



Rakennusalan säädökset koskien ekologisuu- tta ja niiden vaikutukset seuraavien kolmen vuoden aikana

Jesse Nyberg

Karim Oussihl

Opinnäytetyö, AMK

Marraskuu 2023

Liiketalouden ala, Tiimiakatemia-tutkinto-ohjelma

Nyberg, Jesse & Oussihl, Karim

Rakennusalan säädökset koskien ekologisuutta ja niiden vaikutukset seuraavien kolmen vuoden aikana

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Marraskuu 2023, 26 sivua

Liiketalouden ala, Tiimiakatemian tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Vuonna 2023 rakennusala on murroksessa ja monet yritykset ovat hakeutuneet konkurssiin. Rakennusalalle on tulossa myös suuria muutoksia koskien ekologisuutta. Vuonna 2023 maankäytön- ja rakentamislain uusi lakiuudistus hyväksyttiin, joka ohjaa rakennusalaan siirtymään vähähiilisemmäksi, uudistukset tulevat voimaan vuonna 2025. Opinnäytetyössä tutkittiin rakennusalan säädöksiä koskien ekologisuutta seuraavan kolmen vuoden aikana ja niiden vaikutuksista rakennusalaan.

Teoreettinen viitekehitys käsitteli rakennusalan säädöksiä ja lakiuudistuksia sekä ekologisuutta rakennus-
alalla. Tutkimus toteutui laadullisena tutkimuksena ja teemahaastatteluina. Haastateltavat työskentelivät rakennus-
alalla ja sen ympäristöasioissa. Haastatteluissa käytettiin puolistrukturoitua haastattelua.

Tutkimuksessa selvisi, että rakennusalalle on astumassa voimaan suuria lakiuudistuksia, jotka ohjaavat rakentamista tulevaisuudessa kohti vähäpäästöisempää rakentamista. Tutkimuksessa tuli myös ilmi, että rakennus-
alalla on osaamispulaa ympäristöasioissa. Tutkimuksen pohjalta voidaan myös sanoa, että yksityisen ja julkisen rahoituksen saaminen on helpompaa ekologisille ratkaisuille rakennus-
alalla. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että jatkotutkimuksena olisi hyödyllistä tutkia lakiuudistuksia ja ympäristöasioiden osaamis-
pulan kartoittamista rakennus-
alalla.

Avainsanat (asiasanat)

Rakennusala, ekologisuus, kiertotalous, hiilijalanjälki, maankäyttö- ja rakentamislaki

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Nyberg, Jesse & Oussihl, Karim

Construction industry regulations regarding ecology and their effects in the next three years

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, November 2023, 26 pages

Bachelor of Business and Administration. Team Academy. Bachelor's thesis

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

In 2023, the construction industry is in transition and many companies have filed for bankruptcy. There are also major changes coming to the construction industry regarding ecology. In 2023, a new law reform of the Land Use and Construction Act was approved, which directs the construction industry to move to a lower carbon footprint, the reforms will come into force in 2025. The thesis examined the regulations of the construction industry regarding ecology in the next three years and their effects on the construction industry.

The theoretical reference development dealt with regulations and law reforms in the construction industry as well as ecology in the construction industry. The research was carried out as a qualitative study and thematic interviews. The interviewees worked in the construction industry and its environmental issues. A semi-structured interview was used in the interviews.

The research revealed that major legal reforms are about to enter into force in the construction industry, which will guide construction in the future towards lower-emission construction. The research also revealed that there is a skills shortage in the construction industry in environmental matters. Based on the research, it can also be said that getting private and public funding is easier for ecological solutions in the construction industry. The results of the study show that as a follow-up study, it would be useful to study legal reforms and mapping the skills shortage in environmental issues in the construction industry.

Keywords/tags (subjects)

Construction industry, ecology, circular economy, carbon footprint, land use and construction law

Miscellaneous (Confidential information)

-

-

Sisältö

1	Johdanto	2
1.1	Rakennusala ja ekologisuus rakennusalalla	2
1.2	Rakennusalan säädökset liittyen ekologisuuteen	2
1.3	Tutkimusmenetelmä ja toteutus	3
1.4	Aineistonhallinta	3
1.5	Aiheen ajankohtaisuus	3
2	Säädökset	4
2.1	Yleisesti	4
2.2	Rakennusalan säädökset tällä hetkellä	4
3	Rakennusala	5
3.1	Yleistä	5
3.2	Maankäytön- ja rakennuslain uudistus	5
3.3	Taloustilanne ja tulevaisuuden näkymät	6
4	Ekologisuus ja hiilineutraaliuus rakennusalalla	7
4.1	Ekologisuus rakennusalalla	7
4.2	Hiilineutraaliuus rakennusalalla	8
4.3	Ammattilaisen näkemyksiä hiilineutraalisuudesta rakennusalalla	9
4.4	Hiilineutraalisuuden edistäminen Suomessa	10
5	Tutkimus	13
5.1	Tutkimusmenetelmä ja toteutus	13
5.2	Aineiston analyysimenetelmä	13
6	Tulokset	14
6.1	Tämänhetkiset ja tulevat säädökset	14
6.2	Vaikutukset.....	15
6.3	Hidastavat ja nopeuttavat tekijät	16
6.4	Mahdollisuudet	18
7	Johtopäätökset	19
7.1	Jatkotoimenpiteet	20
8	Pohdinta	21
	Lähteet	24
	Liitteet	26
	Liite 1. Teemahaastattelurunko	26

1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä käsittelemme ekologisen rakentamisen tulevaisuutta. Etsimme tietoa rakennusalasta, kuinka siellä toimitaan nyt ja millaisia materiaaleja rakennusalalla käytetään, sekä miten tulevat ilmasto- ja kasvihuonepäästö säädökset tulevat vaikuttamaan rakentamiseen tulevaisuudessa. Lähdimme tekemään opinnäytetyötämme kyseisestä aiheesta, koska olemme rakentamassa yritystoimintaa ekologisten rakennusmateriaalien ympärille ja tiedämme saavamme äärimmäisen tärkeää tietoa opinnäytetyön avulla. Olemme siinä uskossa, että rakennusala on murroksessa ja uskomme, että uusia tapoja rakentaa on tulossa kovaa vauhtia. Uudenlaiset säädökset pakottavat rakennusala muuttumaan ja tämä tulee lisäämään työpaikkoja ja luomaan uusia markkinoita, sillä ekologisia ratkaisuja tarjoavat toimijat ovat tulossa markkinoille.

1.1 Rakennusala ja ekologisuus rakennusalalla

Käymme aluksi läpi rakennusala yleisesti, jonka jälkeen siirrymme kertomaan, ekologisuus näkyy rakennusalalla. Osiossa kerrotaan muun muassa, kuinka ekologinen rakentaminen tulee vaikuttamaan Suomen päästöihin. Suomella on tavoite olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tutkimme kuinka hiilineutraalisuus tavoite tulee vaikuttamaan rakentamisen eri osa-alueisiin, kuten suunnitteluun, materiaalien valintaan, energiantuotantoon ja -kulutukseen, rakennuksen käyttöön ja huoltoon. Tutkimme myös, miten ekologisuuden lisääminen rakennusalalla tulee vastavuoroisesti auttamaan Suomen ilmastotavoitteissa.

1.2 Rakennusalan säädökset liittyen ekologisuuteen

Osiossa rakennusalan säädökset liittyen ekologisuuteen, tulemme kertomaan yleisesti säädöksistä, jotta lukija tietää mitä tarkoitamme sanalla säädökset. Sen jälkeen siirrymme rakennusalan säädöksiin, jossa avaamme voimassa olevia säädöksiä rakennusalalla ja millaisia säädöksiä on tulossa lähitulevaisuudessa voimaan. Lait ja säädökset ohjaavat vahvasti rakentamista Suomessa ja ovat avainasemassa ekologisen rakentamisen kannalta. Koitamme selvittää miten nykyiset sekä tulevat lait ja säädökset tulevat vaikuttamaan konkreettisesti ekologiseen rakentamiseen Suomessa.

1.3 Tutkimusmenetelmä ja toteutus

Päätimme tehdä laadullisen tutkimuksen, koska opinnäytetyössämme tulemme tarvitsemaan haastatteluja rakennusalan toimijoilta ja henkilöitä, jotka ovat perehtyneet vähähiiliseen rakentamiseen ja ylipäätään ilmasto tavoitteiden ja rakentamisen kokonaisuuteen. Tavoitteenamme on käydä viidestä kymmeneen haastattelua, jotta saadaan varmuus siihen, että tieto, jota saamme, on luotettavaa. Haastatteluilla pyrimme saamaan syvempää tietoa alan ammattilaisilta, koska heillä on pätevyyttä tietää rakennusalan ekologisuudesta ja sen tulevaisuudesta paremmin kuin pelkästään meidän, alalla ulkopuolella toimivien henkilöiden hankkimalla tiedolla.

1.4 Aineistonhallinta

Luomme aineistonhallinta suunnitelman ja keräämme tiedon, jota saamme, yhteiseen kansioon Onedrive pilvipalveluun opinnäytetyön tekemisen ajaksi. Kirjoittaessamme opinnäytetyötä pidämme huolta säännöllisestä tallentamisesta. Haastatteluissa pidämme haastateltavat anonyymina ja tuhoamme haastattelut heti kun saamme opinnäytetyömme valmiiksi. Muistamme varmistaa tämän käyvän jokaiselle haastateltavalle ennen haastattelun aloittamista. Tietoperustaa tehdessämme hyödynsimme ChatGBT tekoälyohjelmaa lauserakenteiden muodostamisessa ja oikein kirjoituksessa.

