa hyödyntää rakentamiskana työmaan jätteiden käsittelyyn. Voisiko arkkitehti sijoittaa uudisrakennuksen tontille niin, että työmaan aikaiselle jätehuollolle olisi enemmän tilaa? Kerrostalotyömaan nostolinjalle voisi sijoittaa tilavimmat asunnot, jotta syntypaikkalajittelulle olisi tilaa jo kerroksissa. Jätehuollon toimijoita voisi myös ottaa vahvemmin mukaan suunnitteluun, ja hyviä käytäntöjä levittää tehokkaammin alan sisällä.

Rakennustuotteiden pakkauksissa olevat kierrätysohjeet eivät nykyisellään tarjoa apua perehdytykseen tai lajitteluun, koska pakkauksissa usein viitataan vain noudattamaan paikallisia jätemääräyksiä. Yhtenä tehokkaana keinona voisivat toimia piktogrammit (Halme 2024). Vaikka piktogrammien käyttö rakennustuotepakkauksen kyljessä olisikin merkittävä edistysaskel, puuttuu pakkauksesta mielestäni vielä yksi olennainen tieto. Kuinka pakkauksen sisältö eli liitteen 5 mukai-

sessä tapauksessa aerosolipullosta tuleva vaahto kuivuttuaan kierrätetään. Mikäli sisällön kierrätettävyystieto kulkisi pakkauksen mukana, olisi se helppo työmaallakin tarkastaa ja edistäisi osaltaan kierrätystä.

Voi tietenkin myös kysyä, onko työnjohdolla aikaa rakentamisen lomassa tutkia yksittäisiä kierrätysohjeita Rakennustiedon palvelusta, mutta perehdyttämisen suunnittelussa hakupalvelu (Rantanen 2024) voisi kuitenkin olla apuna. Selkeämpien merkintöjen osalta ajatus kansainvälisesti yhtenäisistä piktogrammeista on houkutteleva ja niiden käyttöönottoa tulisi edistää, kuten valtakunnallisessa jätesuunnitelmassakin (2022, 41) todetaan. Liitteen 6 piktogrammiesimerkistä voinee todeta, ettei tarvitse osata norjaa, jotta osaisi lajitella, joten yhtenäisellä järjestelmällä olisi vaikutusta myös Tupalan (2021) ja Haastateltava B:n (2024) esille nostamiin kielihaasteisiin.

Maankäyttö- ja rakennuslakiin tulevat muutokset vaikuttavat laajasti jätteiden lajitteluun suorasti ja epäsuorasti liittyviin tekijöihin, kuten sopimus pohjiin ja rakennuslupahakemusten liitteisiin (Rämö 2024.) Kuten liitteiden 1 ja 2 esimerkeistä käy ilmi, on tarve yhdenmukaisille lomakkeille merkittävä. Rakentamislakia tarkentavien asetusten sisältöä ja niiden mahdollisia vaikutuksia on jatkossakin seurattava.

Rakennusalan työnjohdon osaamisella ja sitoutumisella on suuri merkitys lajittelutavoitteiden saavuttamisessa, kuten Ojalainenkin (2021) nostaa esille. Opin näytetyön tuloksissa esitettyjen työnjohdollisten toimien toteuttaminen lajittelun edistämiseksi vaatii varmasti viitseliäisyyttä ja motivaatiota. Aineistosta nousseet esteet sekä pääteemat kietoutuvat usein hieman toisiinsa, joten työnjohdon toimet eivät yksinään voi riittävästi edistää jätteiden lajittelua, ellei alan yrityskulttuuri kokonaisuudessaan muutu. Tähän muutokseen tarvitaan koko rakentamisen ketjua. Sitoutunut työjohto ja monialainen yhteistyö rakentamisen ketjun toimijoiden välillä ovat avainasemassa onnistuneen yrityskulttuurin muutoksen läpiviemiseksi.

LÄHTEET

Armour, T. 2024. Rakentamisen kiertotalouden ohjauskeinot. Case: Espoon kaupunki. Kestävän kaupunkikehityksen erityisasiantuntijan esitys Rakennustiedon, RIAN, RKL:n ja Metropolian yhteisessä Kiertotalous osaksi rakentamisen arkea III-webinaarissa 17.4.2024. Viitattu 21.4.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/kiertotalous-osaksi-rakentamisen-arkea-iii>

Avfall Sverige 2023. Avfall Sveriges utvecklingsstrategi. Rapport 2023:28 Beteendepåverkan i kombination med nytt skyltsystem. Del 2. Viitattu 21.4.2024 <https://www.sverigesorterar.se/media/0sydyaif/2023-28.pdf>

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Kuudes painos. Jyväskylä: Vastapaino.

Euroopan komission delegeoitu asetus 2023/2486. 27.6.2023. Viitattu 18.5.2024 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32023R2486>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2019/1021. 20.6.2023. Viitattu 11.5.2024 <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1021/oj>

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY. 19.11.2008. Viitattu 20.4.2024 <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj>

European commission 2019. Strategy and policy. Priorities. European green deal. Climate actions and green deal. Viitattu 28.4.2024 https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/climate-action-and-green-deal_en

Green Building Council Finland 2023. Rakentamisen kiertotalouden sanakirja. Viitattu 20.4.2023 <https://figbc.fi/media/rakentamisen-kiertotalouden-sanakirja.pdf>

Günther, K & Hasanen, K. 2021. Johdanto: Tutkimuksen kulku. Teoksessa J. Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 12.5.2024 <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/tutkimuksen-kulku/>

Günther, K., Hasanen, K. & Juhila, K. 2021. Johdanto: Analyysi ja tulkinta. Teoksessa J. Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 12.5.2024 <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/analyysi-ja-tulkinta/>

Halme, K. 2024. Pohjoismaiset piktogrammit lajittelun avuksi 24/7 arkeen ja työhön. Suomen kiertovoima ry KIVO. Viestintäpäällikön esitys Rakennustiedon virtuaaliset aamukahvit-webinaarissa 15.3.2024. Viitattu 20.4.2024. <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/vie-tyomaasi-kierratysaste-uudelle-tasolle-tuotetiedon-kierratettavuystiedolla>

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. Viitattu 19.5.2024 https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

Ilmastolaki 10.6.2022/423. Viitattu 12.5.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2022/20220423#L1P1>

Joensuun kaupunki 2024a. Asuminen ja ympäristö. Hiilineutraali Joensuu 2025. Joensuun kaupungin ilmasto-ohjelma. Viitattu 20.4.2024 <https://www.joensuu.fi/documents/144181/0/Joensuun+kaupungin+ilmasto-ohjelma+2022%E2%80%932025.pdf/6deb94c5-4832-12c7-da43-7ac414ce3dd3>

Joensuun kaupunki 2024b. Asuminen ja ympäristö. Rakentaminen ja tontit. Rakennusvalvonta. Lomakkeet. Selvitys rakennusjätteiden käsittelystä. Viitattu 10.5.2024 <https://www.joensuu.fi/documents/144181/3488016/Selvitys+rakennusj%C3%A4tteen+k%C3%A4sittelyst%C3%A4+2024.pdf/bfcef157-8e16-5f58-6373-b124495acc42?version=1.0>

Juhila, K. 2021. Koodaaminen. Teoksessa J. Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 12.5.2024 <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/koodaaminen/>

Jätelaki 17.6.2011/646. Viitattu 20.4.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646>

Karhu, J. 2024. Tietoisku: Miten rakennustiedon palvelut auttavat taksonomian mukaisessa raportoinnissa? Rakennustiedon johtavan asiantuntijan esitys Rakennustiedon, RIAN, RKL:n ja Metropolian yhteisessä Kiertotalous osaksi rakentamisen arkea III-webinaarissa 17.4.2024. Viitattu 28.4.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/kiertotalous-osaksi-rakentamisen-arkea-iii>