1.5 Aiheen ajankohtaisuus

Aihe on mielestämme erittäin ajankohtainen ja tulemme keskittymään pääsääntöisesti rakennusalan ekologisuuteen vaikuttaviin lakeihin ja säädöksiin, koska ne ohjaavat rakentamista Suomessa sekä niiden vaikutuksiin rakennusalalla. Opinnäytetyön tavoite on oppia ekologisia rakennusalan trendejä, koska uskomme, että ne tulevat muuttamaan ja kehittämään rakennusalaan valtavasti. Yhtenä isona tavoitteena on myös, että lähteiden laatu on luotettava ja validi. Tästä syystä opinnäytetyössä lähteinä hyödynnetään paljon valtionvarainministeriön sivuilta saatua tietoa sekä tietoa rakennusalan ja sen kentällä toimivilta ammattilaisilta. Tutkimus koskee seuraavaa kolmea vuotta, koska rakennusalalla on tulossa suuria muutoksia tulevien vuosien aikana, mikä näkyy jo tänä päivänä. Konkursseja ja säädöksiä tulee lähivuosina lisää ja opinnäytetyössä on tarkoitus saada tarkempaa kuvaa siitä miltä tulevaisuus näyttää rakennusalalla.

2 Säädökset

2.1 Yleisesti

Säädöksillä tarkoitetaan lakeja, säädöksiä ja voimassa olevaa oikeutta. Sillä tarkoitetaan myös lain-säädäntää eli lakien säätämiseen liittyvää toimintaa. Säädöksen tarkoituksena on ohjata ja sää-dellä erilaisia toimintoja ja käyttäytymistä yhteiskunnassa luoden sääntöjä, velvoitteita, rajoitteita sekä määräyksiä, joita tulee noudattaa. (Lainsäädäntö n.d.)

Lait ja säädökset luovat yhteiskunnallista järjestystä ja oikeusvarmuutta tarkoituksena niiden on suojella ympäristöä, yhteiskuntaa, yksilöitä ja edistää oikeudenmukaisuutta sekä turvallisuutta ja varmistaa, että säädöksiä noudatetaan sääntelykehiksen mukaisesti. Säädöksiä valvovat eri viran-omaiset, kuten poliisi, verottaja, työsuojeluviranomaiset, ympäristöviranomaiset ja kuluttajansuo-javiranomaiset. Säädöksiä rikkomalla voi joutua vastaamaan seurauksista, kuten sakoista, rangais-tuksista tai muista oikeudellisista toimenpiteistä. (Lainsäädäntö n.d.)

2.2 Rakennusalan säädökset tällä hetkellä

Rakennus- ja remontointihankkeisiin vaikuttaa monenlaiset lait, säädökset, määräykset, direktiivit sekä ohjeet. Suomen rakentamismääräyskokoelma (RakMK) käsittelee pääasiassa uudisrakenta-mista, kun taas maankäyttö- ja rakennuslaki sekä -asetus koskevat rakentamista ympäristösuunnit-telun näkökulmasta. Kunnan rakennusvalvonta- ja paloviranomaiset valvovat lain noudattamista ja antavat ratkaisun oikeellisuudesta. (Lait, määräykset ja ohjeet 2011.)

Lisäksi on olemassa muita lakeja, kuten sähköturvallisuuslaki, pelastuslaki ja paloturvallisuuslaki, jotka vaikuttavat rakennusprojekteihin. Rakennustiedon RT-kortisto ja RIL:n suunnitteluoppaat tar-joavat toteutusvaihtoehtoja ja ratkaisuja, jotka noudattavat hyvää rakennustapaa ja määräyksiä. Rakennustuotteiden valmistajat antavat myös käyttöohjeet omille tuotteilleen. Määräyksiä ja oh-jeita tulee noudattaa ja niiden tuntemus kokonaisvaltaisesti koostuu hyvin laajasta lähdemateriaa-lista.

3 Rakennusala

3.1 Yleistä

Rakennusalalla valmistetaan rakennuksia ja tehdään rakennusten korjausrakentamista. Näiden lisäksi rakennusalalla työskennellään maanrakennusalalla ja rakennustuoteteollisuudessa. Maanrakennusala luo edellytyksiä yhteiskunnan toiminnalle rakentamalla, suunnittelemalla ja ylläpitämällä infrastruktuuria. Rakennustuoteteollisuus valmistaa rakennustuotteita ja -materiaaleja rakennusalalle. Rakennusten osien valmistaminen tehdään suurelta osin tehtaissa ja rakennukset kootaan mahdollisimman pitkälle valmistetuista osista työmailla. (Rakennusala 2018.) Rakennusala työllistää Suomessa noin 250 000 henkilöä. Näistä rakentamisen puolella työskentelee noin 175 000–180 000 henkilöä ja rakennustuoteteollisuuden puolella noin 80 000 henkilöä. (Torikka 2023.)

Vuonna 2022 rakentaminen oli erittäin korkealla tasolla aina viimeiselle neljännekselle asti. Loppuvuotta kohti mentäessä uusien myönnettyjen rakennuslupien määrä laski selvästi. Vuoden 2023 näkymät ovat rakentamisen osalta synkät erityisesti asuinrakentamisen osalta. Rakennusalla rakentamisen määrää ennustetaan vähenevän kolmesta neljään prosenttia vuonna 2023. Rakentamisen vähentyminen ennustetaan jatkuvan edelleen, ellei taloudessa tapahdu selvää käännettä. Suomessa rakentaminen on onneksi edelleen korkealla tasolla kansainvälisesti. (Asuinrakentamisen näkymät synkkenevät 2023.)

3.2 Maankäytön- ja rakennuslain uudistus

Uusi rakentamislaki Suomessa, joka astuu voimaan 1. tammikuuta 2025, tuo ilmastonmuutoksen torjunnan olennaisesti mukaan rakentamisen lainsäädäntöön. Tämän lain tavoitteena on ohjata rakentamista vähähiilisempään suuntaan, eli ottaa huomioon rakennusten koko elinkaaren aikana syntyvät ilmastovaikutukset. Rakennuksille asetetaan uusia vaatimuksia ilmastohaittojen ja -hyötyjen osalta. Uudet vaatimukset ja käytännöt toteutetaan tarkentavien asetusten kautta. Näitä ovat muun muassa rakennuksen ilmastaselvitys, materiaaliseloste ja hiilijalanjäljen raja-arvot, jotka sisällytetään osaksi Suomen rakentamismääräyskokoelmaa. (Eduskunta hyväksyi rakentamisen päästöjä pienentävät ja digitalisaatiota edistävät lait 2023.)

Uusi laki edistää rakentamisen kiertotaloutta. Uudet tekniset vaatimukset edellyttävät rakennusten suunnittelua niin, että ne ovat pitkäikäisiä ja muunneltavissa tarpeen mukaan. Tämä sisältää myös vaatimuksen uusien ja purettavien rakennusten käyttämien materiaalien, sekä rakennuspaikalta poistettavien maan- ja kiviainesten ja vaarallisten jätteiden määrän selvittämiseksi. Uusi laki pyrkii parantamaan rakentamisen laatua ja nopeuttamaan sekä kiertotaloutta että digitalisaatiota rakennusalaalla. Tämä on merkittävä askel kohti ympäristöystävällisempää ja kestävämpää rakentamista Suomessa. (Eduskunta hyväksyi rakentamisen päästöjä pienentävät ja digitalisaatiota edistävät lait 2023.)

3.3 Taloustilanne ja tulevaisuuden näkymät

Rakennusala on ollut kesän 2023 aikana paljon uutisissa sen taantumuksen ja monien rakennusalan yritysten konkurssien takia. Konkurssien määrä on ollut vuonna 2023 selvässä nousussa. 28.8.2023 mennessä konkurssiin oli mennyt vuoden aikana 390 yritystä ja vuosien 2019–2022 aikana jätettiin keskimäärin konkurssihakemuksia noin 250 kappaletta per vuosi. (Laitinen 2023.) Suomessa noin kymmenentuhatta rakennusalan yritystä työllistää suoraan 200 000 ihmistä ja välillisesti yli puoli miljoonaa ihmistä. Rakennusteollisuuden (RT) hallituksen puheenjohtajan Timo Vikström arvioi, että kahden seuraavan vuoden aikana rakennusosalalle tulee 20 000–30 000 työtöntä. (Raeste 2023.)

Rakennusalan tilanteen taustalla on monta peräkkäistä kriisiä. Koronapandemia, Ukrainan sota, energiakriisi sekä korot ja pohjainflaatio on pysynyt korkealla. Vikström kertoo, että ”Esimerkiksi betoniteräs tuli Valko-Venäjältä, Venäjältä ja Ukrainasta. Piti löytää uudet kanavat, ja se otti aikansa.” ”Kun tähän liittyy sen, että rakentamisen kustannustaso lähti nousuun, mikä viivyttää investointeja, ja sen, että asuntokohteet eivät lähde liikkeelle, ollaan nykytilanteessa”, Vikström summaa. Rakennusala sanotaan jälkisykliseksi ja se tarkoittaa, että taantumaan tai talouden nousun vaikutukset näkyvät siellä muita toimialoja myöhemmin. (Raeste 2023.)