Kierrätyksestä kiertotalouteen: Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2027. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:13. Viitattu 20.4.2024 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-266-2>

Lapin ammattikorkeakoulu 2024a. Ennen opinnäytetyön aloittamista. Opinnäytetyön raportointi. Viitattu 26.5.2024 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Oppaat-ja-ohjeet/Opinnaytetyo/Ennen-opinnaytetyon-aloittamista>

Lapin ammattikorkeakoulu 2024b. Opinnäytetyön tietosuoja ja opinnäytetyö. Viitattu 19.5.2024 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Oppaat-ja-ohjeet/Opinnaytetyo/tietosuoja-ja-opinnaytetyo>

Lehtonen, K. 2024. Purkumateriaali- ja rakennusjätteselvitystä koskeva ympäristöministeriön asetusluonnos. Ytekki oy. Asiantuntijan esitys Rakennustiedon Virtuaaliset aamukahvit-webinaarissa 26.4.2024. Viitattu 2.5.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/rakentamislain-ja-asetusten-valmistelun-tilannekatsaus-rakennustiedon-uudistuvat-palvelut-osa-ii>

Leino, A. 2024. Vähähiilisen työmaan keinoja. Skanskan HSE-johtajan esitys Rakennustiedon, RIAN, RKL:n ja Metropolian yhteisessä Kiertotalous osaksi rakentamisen arkea III-webinaarissa 17.4.2024. Viitattu 28.4.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/kiertotalous-osaksi-rakentamisen-arkea-iii>

Maankäyttö- ja rakennusasetus 10.9.1999/895. Viitattu 5.5.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>

Miettinen, O. 2021. Rakentamista koskevat nostot uudistuvasta jätelaista. Lassila & Tikanoja. Liiketoimintapäällikön esitys L&T:n Uudistuvan jätelain vaikutukset rakennusalalle-webinaarissa 26.3.2021. Viitattu 21.4.2024 <https://www.lt.fi/webinaarit/uudistuvan-jatelain-vaikutukset-rakennusalalle> 26.3.2021

Motiva 2024. Kestävä kehitys. Green deal-sopimukset. Viitattu 9.5.2024 https://www.motiva.fi/kestava_kehitys/green_deal_-sopimukset

Niemeläinen, I. 2021. Pohjoismainen piktogrammijärjestelmä käyttöön myös Suomessa. KIVO. Projektipäällikkö. Viitattu 19.5.2024 https://jatehuoltoyhdistys.fi/wp-content/uploads/2021/10/T3_2_KIVO_piktogrammit_.pdf

Nurminen, N. 2021. Rakennuttajan odotukset ja miten työmailta syntyvä materiaali saadaan kiertoon. Ilmarinen. Rakennuttajapäällikön esitys L&T:n Uudistuvan jätelain vaikutukset rakennusalalle-webinaarissa 26.3.2021. Viitattu 21.4.2024 <https://www.lt.fi/webinaarit/uudistuvan-jatelain-vaikutukset-rakennusalalle> 26.3.2021

Ojalainen, J. 2021. Jätteiden lajittelun vaatimukset osaksi kilpailutusta. Opiskelijat-asunnot Oy Joensuun Ellin toimitusjohtajan esitys Varsinais-Suomen liiton webinaarissa 31.3.2021. Viitattu 4.5.2024 <https://www.youtube.com/watch?v=f-sSdrWCzSs>

Ovaskainen, J. 2024. Rakennusjätteen kierrätysasteen kasvattamisen haasteita tämän päivän työmailla. Skanska oy. HSE-asiantuntijan esitys Rakennustiedon virtuaaliset aamukahvit-webinaarissa 15.3.2024. Viitattu 20.4.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/vie-tyomaasi-kierratysaste-uudelle-tasolle-tuotetiedon-kierratettavyystiedolla>

Rakentamislaki 21.4.2023/751. Viitattu 4.5.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230751>