Suomi on sitoutunut olemaan hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä ja Vikström sanoo olevansa huolissaan siitä, että Suomi sääntelee itsensä hengiltä. Maankäyttö- ja rakennuslakiuudistuksen lakiesitys oli Vikströmin mielestään huono. Vikströmin mukaan julkisia tilauksia säätelevä hankintalaki ohjaa toimimaan väärin ja on kääntynyt itseään vastaa. Hän haluaisi, että asialle tehtäisiin jotain, ettei investoinnit jämhä liian tiukkoihin lupaehtoihin. (Raeste 2023.) Seuraavan kahden

vuoden mahdollinen heikko tilanne rakennusalalla voi tarkoittaa kymmeniätuhansia uusia työttömiä. Tällä hetkellä vuodessa Suomen verotuloista 15 miljardia euroa tulee rakennusalalta ja talonrakennuksessa lasketaan, että 40 prosenttia liikevaihdosta voi palautua takaisin yhteiskuntaan verojen ja maksujen kautta. (Raeste 2023.)

Rakennusalan suhdanneryhmä (Raksu) käy läpi rakentamisen tulevaisuuden näkymiä ja tämänhetkistä tilannetta, kuinka paljon rakentamista tapahtuu verrattuna edellisiin vuosiin. Rakentamisen työllisyydessä ennustetaan myös tapahtuvan laskua tulevina vuosina. Huomataan kuitenkin, että kaikilla rakentamisen aloilla ei ole tapahtunut laskua, sillä ennusteessa sanotaan korjausrakentaminen kuitenkin kasvavan vuonna 2023. Energia tehokkuuden parantamista halutaan parantaa yhä useammassa talon yhtiössä ammattilaisten arvioiden perusteella 41 %:ssa taloyhtiöistä on suunnitteilla energiatehokkuuden parantamista seuraavan viiden vuoden säteellä. Luku oli vuonna 2022 34 %. (Rakentaminen 2023–2024: Kevät 2023. 2023.)

4 Ekologisuus ja hiilineutraaliuus rakennusalalla

4.1 Ekologisuus rakennusalalla

Ekologisuus rakennusalalla tarkoittaa sitä, että remontoinnin ja rakentamisen yhteydessä tullaan minimoimaan ympäristölle aiheutettua haittaa ja vähentämään hiilijalanjälkeä. Periaatteiden mukaisesti rakentaa kestäviä ja energia tehokkaita rakennuksia, joissa materiaalit on valittu tarkasti ympäristön kannalta kestävästä ja turvallisista vaihtoehdoista, joita on tarjolla. (Eduskunta hyväksyi rakentamisen päästöjä pienentävät ja digitalisaatiota edistävät lait 2023.)

Ekologisuuden huomioiminen rakennusalalla tulisi muun muassa korostaa uusien energia muotojen käyttöä ja energiatehokkuuden, jätteiden ja kierrätyksen huomioimista sekä kestävien rakennusmateriaalien käyttöä. Lisäksi ekologisuuteen kuuluu energiatehokkuuden parantaminen sekä rakennusten elinkaaren aikainen ylläpito. Tavoitteena on rakentaa kestävämpiä rakennuksia, jotka ottavat huomioon ympäristön ja ihmiset tällä hetkellä sekä tulevaisuudessa Uusi laki maankäyttöön- ja rakentamislakiin ohjeistaa huomioimaan ilmastovaikutuksen sen koko elinkaaren ajalta ja rakentamaan vähähiilisesti. Asetukset määrittävät rakentamisen ilmastaselvitykset, hiilijalanjäljen

raja-arvot ja materiaaliselosteet. (Eduskunta hyväksyi rakentamisen päästöjä pienentävät ja digitalisaatiota edistävät lait 2023.)

Rakennushankkeen tekijän on suunniteltava ja rakennettava rakennus niin, että energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset täyttyvät ja osoitettava se laskelmilla. Energiankulutus ja tehontarve rakennustuotteiden, taloteknisten järjestelmien ja niiden säätö- ja mittausjärjestelmissä, joita käytetään rakennuksissa, on jäätävä vähäiseksi ja energiankulutusta on pystyttävä seuraamaan. (Suomen rakentamismääräyskokoelma n.d.)

Euroopan komissio on kehittänyt rakentamisen resurssitehokkuuden mittaamisen menetelmän nimeltä Level(s), joka on luotu EU:n jäsenmaiden kanssa yhteistyössä, alan ammattilaisten, järjestöjen sekä yritysten kanssa. Level(s) menetelmällä pyritään luomaan yhteinen perusta eri maissa käytettäville mittareille ekologisuuteen ja resurssitehokkuuteen rakentamisessa. Näin tuotetaan selkeämpää ja laadukkaampaa tietoa rakentamisessa käytettyjen rajallisten resurssien kulutukseen. Level(s) menetelmä on yksi osa Euroopan komission työstä kiertotalouden edistämiseksi ja sillä pyritään laskemaan ympäristövaikutuksia rakentamisessa, koska rakentamiseen käytetään joka vuosi noin puolet maailman raaka-ainesta ja rakennettu ympäristö on erittäin merkittävä energian kuluttaja se aiheuttaa runsaasti kasvihuonepäästöjä. (Level(s) – rakennusten resurssitehokkuuden yhteiset EU-mittarit n.d.)

4.2 Hiilineutraalisuus rakennusalalla

Hiilineutraalisuus tarkoittaa sitä, että kiinteistön hiilidioksidipäästöt rajoitetaan samalle tasolle kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä. Tämä vaikuttaa merkittävästi kiinteistön suunnitteluun, rakennusmateriaalien valintaan, energiantuotantoon ja -kulutukseen, rakennuksen käyttöön ja huoltoon. Tavoitteena on vähentää rakennuksen hiilijalanjälkeä ja minimoida sen ympäristövaikutukset. (Mikä on hiilineutraali kiinteistö? 2022.)

Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa Suomi asettaa tavoitteeksi täyttää EU:n vuoden 2030 ilmastovelvoitteet ja saavuttaa ilmastolain mukaiset tavoitteet vähentämällä kasvihuonekaasupäästöjä 60 prosentilla vuoteen 2030 mennessä ja saavuttamalla hiilineutraaliuden vuoteen 2035 mennessä. Käymme seuraavassa kappaleessa läpi keinoja näihin tavoitteisiin pääsemiseen. (Huttunen, R., Kuuva, P., Kinnunen Markku., Lemström, Bettina. & Hirvonen, P 2022.)

Rakennusmateriaalien valinta vaikuttaa hiilineutraalisuuteen, sillä tietyt materiaalit aiheuttavat enemmän päästöjä kuin toiset (Mikä on hiilineutraali kiinteistö? 2022). Esimerkiksi puurakentamisen edistäminen on tärkeää, koska puurakennukset toimivat myös hiilinieluinä. Rakennusalan täydennyskoulutukset energiatehokkuuteen liittyen myös tukevat Suomen asettamia ilmastotavoitteita. ("Suomella on hyvät mahdollisuudet kestävän kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen" n.d.) Rakennusten käytössä on tärkeää optimoida energiankulutus ja seurata jatkuvasti hiilineutraalisuuden toteutumista (Mikä on hiilineutraali kiinteistö? 2022).

Hiilineutraalisuuden tavoitteena on vähentää kiinteistön ympäristövaikutuksia ja kasvihuonekaasupäästöjä. Tämä edellyttää kokonaisvaltaista suunnittelua ja toimenpiteitä kaikissa kiinteistön elinkaaren vaiheissa. Tällaiset toimenpiteet voivat vaikuttaa merkittävästi kiinteistön tulevaisuuteen, esimerkiksi energiatehokkaampien lämmitys- ja valaistusratkaisujen, uusiutuvan energian käytön ja materiaalivalintojen myötä. Lisäksi energiankulutuksen seuranta ja optimointi ovat tärkeitä tekijöitä hiilineutraalisuuden saavuttamisessa ja ylläpitämisessä. (Mikä on hiilineutraali kiinteistö? 2022.)

Terämä (2023) kirjoitti kolumnissaan vihreän siirtymän tärkeydestä ja siitä, että kuinka maailmalla suhtaudutaan siirtymään. Vihreän siirtymän kompastuskiviä on ihmisten tietämättömyys siitä, että kuinka paljon tämän kaltainen siirtymä vaikuttaa talouteen. Terämä (2023) korosti sitä, että onko kalliimpaa olla tekemättä mitään vai panostaa kestävämpiin ratkaisuihin, jolloin ei tule niin paljon korjaus kustannuksia. Terämä (2023) kertoi myös hyvin siitä, että miksi vihreä siirtymä on välttämätön ratkaisu kestävän kasvun luomiseksi. Hyvää pohdintaa myös siitä, että kestävän kehityksen ratkaisut voivat olla tulevaisuudessa halvempia, kuin ne tällä hetkellä ovat, koska olemme vasta alkutekijöissä.

4.3 Ammatilaisen näkemyksiä hiilineutraalisuudesta rakennusalalla

Seuraavissa kappaleissa käsittelemme kiinteistö- ja rakennusalan roolia ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja tarkastelemme Nousiaisen (2019) näkemyksiä konkreettisista toimenpiteistä päästöjen vähentämiseksi. Mikko Nousiainen on Green Council Buildingsin Finlandin toimitusjohtaja ja tämän yhdistyksen tavoitteena on tehdä rakentamisesta osa ilmastonmuutoksen ratkaisua (Green Building Council Finland 2023).

Ensinnäkin kiinteistö- ja rakennusalan organisaatiot sekä kaupungit kutsutaan sitoutumaan Net Zero Carbon Buildings -sitoumukseen, jonka tavoitteena on saavuttaa kiinteistöjen hiilineutraali energiankäyttö vuoteen 2030 mennessä. Tämä vaatii välittömiä ja määrätietoisia päästövähennysoimia sekä keskittymistä rakennusmateriaalien valmistuksen ja rakentamisen vähäpäästöisyyteen sekä rakennusten energiankulutukseen. Konkreettiset tavoitteet ja voimakas sitoutuminen ovat jo nähtävissä alalla, mutta tarvitaan lisää yhteistyötä ja tietojen jakamista. (Nousiainen 2019.)

Toiseksi tiiviimpi yhteistyö ja työnjako alalla on tarpeen. Vaikka erilaisia vähähiilisyiden tiekarttoja ja tavoiteohjelmia on jo olemassa, toimialalla puuttuu yhteinen roadmap, joka yhdistäisi ja tunnistaisi synergiaedut. Alan järjestöjen, yleishyödyllisten toimijoiden ja yritysten tulisi yhdistää voimansa ja sopia työnjaosta ilmasto- ja kestävyysaasteiden ratkaisemiseksi. Lisäksi yhteistyötä energiasektorin kanssa on tiivistettävä, jotta kaupunkien tiiviissä rakennuskannassa voidaan tehokkaasti vähentää päästöjä. Tarvitaan myös kotimaisten instituutiosijoittajien tukea uusiutuvan energian infrastruktuurikohteille, jotta energiamurros voidaan nopeuttaa. Yhteistyöllä ja kehitysoimilla saavutetaan alalla jatkuvasti merkittäviä tuloksia, mutta nyt on aika tavoitella entistä suurempia päästövähennyksiä, kun maailman hiilibudjetti on rajallinen ja ilmastonmuutoksen pahimmat vaikutukset on vältettävä. (Nousiainen 2019.)

4.4 Hiilineutraalisuuden edistäminen Suomessa

Suomi pyrkii vahvistamaan asemaansa hiilineutraalisuuden edelläkävijänä useilla keinoilla ja yksi näistä on kiertotalous. Kiertotalouden lisäämisen avulla pyritään hillitsemään luonnonvarojen ylikulutusta ja ilmastonmuutosta, suojellaan luonnon monimuotoisuutta, luodaan uudenlaista työtä ja vahvistetaan talouden kilpailukykyä. Tämä tavoite saavutetaan muun muassa edistämällä tuotteiden korvaamista palveluilla ja vahvistamalla kierrätysraaka-aineiden markkinoita, jotka korvaavat neitseellisiä raaka-aineita. ("Suomella on hyvät mahdollisuudet kestävän kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen" n.d.)

Tavoitteena on myös lisätä suunnitelmallisesti kierrossa olevien raaka-aineiden osuutta. Suomi toteuttaa poikkihallinnollisen ja strategisen kiertotalouden edistämishjelman, jossa asetetaan mittarit, tavoitteet ja tarvittavat toimenpiteet kiertotalouden edistämiseksi maassa. Samalla hallinnon, lainsäädännön ja taloudellisten ohjauskeinojen avulla pyritään edistämään kiertotaloutta ja

puretaan sen esteitä sekä Suomessa että EU:ssa. Suomi pyrkii vahvistamaan profiiliaan kiertotalouden edelläkävijänä kansainvälisillä foorumeilla, kuten eri YK-prosesseissa ja WTO:ssa. Tämän lisäksi Suomi kehittää suomalaista kiertotalousosaamista ja luo edellytyksiä kansainväliselle kiertotalousyhteistyölle eri sektoreilla. ("Suomella on hyvät mahdollisuudet kestävän kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen" n.d.)

Suomi ajaa myös ekosunnitteludirektiivin muuttamista niin, että se paremmin edistää kiertotaloutta. Kiertotalouden investointien tukemiseksi otetaan käyttöön määräaikainen kiertotalouden investointituki. Näiden toimenpiteiden avulla Suomi pyrkii vahvistamaan asemaansa kiertotalouden edelläkävijänä ja edistämään kiertotalouden periaatteita laajasti. ("Suomella on hyvät mahdollisuudet kestävän kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen" n.d.)

Hakaste ja Lindbolm (2023) kirjoittivat, että kiertotalouden kehityksestä maailmalla ja varsinkin kehitysmaissa. Kehitysmaat tulevat kaupungillistumaan kovaa vauhtia ja sen takia kiertotaloutta ajetaan kovasti eteenpäin maailmalla. Hakaste ja Lindbolm (2023) kertoivat myös toimenpiteistä, joita kiertotalouden edistäminen vaatii ja mitä on jo tehty. Painostettiin myös, että muutos on pitkä ja vaatii pitkäjänteisyyttä.

Toinen hiilineutraalisuuden edistämisen tavoite on myös pienentää asumisen ja rakentamisen hiilijalanjälkeä, ja tähän pyritään monin eri keinoin. Suunnitellaan ja toteutetaan toimenpidekokonaisuus, joka tukee hiilijalanjäljen pienentämistä asumisessa, parantaa olemassa olevien rakennusten energiatehokkuutta ja edistää siirtymistä päästöttömään lämmöntuotantoon. Erityisesti taloyhtiöille suunnattu energia-avustusjärjestelmä otetaan käyttöön. Tämä järjestelmä tarjoaa tukea energiatehokkuuden parantamiselle, älykkäälle ja joustavalle energiankulutukselle. Avustus maksetaan suhteessa saavutettuihin energiatehokkuushyötyihin, ja hankkeiden tulee olla kustannustehokkaita ja asianmukaisesti suunniteltuja. ("Suomella on hyvät mahdollisuudet kestävän kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen" n.d.)

Rakentamalla aiheutetaan todella suuria hiilidioksidipäästöjä ja myös rakennusmateriaalien tuotannosta syntyvät päästöt voivat ylittää jopa suuremmiksi kuin kiinteistöstä energiankulutusta. Kiertotaloudessa periaatteina ovat resurssien tehokas hyödyntäminen ja rakennusten käyttöiän pidentäminen. Näitä voidaan soveltaa vähentämään suuresti päästöjä. Avainasemassa kestävän

rakentamisen edistämiseksi on parhaiden käytäntöjen skaalaaminen ja hiilijalanjäljen tarkka huomioiminen päätöksissä. EU:n kiertotalouden toimintasuunnitelman pyrkii viemään rakentamista kohti kestävämpää kehitystä. (Njöd 2020.)

Ilmastopoliittiset tarpeet tekevät puun käytön laajentamisesta ja puuhun perustuvien rakennusjärjestelmien sekä -tuotteiden kehittämistä välttämättömiä. Puun käytön parantamisella pystytään tukemaan metsien kestävää ja fiksua käyttöä. Puun käytön kasvaminen rakentamisessa on siis tehokas tapa edistää vuoden 2035 ilmastotavoitteita. (Kasvua ja kehitystä puusta –tukiohjelma. N.d.) Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelmaan oli sisällytetty toimenpiteitä puurakentamisen edistämiseksi, ja edellisessä hallituksessa on myös keskitytty tähän asiaan. Samalla pyritään monipuolistamaan puun käyttöä ja lisäämään sen jalostusarvoa. (Puurakentaminen ja puutuotteet. N.d.)

Puun käyttö pienentää hiilijalanjälkeä rakentamisessa, kun katsotaan rakennuksen ja sen materiaalien koko elinkaarta. Teollinen puurakentaminen mahdollistaa materiaali- ja tuotantotehokkuuden parantamisen ja teollisten prosessien kautta myös laadun ja kustannustehokkuuden kehittämisen. Puusta valmistetut rakenteet ja kalusteet toimivat myös pitkään puun sitoman hiilen hiilivarastoina. (Kasvua ja kehitystä puusta –tukiohjelma. N.d.) Marinin hallitusohjelman toimenpiteisiin kuului myös puun käytön edistäminen pitkäkestoisissa hiiltä sitovissa tuotteissa, mikä on yksi osa ilmastotoimenpiteitä maankäyttösektorilla (Puurakentaminen ja puutuotteet. N.d.)

Rakennusalan täydennyskoulutusta lisätään energiatehokkuusosaamisen parantamiseksi, ja panostetaan riippumattomaan rakennusalan tutkimukseen. Rakennusmääräyksiä kehitettäessä varmistetaan mahdollisuus painovoimaisen ilmanvaihdon käyttöön energiatehokkuustavoitteista tinkimättä. Laajamittaisia peruskorjaus- ja energiatehokkuushankkeita edistetään, joissa parannetaan kokonaisten kortteleiden, alueiden tai kaupunkien energiatehokkuutta. Yhdessä alan toimijoiden kanssa luodaan rakennusosalalle hiilineutraaliuteen tähtäävä toimialakohtainen suunnitelma. Vähähiilisen rakentamisen tiekarttaa jatketaan ja kehitetään säädösohjausta, joka perustuu rakennuksen elinkaaren aikaiseen hiilijalanjälkeen. Materiaalien kierrätystä ja kiertotaloutta tehostetaan rakennusosalalla. ("Suomella on hyvät mahdollisuudet kestävän kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen" n.d.)

5 Tutkimus

5.1 Tutkimusmenetelmä ja toteutus

Tutkimusmenetelmämme opinnäytetyössä oli laadullinen tutkimus. Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuskohdetta ei tunneta eli siinä pyritään saada ymmärrys ilmiöstä (Kananen 2014, 28). Toteutimme tutkimuksemme puolistrukturoiduilla teemahaastatteluilla. Rakensimme haastattelujen tuksi kahdeksasta kysymyksestä koostuvan kysymyspatteriston. Patteriston kysymykset koostuivat kysymyksistä ja teemoista, jotka nousivat esille ilmiöstä tietoperustaa kootessamme. Haastateltaviksi valitsimme rakennusalan ja kaupunkien ympäristöasioissa johtotehtävissä toimivia henkilöitä yhteensä kuusi kappaletta. Haastateltavat toimivat eri rakennusalan osa-alueilla ja yritimme täten lisätä tietoa ja ymmärrystä siitä, miten rakennusalalla otetaan ekologisuus vastaan ja miten he kokevat rakennusalan muuttuvan seuraavan kolmen vuoden aikana, kun säädökset ekologisuuden lisäämiseksi lisääntyvät ja mitä mahdollisuuksia se avaa rakennusalalle. Huomasimme jo ensimmäisten haastattelujen aikana yhteneväisyyksiä, jatkoimme haastatteluja ja viidennen haastattelun kohdalla olimme saavuttaneet täydellisen saturaation.