Rantanen, T. 2024. Tietoisku: Miten Tuotetieto auttaa työmaata kierrätysasteen nostamisessa. Tuotetiedon tiimipäällikön esitys Rakennustiedon, RIAN, RKL:n ja Metropolian yhteisessä Kiertotalous osaksi rakentamisen arkea III-webinaarissa 17.4.2024. Viitattu 28.4.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/kiertotalous-osaksi-rakentamisen-arkea-iii>

Rovaniemen kaupunki 2024. Asuminen ja ympäristö. Rakentaminen. Rakennusvalvonnan lomakkeet. Purkamisjätteen selvityslomake. Viitattu 10.5.2024 <https://www.rovaniemi.fi/loader.aspx?id=47c8f9cf-ff52-4bf1-bd17-7a0eefa9f8b8>

RT 11183 2015. Rakentamisen jätehuolto. Rakennustieto Oy.

Rämö, P. 2024. Miten rakentamislaki vaikuttaa Rakennustiedon palveluihin: Sopiminen, ohjeet ja rakentaminen. Rakennustiedon liiketoimintajohtajan esitys Rakennustiedon Virtuaaliset aamukahvit-webinaarissa 2.2.2024. Viitattu 26.5.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/uuden-rakentamislain-tavoitteet-ja-korjaussarja-rakennustiedon-uudistuvat-palvelut>

Räsänen, S. 2024. Uuden rakentamislain tilannekatsaus: uudistuksen tavoitteet ja korjaussarjan keskeiset kohdat. ACTS oy. Juristin esitys Rakennustiedon Virtuaaliset aamukahvit-webinaarissa 2.2.2024. Viitattu 2.5.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/uuden-rakentamislain-tavoitteet-ja-korjaussarja-rakennustiedon-uudistuvat-palvelut>

Skön, N. 2024. Miten taksonomia vaikuttaa rakentamis- ja kiinteistöalan toimijoihin 2024–2025. Fondia. Senior legal counsel. Esitys Rakennustiedon, RIAN, RKL:n ja Metropolian yhteisessä Kiertotalous osaksi rakentamisen arkea III-webinaarissa 17.4.2024. Viitattu 28.4.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/kiertotalous-osaksi-rakentamisen-arkea-iii>

Sortere 2024. Sorteringsmerker. Alle sorteringsmerker. Bygg. Viitattu 20.5.2024 <https://sortere.no/sorteringsmerker/alle-sorteringsmerker>

Suomen kiertovoima ry KIVO 2024. Kansallinen piktogrammihanke ollut laajan joukon kehitystyötä. Viitattu 20.4.2024 <https://kivo.fi/kansallinen-piktogrammi-hanke-ollut-laajan-joukon-kehitystyota/>

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2024. Jätetilasto. Jätteiden synty toimialoittain, 2017–2021, 1000 tonnia. Kesäkuu 2023. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu 19.5.2024 <https://stat.fi/julkaisu/cl8ipaww210ex0bw5b89zwp1>

Säteri, J. 2024. Tietoisku: Kiertotalous ammattikorkeakoulujen opetuksessa ja palveluissa. Metropolia ammattikorkeakoulu. Osaamisaluejohtajan esitys Rakennustiedon, RIAN, RKL:n ja Metropolian yhteisessä Kiertotalous osaksi rakentamisen arkea III-webinaarissa 17.4.2024. Viitattu 28.4.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/kiertotalous-osaksi-rakentamisen-arkea-iii>

Tietoarkisto 2024. Aineistonhallinnan käsikirja. Tunnisteellisuus ja anonymisointi. Kvalitatiivisen aineiston anonymisointi. Viitattu 12.5.2024 <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/aineistonhallinta/tunnisteellisuus-ja-anonymisointi/#kvalitatiivisen-aineiston-anonymisointi>

Tupala, T. 2021. Mikä on kierrätyksen nykytila rakennusalan arjessa? Lassila & Tikanoja. Rakennus- ja teollisuussegmentin myyntipäällikön esitys L&T:n Uudistuvan jätelain vaikutukset rakennusallalle-webinaarissa 26.3.2021. Viitattu 21.4.2024 <https://www.lt.fi/webinaarit/uudistuvan-jatelain-vaikutukset-rakennusallalle> 26.3.2021

Valtioneuvoston asetus jätteistä 19.4.2012/179. Viitattu 20.4.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120179>

Valtioneuvoston asetus jätteistä 18.11.2021/978. Viitattu 20.4.2024
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210978>

Vuorinen, P. 2024. EU-taksonomian uudet kiertotaloutta edistävät vaatimukset. Rakennustuoteteollisuus RTT ry. Ympäristö- ja energiajohtajan esitys Rakennustiedon, RIAN, RKL:n ja Metropolian yhteisessä Kiertotalous osaksi rakentamisen arkea III-webinaarissa 17.4.2024. Viitattu 28.4.2024 <https://www.rakennustieto.fi/webinaaritallenteet/kiertotalous-osaksi-rakentamisen-arkea-iii>

Ympäristöministeriö 2024a. Maankäyttö- ja rakennuslaki. Viitattu 21.5.2024
<https://ym.fi/maankaytto-ja-rakennuslaki>

Ympäristöministeriö 2024b. Rakentamisen kiertotalous. Viitattu 20.4.2024
<https://ym.fi/rakentamisen-kiertotalous>

LIITTEET

- Liite 1. Selvitys rakennusjätteiden käsittelystä, Joensuun kaupunki
- Liite 2. Selvitys rakennusjätteen käsittelystä ja purkutyön jätehuollosta, Rovaniemen kaupunki
- Liite 3. Teemahaastattelun runko
- Liite 4. Kansainvälinen piktogrammiesimerkki (Niemeläinen 2021, 6)
- Liite 5. Esimerkki Rakennustiedon Tuotetiedon piktogrammeista (Rantanen 2024, 10)
- Liite 6. Norjalaisia rakentamisen piktogrammeja (Sortere 2024)

Liite 1 1(2). Selvitys rakennusjätteiden käsittelystä, Joensuun kaupunki

J•ENSUU

Rakennusvalvonta

SELVITYS RAKENNU SJÄTTEIDEN KÄSITTELYSTÄ

Luvanhakija	Nimi		Puhelin
	Osoite		Sähköposti
Urakoitsija/ purkuyritys	Nimi		Puhelin
	Osoite		Sähköposti
Rakennus-/purkamispaikka	Kylä/kaupunginosa	Tilan nimi/korttelin nro	Tontti/Rn:o
	Osoite		
Purkutiedot	Purkamisajankohta alkaa	Purettava rakennus	Purkamisen syy: <input type="checkbox"/>
			päättyy <input type="checkbox"/>

Purkujätteet	Määrä	Käsittely-/sijoituspaikka
Betoni		
Tiili		
Kivennäislaatat ja keramiikka		
Kyllästämätön puu		
Metalli		
Maa- ja kiviaines		
Ruoppausjätteet		
Kipsi		
Keräysmuovi		
Keräyspahvi		
Keräyslasi		
Keräyspaperi		
Muut jätteet		

Vaaralliset jätteet	Määrä	Käsittely-/sijoituspaikka
Öljy		
Kreosotti		
PCB, lyijy		
Abesti		
Kyllästetty puu		
Muut jätteet		

Öljysäiliöt	Määrä	Käsittely-/sijoituspaikka
Poistetaan käytöstä		

Liite 1 2(2). Selvitys rakennusjätteiden käsittelystä, Joensuun kaupunki

Talteen otettavat, käyttökelpoiset rakennusosat	Määrä	Käsittely-/sijoituspaikka
Ovet		
Ikkunat		
Lavuuarit		
Wc-istuimet		
Muut LVI-tarvikkeet		
Kiinteät kalusteet		

Allekirjoitus	Paikka ja aika	Allekirjoitus

Maankäyttö- ja rakennuslaki MRL (132/1995) ja Maankäyttö- ja rakennusasetus MRA**127 §****Rakennuksen purkamislupa**

Rakennusta tai sen osaa ei saa ilman lupaa purkaa asemakaava-alueella tai alueella, jolla on voimassa 53 §:ssä tarkoitettu rakennuskielto asemakaavan laatimiseksi. Lupa on myös tarpeen, jos yleiskaavassa niin määrätään.