5.2 Aineiston analyysimenetelmä

Valitsimme laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmäksi teemoittelun, koska huomasimme sen olevan helpoin keino kerätä olennaiset vastaukset ja tämä oli mielestämme myös lukijalle helpoin ja mukavin tapa käydä kerättyä aineistoa läpi.

Teemoittelu on suositeltava aineiston analysointitapa jonkin käytännöllisen ongelman ratkaisemisessa. Tällöin tarinoista voi kätevästi poimia käytännöllisen tutkimus ongelman kannalta olennaista tietoa. (Eskola & Suoranta 1998, 79.) Vaikka laadullista aineistoa jäsentää miten tahansa, niin aina siitä riittää kirjoittamista loputtomiin. Siten ei voi tietää mikä on kirjoittamisen arvoista ja mikä ei. Joskus jo (haastattelu) puheen kuvailu riittää tutkimuksen ongelmien vastaukseksi ja haastattelu-runkoa voi käyttää lähes sellaisenaan analyysin jäsennyksenä. Tällainen raportointi on kuitenkin usein tylsää ja ikävää, varsinkin lukijalle, jolle aihe on vieras. (Eskola & Suoranta 1998, 180.)

6 Tulokset

6.1 Tämänhetkiset ja tulevat säädökset

Tällä hetkellä rakennusala ohjaavat vahvasti Suomesta ja Euroopasta tuleva lainsäädäntö. Vuoden 2023 alkupuolella hyväksytty uusi maakäyttö- ja rakennuslakiuudistus on määrä astua voimaan vuonna 2025. Raportointivaatimukset rakentamisesta etenkin päästöihin liittyen kovenevat koko ajan ja se ohjaa rakentamista ekologisemmaksi. Rakennuksille tulee voimaan hiilijalanjälki päästökatto vuonna 2025 ja sen seurauksena tulee vaatimus hiilijalanjäljen laskennasta. Rakentamisessa tullaan ottamaan huomioon paremmin rakennuksen elinkaari ja hiilijalanjälki.

-Sehän elää tästä nyt kovaa ja koko ajan tulee tarkennuksia siihen, raportointivaatimuksia ja kaikki muu. Yrityksellä voi olla sitten ympäristö sertifikaatteja, joissa on jotain omia ohjeistuksia siitä, että milloin ollaan hiilineutraali tai jotain muuta. H5

-EU taksonomia on toinen EU sääntelyä, ohjaus ja sen lisäksi on muutamia muitakin EU lakeja ja sitten ehkä kestävyys tai etenkin kestävyys laajemmassa näkökulmassa meillä on yritysvastuu raportoinnille EU lainsäädäntöä. En nyt muista, että onko siellä meneillään vai alkaako ensi vuoden alusta, mutta erilaiset tämmöiset raportointivelvoitteet etenkin on niitä, jotka kyllä vie tällä hetkellä kaikkein vahviten eteenpäin. H1

Maankäytön ja rakentamislain uudistuksesta sekä nykyisistä lakien säädösten tilasta haastatelvat kolme ja neljä antavat myös näkemyksiään.

-Rakentamismääräyskokoelma on tietysti Suomessa ja muissa maissa on myös omansa. Tää on tulossa, eli elinkaaripäästöt on se mitkä rajoittaa ja tota kaiken takana on tää rakennusten energiatehokkuus direktiivi, mikä on siis EU:ssa. Eli kaikkien EU maitten, EU parlamentti on hyväksynyt. Se mikä tulee, on siellä EU tasolla ja tää on lokakuussa -23, mikä tarkoittaa sitä, että vuonna 25, ne standardit millä ohjataan rakentamisen elinkaaripäästöjä, niin se vuonna 25 tullaan julkaisemaan. Silloin tulee Suomeenkin ohjeet, että miten näitä rakennusten elinkaaren hiilijalanjälkeä ohjataan. Se menee näin, että on EU, sitten on pohjoismaista harmonisointia, eli kun säädetään niitä direktiivejä, ikään kun sopimaan kansallisesti ja sitten on Suomeen vielä. On rakentamislaki, joka oli jo muuttumassa, mut nyt vaihtui hallitus, niin uuden hallituksen myötä on tullut erilaisia painotuksia. Eli rakentamislaki, rakentamismääräykset sitten rakentamisvalvontaankin tulee rakennusten päästöihin vaikuttamaan tai siis heidän täytyy valvoa, että se täyttää sen rakentamislain vaatimukset. H3

-Kaikki rakentamista säätelevä lainsäädäntö tällä hetkellä jollain tavalla ottaa huomioon ne asiat, että tietysti nyt esimerkiksi MRL:n uudistus mikä on meneillään mikä

nyt on sitten ollut vähän viime aikoina ei niin hyvässä myötätulessa. Siinä sitä kauttahan tulee sitten vielä suurempia muutoksia sitten jossain vaiheessa kun se hyväksytään, mutta tätä nykyistäkin lainsäädäntöä kyllä pystyy esimerkiksi lupien käsittelijä tulkitsemaan sillä tavalla, että sitä ekologisuutta edistetään ja ne asiat huomioidaan jo nykyisenkin lainsäädännön puitteissa aika hyvin ja siinä on tietysti vastuu sitten myöskin niillä jotka rakennushankkeita vie eteenpäin, että näitä asioita halutaan edistää, että jos sieltä se tahtotila löytyy edistää, niin se on jo nyt mahdollista. H4

6.2 Vaikutukset

Uuden MRL:n myötä vähähiilinen rakentaminen on väistämätöntä rakennusalalla. Ympäristö vaatimusten tiukentuessa ne yritykset, jotka ovat perillä uusista laeista ja säädöksistä tulevat menestymään ja ne, jotka eivät ole niistä perillä tulevat olemaan vaikeuksissa. Tämä yhdistettynä heikkoon suhdannetilanteeseen rakennusalalla lisää ennestään yritysten taloudellisia vaikeuksia rakennusalalla.

-Ensiksi se tuntuu ihan mahdottomalta, että ei tämmöistä voi ja se on niin kallista, mutta kun rakentamisen vaatimukset nimenomaan sen ekologisuuden ja hiilidioksidipäästöjen osalta tulee tiukkenemaan, mä uskon, että niitten ekologisten materiaalien ja ratkaisujen käyttö lisääntyy ja siitä tulee sitä normaalia ja siinä pärjää ne, jotka on etulinjassa soveltamassa uusia ekologisia ratkaisuja. Ne, jotka jää vaan odottelemaan, että tulee joku toinen heidän mielestään suurempi ja varakkaampi taho, joka adaptoi sen ratkaisun sinne markkinaan, niin siinä voi käydä niin että siinä mennään vasemmalta ja oikealta ohi kovaa ja sitten siinä jää vaikkapa nyt sitten joku urakoitsija nuolemaan näppejä, ku huomaa että ei he osaa, he ei ymmärrä, he ei tiedä mikä on tärkeä siinä ekologisuudessa. H3

-Nythän tulee CSRD-direktiivi, jossa nää isot yritykset joutuu entistä tiukemmin raportoimaan myöskin siitä ekologisesta, sosiaalisesta ja taloudellisesta vastuusta on, että ens vuonna alkaa. Niin joutuu ihan takuulla tuomaan näitä asioita julki ja miettimään että miten tää näkyy sitten siinä omissa toiminnassa. H5

Uusia innovaatioita on tullut rakennusalalla ekologisten säädösten lisääntymisen myötä. Innovaatioita on nähtävissä rakennusmateriaaleissa. Vähähiiliset rakennusmateriaalit, kuten vähähiilinen betoni, teräs ja puurakentaminen, ovat lisääntyneet rakentamisessa ja markkinoilla. Hiilijalanjäljen raja-arvo tullaan ottamaan käyttöön sekä sen mittaaminen tulee olemaan vaatimuksena rakennuksilla seuraavan kolmen vuoden aikana, jonka takia uusia innovaatioita on nähty erilaisissa hiilijalanjälkeä mittaavissa tietokoneohjelmistoissa- ja työkaluissa.

-Elinkaaren hiilipäästöjä pienenee koko ajan, mikä aiheuttaa sitten sen, että toinen puoli eli rakennusmateriaalien hiilipäästöjen osuus kasvaa suhteessa isoksi, niin tää

on jo ajanut siihen, että yritykset etsii ja mielellään myös valitsee vähähiilisiä vaihtoehtoja. Etenkin vähähiilinen betoni on ollut sellaista, mille on ollut kysyntää ja sitä on myös kehitettykin tosi paljon. Siitä sinällään kiitokset meidän betoni tuotannolle Suomessa ja mä luulen, että tää vähähiilisyys ja sitten jos ja kun me jossain vaiheessa päästään just vaikka siihen raja arvokeskusteluun niin se tulee isosti vaikuttamaan siihen, että millaisia rakennusmateriaaleja valitaan ja katsotaan minkä tyyppisiä rakennuksia meillä sitten tulee olemaan. Siellä on onneksi siis, no puullahan on ehkä tässä vähän erilainen lähtökohta, kun teräksellä ja betonilla. Mutta teräksessä ja betonissa on just niitä vähähiilisiä vaihtoehtoja ja tällä hetkellä terästä pystytään hyvin paljon tekemään kierrätystä tai käyttämään kierrätys terästä, mikä laskee hiilijalanjälkeä. H1

-Kyllähän uusia innovaatioita on tullut. Esimerkiksi suomessa toimiva Betolar on yksi sellainen, joka on hyvä esimerkki tällaisesta yrityksestä, joka tämmöisen tavallisen betonin korvaa ja kehittää ja myy markkinoille sellaista menetelmää, joka on ekologisempi, että kyllä ihan selkeitä esimerkkejä on olemassa. H4

6.3 Hidastavat ja nopeuttavat tekijät

Asiat, jotka hidastavat rakennusalaan siirtymään vähähiilisemmäksi ovat asenteet, ennakkoluulot, vanhat toimintatavat, tämänhetkinen rakennusalan osaamispula ympäristöasioissa sekä tämänhetkinen suhdannetilanne ja lakien säätämisen hitaus.

-Tiedon puute ja se ajatus, että ekologinen on yhtä kuin kalliimpi, ekologinen on yhtä kuin hankalampi käyttää, ekologinen on yhtä kuin jotain ongelmia on tiedossa. Se on koko arvoketjulle sen tiedon tuottamista, että nää on oikeesti kestäviä ratkaisuja ja nää ei loppupeleissä oo kalliimpia ja tässä itseasiassa kaikki hyötyy siitä, että toimitaan tällä tavalla. Se on niitten ennakkoasenteitten ja tottumusten muuttaminen – se on se isoin haaste. H3

-Jos menee varsinkin ihan sinne työmaatasolle kyselemään niin siellä on vähän samanlaista asennetta nähtävissä, kun johonkin työturvallisuuteen on ollut 15 vuotta sitten, että no onko sitä kypärää nyt pakko käyttää. Niin nyt on vähän samanlaista, että onko nyt pakko tehdä nämä asiat. Täytyykö nyt oikeasti laittaa tää muovi just tohon vai voinko mä laittaa tän sitten vaan ihan vaan johonkin roskiin, että tällaista asennetta on vielä nähtävissä jonkun verran mutta, se kyllä on selvästi jo hälvemässä ja siihen vaikuttaa mun mielestä tosi isosti se, että yritetään. H1

Haastateltava yksi kertoo ja haastateltava neljä vahvistaa sitä, että hidasteet ja niiden vaikutukset voivat alkaa jo rakentamisen suunnittelu vaiheessa.

-Toki siis rakennusalan tekijöillä saattaa olla jonkinlaisia asenteita suuntaan tai toiseen, että ihan vaikka olisi yksittäinen suunnittelija, joka kuitenkin määrittää, että millaisia materiaaleja sinne rakennukseen tulee. Niin jos häntä sattuu kiinnostamaan,

etsiä joku vähähiilisempi vaihtoehto, niin sitten hän varmaan etsii sen. Mutta jos hänellä ei ole itsellään minkäänlaista intressiä siihen eikä tilaaja erityisesti ohjaa hanketta vähähiiliseen suuntaan, niin ei sillä suunnittelijaa ole myöskään välttämättä minkäänlaista motiivia sitten koittaa etsiä sinne ympäristön kannalta parempaa vaihtoehtoa. H1

-Kaikessa uudessa löytyy aavistuksen muutosvastarintaa uusia asioita kohtaan ja ennakoluuloja. Ja sitten se, että niillä olemassa olevilla rakentamisen prosesseilla esimerkiksi niin nehan on tosi tarkkaan hiottu ja ne tunnetaan. Millä tavalla ne toimii ja miten asiat etenee niiden mukaisesti, että sitten kun lähdetään muuttamaan toimintamalleja niin siihen aina liittyy epävarmuuksia. Kuka sitten haluaa, niistä epävarmuuksia ottaa vastuun? No eihän ei sellaisia ylenmäärin löydy sellaisia, jotka ehdoin tahdoin nyt riskejä lähtee lisäämään. Niin yleisesti ottaenhan se kyllä menee niin että rakentaja siis rakennusliikehän rakentaa tismalleen sitä mitä mitä tilaaja on rakennusliikkeeltä tilannut ja sitten taas tilaaja tilaa sitä mitä suunnittelija on suunnitellut, että tää on tällainen ketju että sitten jos sitä haluaisi muuttaa siihen suuntaan, että se rakentamisen lopputulos merkittäväällä tavalla ja nopeasti halutaan saada erilaiseksi niin myöskin sen rakentajan ehkä pitäisi olla mukana siellä suunnitteluvaiheessa alkuvaiheessa jo jotta ei päädyt sellaiseen tilanteeseen että siinä vaiheessa kun ollaan kilpailuttamassa sitä hanketta, joka on suunniteltu, ei ekologisia asioita huomioiden niin sitten siinä vaiheessa kun sitä ruvetaan urakoitsija valitsemaan sen hankkeen toteuttamiseen ja sitten lisäämään sinne niitä ekologisuus asioita niin nehan lisää aina myös kustannuksia. H4

Asiat, jotka nopeuttavat rakennusalaan siirtymään vähähiilisemmäksi ovat, uudet innovaatiot, uusien ekologisten ratkaisujen helppo käyttöönotto, tiukempi sääntely, ympäristöosaamisen kehittäminen, rakennusalan suhdannetilanteen paraneminen, rakennuksen suunnittelija sekä tilaajan välinen vuoropuhelu vähähiilisen rakentamisen mahdollisuuksista ja se, että pankit sekä valtio rahoittavat mielellään yrityksiä, jotka joko rakentavat kestävästi tai keksivät ratkaisuja kestävämpään rakentamiseen.

-Tähän mennessä on jo nähty esimerkiksi kiinteistösijoitusten puolella sitä, että vaikka on ollut esimerkiksi vähän heikompia hetkiä, niin tämmöiset kestävät sijoitukset, vihreät sijoitukset myöskin kiinteistöissä, niin on menestynyt paremmin, kun tutut tavanomaiset ja tällainen trendi hyvin todennäköisesti jatkuu rahoitusosalalla, että etenkin EU taksonomian takia on hyvin kiinnostunut vihreämmistä sijoituksista. H1

-Varmaan se on se pakko, että en mä tiedä auttaako se sitä, mutta se eihän tässä ole vaihtoehtoja. Jos me halutaan olla hiilineutraali joskus vuonna yks ja 2 ja tää maailma ohjaaja. Ehkä tuossa on, mikä on tullut, niin myöskin ne kuluttajat, vaatimukset kasvaa siellä toimintaympäristössä. H5

-Eniten tietysti auttaa se, että ne ekologisten ratkaisujen tarjoajat tulee niin pitkälle vastaan niitä käyttäjiä, että heidän on helppo ostaa, helppo käyttää, helppo omaksua

näitten uudenlaisten ratkasujen käyttäminen. Eli koulutus ja tiedottaminen näille käyttäjille, jos nyt ajatellaan, että ne urakoitsijat on tässä niitä, jotka lähtökohtaisesti käyttää vaikka rakennusmateriaaleja, mutta myös kokoarvoketjussa arkkitehtien pitää ymmärtää ja rakennusliikkeiden pitää ymmärtää. Se on perehdyttämistä, kouluttamista ja tiedottamista. H3

6.4 Mahdollisuudet

Rakennuslaki uudistuksessa kannustetaan puurakentamiseen. Suomelle puurakentaminen on suuri mahdollisuus. Jos rakennusalan mielikuva saataisiin käännettyä päästöjen tuottajista, päästöjen vähentäjäksi se lisäisi alan mahdollisesti rakennusalan kiinnostavuutta ja palkkakehitystä.

-Mä näkisin, että kansallisesti sillä on mahdollisuuksia, sen takia että, jos ajatellaan tätä Suomi Finland Oy:tä, rakentamisen materiaaleina puu on ehdottomasti se suuri mahdollisuus. Hyödynnetään tota sata miljoonaa kuutiota vuodessa kasvavaa raaka-ainetta, joka uusiutuu, sitä tulee koko ajan lisää. Kyllähän se tälle maalle on mahdollisuus. Mä näkisin, että siitä puusta se ennen kaikkea mahdollisuus tälle maalle, jos ajatellaan tän maan rakentamisteollisuutta. H3

-Hiilinegatiivisuuden vaatimus yleensä johtaa siihen, että se voi olla jotain muuta kuin betonia. Se valintaan tulee vaikuttamaan, mutta voisinkin kuvitella, että se valmistusmenetelmä ja sen helppous tai vaikeus tulee vaikuttamaan siihen, että mikä yleistyy. Toisaalta meillä on ollut puurakentamiseen liittyen tällainen paloriskien pelko ja se oli silloin aikanaan. H2

-Me voidaan kääntää tää lähestulkoon pääläelleen ja sen sijaan, että koko rakentamisalan nähtäisiin aina pahiksena ja hirviönä, niin me voitaisiin olla sitten ongelman ratkaisija. Tää tällainen iso maine muutos niin vaikuttaisi tosi paljon. Sitten myöskin esimerkiksi alan kiinnostavuuteen ja työllisyyteen ja sitä kautta mahdollisesti jossain vaiheessa jopa vaikka palkkakehitykseen. H1

Rakennusalan yrityksillä on mahdollisuuksia liiketoiminnan kehittämässä ja laajentumisessa. Julkista ja yksityistä rahaa suunnataan myös entistä enemmän vähähiiliseen rakentamiseen. Ekologisten säästöjen lisääntyminen seuraavan kolmen vuoden aikana voi avata täysin uuden markkinan rakennus alan yrityksille, jotka hallitsevat vähähiilisen rakentamisen tai kaupallistavat kiertotalousratkaisuja rakennusalalla.