Lupaa ei tarvita, jos voimassa oleva rakennuslupa, tämän lain mukainen katusuunnitelma, maantielain mukainen hyväksytty tiesuunnitelma tai ratistolain mukainen hyväksytty ratasuunnitelma edellyttävät rakennuksen purkamista. Lupaa ei myöskään tarvita talousrakennuksen ja muun siihen verrattavan vähäisen rakennuksen purkamiseen, ellei rakennusta ole pidettävä historiallisesti merkittävänä tai rakennustaiteellisesti arvokkaana tai tällaisen kokonaisuuden osana. (2.2.2007/112)

Rakennuksen tai sen osan purkamisesta, jollei purkamiseen tarvita lupaa, kirjallisesti ilmoitettava kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle 30 päivää ennen purkamistyöhön ryhtymistä (purkamisilmoitus). Rakennusvalvontaviranomainen voi mainitun ajan kuluessa perustellusta syystä vaatia luvan hakemista.

135 §**Purkamisluvan edellytykset**

Purkamisluvan myöntämisen edellytyksenä on, ettei purkaminen merkitse rakennettuun ympäristöön sisältyvien perinne-, kauneus- tai muiden arvojen hävittämistä eikä haittaa kaavoituksen toteuttamista.

Lupahakemuksessa tulee selvittää purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien hyväksi käyttämisestä.

154 §**Rakennuksen purkamisen järjestäminen**

Rakennuksen tai sen osan purkamisen tulee järjestää niin, että luodaan edellytykset käyttökelpoisten rakennusosien hyväksikäyttämiseksi ja huolehditaan syntyvän rakennusjätteen käsittelystä.

Rakentamista sekä rakennuksen tai sen osan purkamista koskevassa lupahakemuksessa tai ilmoituksessa on esitettävä selvitys rakennusjätteen määrästä ja laadusta sekä sen lajittelusta, jollei jätteen määrä ole vähäinen. Hakemuksessa tai ilmoituksessa on erikseen ilmoitettava terveydelle tai ympäristölle vaarallisesta rakennus- tai purkujätteestä ja sen käsittelystä.

15 §**Rakennus- ja purkujätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen**

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava hankkeen suunnittelusta ja toteuttamisesta siten, että jätelain 8 §:n mukaisesti oletetaan talteen ja käytetään uudelleen käyttökelpoiset esineet ja aineet ja että toiminnassa syntyy mahdollisimman vähän ja mahdollisimman haitatonta rakennus- ja purkujätettä.

16 §**Rakennus- ja purkujätteen erilliskeräys ja hyödyntäminen**

Rakennus- ja purkujätteen haltijan on järjestettävä jätteen erilliskeräys siten, että mahdollisimman suuri osa jätteestä voidaan jätelain 8 §:n mukaisesti valmistella uudelleen käyttöön taikka muutoin kierrättää tai hyödyntää. Jätelain 15 §:ssä säädetyn edellytyksin on tällöin järjestettävä erilliskeräys ainakin seuraaville jätelajeille:

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) betoni-, tiili-, kivennäislaatta- ja keramiikkajätteet | 5) lasijätteet |
| 2) kipsipohjaiset jätteet | 6) muovijätteet |
| 3) kylästämättömät puujätteet | 7) paperi- ja kartonkijätteet |
| 4) metallijätteet | 8) maa- ja kiviainesjätteet. |

Tuottajan velvollisuudesta järjestää käytöstä poistettujen pakkausten erilliskeräys ja kierrätys säädetään jätelain 6 luvussa ja jätelain nojalla annetuissa säännöksissä.