-Nehän on avannut ihan täysin uudenlaisen markkinan monellekin rakennusyhtiölle, jos niihin on vaan ymmärretty lähteä mukaan ja kehittämään liiketoimintaa siihen suuntaan. Luulen, että ollaan, vasta ehkä nähty se alku sille, että mitä kaikkea siinä voi tapahtuakaan ja kyllähän jos taas mieltii talon rakentamista niin siinä suuria

muutosta ei nyt tähän mennessä vielä ole tapahtunut, mutta kyllä vähähiilisten materiaalien ja sitten esimerkiksi kiertotalouden edistämiseen liittyvät asiat on sellaisia mitkä ne on vasta edessäpäin tulossa, että niihin liittyy mahdollisuuksia, joita ei ehkä kukaan osaa edes tänä päivänä vielä nimetä. H4

-Tähän mennessä on jo nähty esimerkiksi kiinteistösijoitusten puolella sitä, että vaikka on ollut esimerkiksi vähän heikompia hetkiä, niin tämmöiset kestävät sijoitukset, vihreät sijoitukset myöskin kiinteistöissä, niin on menestynyt paremmin, kun tutut tavanomaiset ja tällainen trendi hyvin todennäköisesti jatkuu rahoitusosalalla, että etenkin EU taksonomian takia on hyvin kiinnostunut vihreämmistä sijoituksista. H1

Suuri kiertotalous potentiaali löytyy vanhojen rakenteiden uudelleenkäytöstä. Tällä hetkellä haasteena on vanhojen rakenteiden turvallisuus ja sen varmistaminen. Jos saataisiin kannattavasti tarkistettua vanhojen rakenteiden kunnon, niin siitä voisi syntyä rakennusala mullistava liiketoimintamuoto. Puurakenteissa tämä on helpompaa, kuin betonirakenteissa ja tämä on yksi syy siihen, että puurakentamista pyritään lisäämään.

-Olen ymmärtänyt, että mä puran hirren vanhasta hirsitalosta niin en saa sitä virallisesti asentaa mihinkään, jos en saa sille CE merkintää. Materiaalia pitäisi pystyä palauttaa niin pitkälle siihen olotilaan, että voi huolettaa aloittaa uudestaan käytön ja tiedän että tutkitaan sitä, miten rakennus voitaisiin purkaa elementti kerrallaan ja käyttää uudelleen. H2

-No yksi iso juttu mikä olisi sekä kiertotaloudelle, mutta myöskin hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kannalta tosi vaikuttavaa, niin olisi etenkin rakentamisessa siis rakennusosien uudelleenkäyttö kokonaisina, että meillä on joku betoninen seinäelementti tai ontelolaatta tai joku tämmöinen eli että näitä pystyttäisi kokonaisina näistä meidän nykyisistä rakennuksista purkamaan pois ja käyttämään uudelleen seuraavissa rakennuksissa. Tätä on onneksi tutkittu tosi paljon. Tästä on useampikin kansainvälinen tutkimushanke meneillään, joissa Suomi on tosi aktiivisesti mukana. Purkuyritykset ei välttämättä tiedä miten niitä saadaan purettua, joita ei ole alun perin tarkoitettu pois purettaviksi. Siihen tarvitaan uusia innovaatioita. Siinä on uutta liiketoiminnan paikkaa. H1

7 Johtopäätökset

Suurin vaikutus ekologisessa rakentamisessa on laeilla ja säädöksillä. Rakennusalaalla pääsääntöisesti pyritään rakentamaan mahdollisimman kustannustehokkaasti. Tämä on yksi syy mikä aiheuttaa ennakkoluuloja ekologisuuteen liittyen. Rakennusala on yksi suurimmista päästön aiheuttajista, joten on tärkeää, että ekologisuutta ohjataan lainsäädännöllä ja saada rakennusala mukaan

ilmastotalkoisiin ja sitä koskevien päätösten tekoon. Suurin muutos rakennusalalla seuraavan kolmen vuoden aikana tulee olemaan maankäytön- ja rakentamislain uudistus, joka tulee voimaan vuonna 2025. Tämän lakiuudistuksen myötä rakennusalaa ohjataan vähähiilisemmäksi, hiilijalanjälkikaton sekä raportointivaatimusten avulla. Lakiuudistuksella koitetaan myös edistää kiertotalousratkaisuja rakennusalalla.

Vaikka vähähiilinen rakentaminen ei näy vielä tänä päivänä isossa mittakaavassa, niin tuloksista voidaan silti päätellä, että rakennusala on tietynlaisessa murroksessa ja suuria muutoksia kohti ekologisempaa sekä vähähiilisempää rakentamista on tulossa. Alalla tullaan näkemään uusia innovaatioita, jotka todennäköisesti avaavat uusia markkinarakoja yrityksille ja työpaikkoja työntekijöille. Tulevaisuudessa vähähiilisten materiaalien ja rakentamisen sekä kiertotalouden ratkaisut voivat olla sellaisia mitä ei osata vielä edes kuvitella.

Rakennusalalla on havaittavissa suurta osaamispulaa ympäristöasioista. Alalle tarvitaan kipeästi ympäristö osaamista ja nykyiset henkilöt, jotka auttavat yrityksiä ympäristöasioissa ovat jo paikansa lukiinneet. Tulosten perusteella suurimpia hidasteita vähähiiliseen rakentamiseen siirtymisessä on ennakkoluulot, asenteet ja osaamispula. Osaamispula on myös osasyynä ennakkoluuloihin- ja asenteisiin ekologista rakentamista kohtaan.

Lähivuosina tullaan näkemään paljon kompurointia rakennusalan yrityksillä, todennäköisesti myös useat yritykset tulevat olemaan talousvaikeuksissa, kun lakiuudistukset astuvat voimaan. Ne yritykset, jotka pystyvät ja osaavat jo nyt täyttää uudet rakentamisen standardit tulevat olemaan vahvoilla rakennusmarkkinoilla. Ympäristöystävälliset ratkaisut rakennusalalla saavat helpommin julkista ja yksityistä rahoitusta, joka kannustaa alaa siirtymään vähähiilisemmäksi. Se myös lisää alan kiinnostavuutta, yritysten, sijoittajien ja uusien toimijoiden silmissä.

7.1 Jatkotoimenpiteet

Tulimme siihen tulokseen, että vaikka rakennusalalla menee tällä hetkellä heikosti, sieltä löytyy silti kysyntää vihreitä ratkaisuja tarjoaville toimijoille. Yksityisen ja julkisen rahoituksen saaminen niitä ratkaisuja tarjoaville on tällä hetkellä helppoa ja se kannustaa yrityksiä muuttumaan ekologisemmaksi sekä kehittämään uusia innovointeja rakennusalalle. Tämä opinnäytetyö toimii hyvin taustatutkimuksena huomioon otettaville asioille, jos itse aikoo perustaa tai kehittää liiketoimintaa

rakennusalalle. Lakiuudistuksia on tulossa lisää ja niiden sisällöt tulevat tarkentumaan seuraavan kolmen vuoden aikana, joten niistä on tärkeää olla perillä. Niitä on helppo seurata ympäristöministeriön ja valtion verkkosivuilta.

Aiheeseen jäi vielä paljon jatkotutkittavaa. Pelkästään syventyminen maankäytön- rakentamislain lakiuudistuksen sisältöön ja mahdollisiin uusiin vähähiilistä rakentamista ohjaaviin lakeihin ja säädöksiin on mielestämme hyvä jatkotutkittava aihe. Osaamispula ympäristö asioista rakennusalalla tällä hetkellä ja miten se tulee vaikuttamaan rakennusalaan, on myös aihe, johon olisi mielestämme tärkeää perehtyä syvemmin. Mielestämme jatkotutkimusta vaatisi, miten rakennus alan yritykset ovat valmistautuneet vuonna 2025 tuleviin uusiin lakien ja säädösten tuomiin vaatimuksiin.

8 Pohdinta

Omiin silmiimme valtamediassa ei ole tullut vastaan uutisointia rakennusalan vihreästä siirtymästä. Uutisointia on tehty paljon rakennusalan heikosta suhdannetilanteesta ja se tuli myös ilmi haastatteluissamme. Hypotesimme tutkimuskysymykseen silti oli, että rakennusala on muuttumassa ekologisemmaksi siinä samassa missä mikä tahansa muukin toimiala. Huomasimme lähdeaineistoa tutkiessamme, että alalle on tulossa muutoksia koskien ekologisuutta. Kattavimmin löysimme tietoa ympäristöministeriön ja valtion tiedotteista sekä verkkosivuilta. Pohdimme, että rakennusalan siirtymisestä ekologisemmaksi kannattaisi tehdä enemmän uutisartikkeleita, jotta se tieto tavoittaisi valtaväestön.

Lähdeaineistoa kerätessämme törmäsimme maankäytön- ja rakennuslain lakiuudistukseen, sen sisältöön kuului muun muassa hiilijalanjäljen laskentaa sekä digitalisaation ja kiertotalouden edistämistä. Lakiuudistuksen merkittävyys katosi meillä muun lähdeaineiston joukkoon ja se kirkastui vasta haastatteluja tehdessämme. Jokainen haastateltava nosti esiin laki uudistuksen sekä antoivat näkemyksiään sen vaikutuksista rakennusalalla. Hiilijalanjälkikattoa ja hiilijalanjäljen laskennan mainitsemista osasimme odottaa, mutta eniten meitä yllätti, että haastateltavat pitivät yhtenä merkittävimmistä kohdista lakiuudistuksessa raportointivaatimusten lisääntymistä.

Aiheet, jotka myös korreloituivat lähdeaineiston ja haastattelujen välillä olivat kiertotalous, puurakentaminen ja uusien innovaatioiden tarve. Puurakentamisesta saimme kattavampaa tietoa lähdeaineiston pohjalta, kuin haastatteluissa. Luulemme, että tätä voi selittää kahdella tekijällä. Ensimmäisenä, haastatteluissa emme kysyneet suoraan puurakentamisen tilasta ja toisena, puurakentaminen on itsessään jo vähähiilinen ratkaisu ja haastateltavien näkemykset keskittyivät enemmän isoja päästöjä aiheuttaviin rakennusmateriaaleihin, kuten teräkseen ja betoniin. Pohdimme, että haastatteluissa olisi kuulunut myös olla kysymys puurakentamisen roolista ekologisessa rakentamisessa.

Kiertotalous ja sen edistäminen nousi esiin kaikessa aineistossamme. Lähdeaineistosta eikä haastateltavilta tullut mitään spesifiä kiertotalousratkaisua, mutta neljä kuudesta haastateltavasta mainitsi sitä kysyttäessä, että tarvetta olisi innovoida ratkaisu vanhojen rakenteiden uudelleen käyttämiseen. Lähdeaineiston perusteella uusille innovoinneille rakennusalan ekologisuuteen liittyen on tarvetta ja haastateltavat vahvistivat tämän tiedon. Haastateltavat osasivat kuitenkin kaikki nimetä joitain esimerkkejä, mutta tuli myös ilmi, että niitä tarvitaan paljon lisää.

Tieto mitä saimme pelkästään haastateltavilta, liittyi ekologisen rakentamisen rahoitus mahdollisuuksiin. Tämä tieto tuli ilmi kolmessa haastattelussa, vaikka emme millään tavalla kysyneet rahoitus mahdollisuuksista. Kaupungit vähintään suosivat tai jopa vaativat rakennustilauksissaan vähähiilisiä vaihtoehtoja ja pelkästään tämän perusteella lainarahan saaminen on helpompaa. Valtion sekä EU:n toimesta rahoitetaan myös paljon, ekologiaratkaisuja ja innovaatioita kehitettäviä toimijoita etenkin rakennusalalla. Ekologinen rakentaminen katsotaan myös kiinnostavana sijoituskohteenä sijoittajien keskuudessa.

Osaamispula ympäristöasioissa oli isoin teema, joka yllätti meidät haastatteluissa. Se ei tullut juuri lainkaan esiin lähdeaineistossamme ja sitä käytiin läpi jokaisessa haastattelussa. Osaamispula on ehkä suurin haaste, mutta myös ratkaisu rakennusalan painiessa ekologisuuteen siirtymisen murroksessa. Ympäristöasioiden osaamisella saataisiin varmasti taklattua ennakkoluulo- ja asenteet koskien ekologista rakentamista. Rakennusalalla on paljon tähän teemaan liittyviä työpaikkoja, joihin kaivataan tekijöitä ja määrät tulevat kasvamaan maankäytön- ja rakentamislain lakiuudistuk-

sen myötä. Ne yritykset, joilta löytyy osaamista ympäristöasioissa saavat kilpailuetua tulevilla rakennusmarkkinoilla. Pohdimme myös, että ekologiseen rakentamiseen liittyvien innovaatioiden määrä tulisi kasvamaan, jos alalla olisi enemmän osaamista ympäristöasioissa.

Lähteet

- Asuinrakentamisen näkymät synkkenevät. 2023. Valtioainvarainministeriön artikkeli. Julkaistu 17.2.2023. Viitattu 6.5.2023 <https://valtioneuvosto.fi/-/10623/asuinrakentamisen-nakymat-synkkenevat>
- Eduskunta hyväksyi rakentamisen päästöjä pienentävät ja digitalisaatiota edistävät lait. 2023. Ympäristöministeriön tiedote. Julkaistu 1.3.2023. Viitattu 5.5.2023. <https://ym.fi/-/eduskunta-hyvaksvi-rakentamisen-paastoja-pientavat-ja-digitalisaatiota-edistavat-lait>
- Eskola, J. Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Gummerrus kirjapaino Oy.
- Green Building Council Finland. N.d. Green Building Council Finlandin verkkosivu. Viitattu 24.5.2023. <https://figbc.fi/gbc-finland/#yhdistys>
- Hakaste, H & Lindbolm, A. 2023. Rakentamisen kiertotalous tarjoaa kehittyvissä maissa lupaavia mahdollisuuksia. Ympäristöministeriön kolumni. Viitattu 22.5.2023. <https://ym.fi/-/rakentamisen-kiertotalous-tarjoaa-kehittyvissa-maissa-lupaavia-mahdollisuuksia>
- Huttunen, R., Kuuva, P., Kinnunen Markku., Lemström, Bettina. & Hirvonen, P. 2022. Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu. Helsinki. Viitattu 24.5.2023. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164321/TEM_2022_53.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Suomen Yliopistopaino Oy.
- Kasvua ja kehitystä puusta –tukiohjelma. N.d. Ympäristöministeriön verkkosivu. Viitattu 22.5.2023. <https://ym.fi/kasvua-ja-kehitysta-puusta-tukiohjelma>
- Laitinen, J. 2023. Rakennus-alan yrityksiä kaatuu kovaa tahtia – tässä ovat suurimmat yritys-uhrit. Helsingin sanomien uutinen. 30.8.2023. Viitattu 9.10.2023. <https://www.hs.fi/talous/art-2000009818094.html>
- Lait, määräykset ja ohjeet. 2011. Rakentajat.fi:n blogi. Julkaistu 15.11.2011. Viitattu 5.5.2023. https://www.rakentaja.fi/artikkelit/8510/lait_ ja_ maaraykset.htm
- Level(s) – rakennusten resurssitehokkuuden yhteiset EU-mittarit. N.d. Ympäristöministeriö. Viitattu 6.5.2023. <https://ym.fi/levels-rakennusten-resurssitehokkuuden-mittarit>
- Njöd, K. 2020. Hiilijalanjälki ohjaa pian rakentamista – Jo on aikakin! Tekniikka- & talous sivun blogi. Viitattu 22.5.2023. <https://www.tekniikkatalous.fi/kumppaniblogit/sweco/hiilijalanjalki-ohjaa-pian-rakentamista-jo-on-aikakin/2663057e-21b2-49f3-86bf-6742ef48120d>
- Nousiainen, M. 2019. Kiinteistökannan tulee olla hiilineutraali vuonna 2030. Rakennuslehden blogi. Viitattu 24.5.2023. <https://www.rakennuslehti.fi/blogit/kiinteistokannan-tulee-olla-hiilineutraali-vuonna-2030/>
- Puurakentaminen ja puutuotteet. N.d. Maa- ja metsätalousministeriön verkkosivu. Viitattu 22.5.2023. <https://mmm.fi/metsat/puun-kaytto/puurakentaminen-ja-puutuotteet>

Raeste, J. 2023. Rakennus-teollisuuden johtaja varoittaa suur-työttömyydestä – ”Ensi keväänä tässä maassa ei rakenneta”. Helsingin sanomien haastattelu. 2.9.2023. Viitattu 9.10.2023. <https://www.hs.fi/talous/art-2000009820376.html>

Rakennusala. 2018. Studentum.fi:n artikkeli. Julkaistu 8.5.2018 Viitattu 5.5.2023. <https://www.studentum.fi/tietoa-tyoelamasta/tyoelamatietoa-ammattialoista/rakennusala-13211>

Rakentaminen 2023-2024: Kevät 2023. 2023. Valtiovarainministeriön verkkosivu. Viitattu 22.5.2023. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164645>

"Suomella on hyvät mahdollisuudet kestäväen kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen" N.d. Marinin hallituksen hallitusohjelman luku 3.1. Viitattu 24.5.2023. <https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus/hallitusohjelma/hiilineutraali-ja-luonnon-monimuotoisuuden-turvaava-suomi>

Suomen rakentamismääräyskokoelma. N.d. Ympäristöministeriön kirjoitus. Viitattu 6.5.2023. <https://ym.fi/rakentamismaaraykset>

Terämä, E. 2023. Vihreä siirtymä ei ole kallis optio vaan välttämätön kestäväen kasvun tie. Ympäristöministeriön kolumni. Viitattu 22.5.2023. <https://ym.fi/-/vihrea-siirtyma-ei-ole-kallis-optio-vaan-valttamaton-kestavan-kasvun-tie-1>

Torikka, R. 2023. Kolmas kriisi muutaman vuoden sisään vie rakennusala kohti sumuista tulevaisuutta. Ylen uutinen. 14.2.2023. Viitattu 6.5.2023. <https://yle.fi/a/74-20017015>

Liitteet

Liite 1. Teemahaastattelurunko

1. Miten koet/näet rakennusalle käyvän tulevien kolmen vuoden aikana, kun ekologisuutta aletaan lisätä?
2. Mitkä säädökset ja lait ohjaavat ekologisuutta rakennusalalla tällähetkellä ja kuinka ne näkyvät?
3. Millaisista uusista ekologisuuden säädöksistä olet kuullut ja kuinka ne vaikuttavat rakennusalaan
4. Mikä hidastaa eniten kääntymistä kohti ekologisempaa rakentamista?
5. Mitkä asiat auttavat todennäköisesti eniten rakennusalaan, kun siirrytään enemmän ekologisemmaksi?
6. Millaisia mahdollisuuksia ekologisuuteen siirtyminen avaa rakennusalalle?
7. Oletko huomannut, että ekologisten säädösten tiukentuminen olisi tuonut esiin uusia innovaatioita tai menetelmiä rakennusalalle ja mitä ne ovat?
8. Miten nykyiset ja tulevat ekologisuutta koskevat säädökset ovat vaikuttaneet tai tulevat vaikuttamaan rakennusmateriaalien valintaan?