Tavoitteena on, että 1 ja 2 momentissa tarkoitettu toiminta vuonna 2020 hyödynnetään muutoin kuin energiana tai polttoaineeksi valmistamisessa vähintään 70 painoprosenttia rakennus- ja purkujätteestä, kalli- tai msaperästä irrotettuja maa- ja kiviainesia sekä vaarallisia jätteitä lukuun ottamatta.

Vaarallisen jätteen erillään pitämisestä ja sekoittamiskiellosta säädetään jätelain 17 §:ssä.

Joensuun kaupunki | Lupa- ja viranomaistoiminnot | Rakennusvalvonta | kirjaamo@joensuu.fi
 PL 59, 80101 Joensuu | Vaihde 013 267 7111 | Y-tunnus 0242746-2 | www.joensuu.fi

Liite 2 1(2). Selvitys rakennusjätteen käsittelystä ja purkutyön jätehuollosta, Rovaniemen kaupunki

Tyhjenn@make

SELVITYS RAKENNUSJÄTTEEN KÄSITTELYSTÄ JA PURKUTYÖN JÄTEHUOLLOSTA

1 PURETTAVA KOHDE TAI RAKENUSKOHDE			OHJEITA KÄÄNTÖPUOLELLA
Kunta	Kaupunginosa / kylä	Kiinteistötunnus	Tonitil/PN:o
Osote			Purku/peruskorjausaika

2 KIINTEISTÖN HALTIJA / RAKENUTTAJA	
Nimi	
Osote	Puhelin
Yhteyshenkilö	Puhelin

3 TYÖN PÄÄTOTEUTTAJA (PÄÄURAKOITSIJA)	
Nimi	
Osote	Puhelin
Yhteyshenkilö	Puhelin

4 SYNTYVÄT JÄTTEET		
Jätelaji	Määräarvio (t)	Hyödyntäminen, käsitely / loppusijoituspaikka
Maa-ainekset		
Saastunut maa*)		
Asfalttijäte		
Betonijäte		
Tiilijäte		
Puujäte		
Metallijäte		
Lasi		
Pahvi		
Energiajäte		
Asbesti		
Ongelmajätteet		
Kylmäkoneet		
Saumausmassat (PCB)		
Hiekkapuhallusjäte		
Kaatopaikkajäte		

*) Ympäristökeskuksen päätösno

5 KIRJANPITOVELOITE
Toiminnasta syntyvistä jätteistä ja niiden toimittamisesta on pidettävä kirjaa, joka on pyydettyessä esitettävä viranomaiselle (esim. punnitustositteidenvelo).

6 HAKIJAN ALLEKIRJOITUS (kiinteistön haltija / rakennuttaja)	
Paikka ja aika	Allekirjoitus ja nimen selvitys
Osote	
Puhelin	

Tiedoksi:
Kunnan ympäristönsuojelutarkastaja / ympäristönsuojelusihteeri

Liite 2 2(2). Selvitys rakennusjätteen käsittelystä ja purkutyön jätehuollosta, Rovaniemen kaupunki

**RAKENTAMISTA JA PURKAMISTA KOSKEVAN LUPAHAKEMUKSEN TAI ILMOITUKSEN LIITTEENÄ TOIMITETTAVA
JÄTEHUOLTOSELVITYS**

Maankäyttö- ja rakennuslain 131 §:n mukaan luvan hakijalta voidaan tarvittaessa edellyttää asetuksella tarkemmin määriteltyjä hakemuksen ratkaisemiseksi tarpeellisia selvityksiä. Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 55.2 §:ssä edellytetään, että rakentamista koskevassa lupahakemuksessa tai ilmoituksessa on esitettävä selvitys rakennusjätteen määrästä ja laadusta sekä sen lajittelusta, jollei jätteen määrä ole vähäinen (esim. omakotitalojen rakentaminen ja vähäiset muutos- ja korjaustyöt). Hakemuksessa tai ilmoituksessa on erikseen ilmoitettava terveydelle tai ympäristölle vaarallisesta rakennusjätteestä ja sen käsittelystä.

Maankäyttö- ja rakennuslain 139 §:ssä on määrätty, että purkamislupahakemuksessa tulee selvittää muun muassa edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien hyväksikäyttämisestä.

Jätelain 51 §:n mukaisesti on jätteen haltijan oltava myös selvillä hallinnassaan olevan jätteen määrästä, laadusta, lajista, alkuperästä ja jätehuollon kannalta merkityksellisistä ominaisuuksista sekä terveys- ja ympäristövaikutuksista.

Rakentamisessa syntyviä jätteitä koskevia säännöksiä on erityisesti rakennusjätteitä koskevassa valtioneuvoston päätöksessä nro 295/1997, jossa on määräykset jätteiden lajittelusta, vähentämisestä ja hyödyntämisestä. Jätelaki mm. kieltää jätteen hylkäämisen ja käsittelemisen hallitsemattomasti ja sallii luovuttamisen vain hyväksytyille vastaanottajalle.

Lomakkeen alkuun

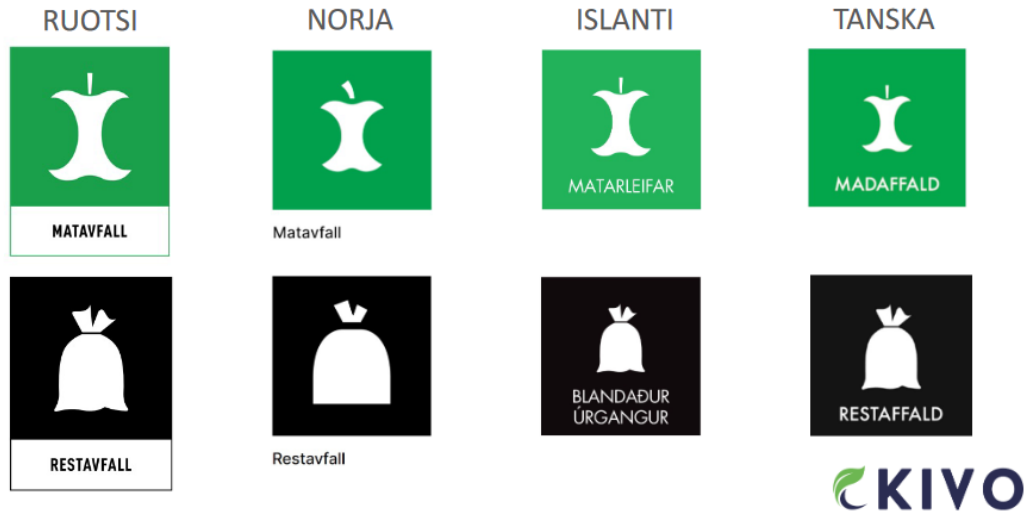
Liite 3 1(1). Teemahaastattelun runko

Ei valmiita ennakkokysymyksiä, vain oheiset teemat.

- kerätyn materiaalin jatkokäyttö
- jätehuollon kustannukset
- keräysväline- ja määränseurantaratkaisut
- piktogrammit
- terveiset rakennusosalalle

Liite 4 1(1). Kansainvälinen piktogrammiesimerkki (Niemeläinen 2021, 6)

Järjestelmien kansainvälinen yhtenäisyys



Liite 5 1(1). Esimerkki Rakennustiedon Tuotetiedon piktogrammeista (Rantanen 2024, 10)

Soudal - Soudafoam Gun -18°C beige 750 ml pullo



Kierrätys

Materiaali



Tuotetta tai painetta sisältävät pakkaukset aerosolijätteenä. Täysin tyhjät (ei painetta) aerosolipullot metallinkeräykseen. Korkki muovipakkauskeräykseen.

Pakkaus



Pakkauskalvot voidaan kierrättää muovijätteenä tai energiajätteenä, pahvilaatikat voidaan pahvijätteenä tai energiajätteenä, kuormalavat puujätteenä.

Liite 6. 1(1) Norjalaisia rakentamisen piktojammeja (Sortere 2024)

Bygg