

Laura Hongisto

**EU:N TAKSONOMIAN VAIKUTUKSET KESKISUUREN RAKENNUSLIIKKEEN  
TOIMINTAAN SUOMESSA**

**EU:N TAKSONOMIAN VAIKUTUKSET KESKISUUREN RAKENNUSLIIKKEEN  
TOIMINTAAN SUOMESSA**

Laura Hongisto  
Opinnäytetyö  
Syksy 2023  
Rakennusprojektin tehokas johtaminen  
(ylempi AMK)  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu

Rakennusprojektin tehokas johtaminen -tutkinto-ohjelma, tekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto

---

Tekijä: Laura Hongisto

Opinnäytetyön nimi: EU:n taksonomian vaikutukset keskisuuren rakennusliikkeen toimintaan Suomessa

Työn ohjaajat: Vesa Moilanen, Vesa Pitsinki

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: syksy 2023

Sivumäärä: 84 + 0 liitettä

---

Ilmastonmuutoksen hillintää ja luontokadon ehkäisemistä tukeva lainsäädäntö sekä asiakas- ja sidosryhmäpaine ilmasto- ja ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi kehittyvät tällä hetkellä vauhdikkaasti. Rahoitusosalalla yritysten luontovaikutuksia ja -riippuvuuksia otetaan huomioon enenevässä määrin, ja EU- sekä kansallisen tason sääntely asetettujen ilmasto- ja ympäristötavoitteiden edistämiseksi lisääntyy.

Tässä työssä perehdyttiin EU:n taksonomiaan: mikä se on, miten se tulee vaikuttamaan rakennusalaan ja millaisia vaikutuksia sillä tulee olemaan Suomen sisämarkkinoilla toimivan, uudisrakentamiseen keskittyneen rakennusliikkeen toimintaan. Työ tehtiin työelämälähtöisenä kehittämistyönä, ja sen toimeksiantajayrityksenä oli oululaislähtöinen rakennusliike Temotek Oy.

Työ tehtiin laadullisena tutkimuksena, jonka lähestymistapana käytettiin ennakointia. Tutkimuksen pääasiallisena menetelmänä käytettiin aineistotutkimusta. Tiedonkeruussa hyödynnettiin monen kategorian asetelmaa. Aineistot olivat pääasiassa julkisesti saatavilla olevia, ja niiden analysoinnissa käytettiin pääaineistoon perustuvaa asetelmaa, jossa pääaineistona käytettiin erilaisia Euroopan komission lähteitä. Sekundaarinen aineisto, jonka tehtävänä oli luoda pääaineistoa tukevia tulkintoja, koostui erilaisten julkisten ja yksityisten organisaatioiden tuottamista selvityksistä, raporteista sekä asiantuntijalausunnoista rakennusosalalta ja sen toimintaympäristöstä.

Kävi ilmi, että taksonomian vaikutukset listaamattoman rakennusalan suuryrityksen näkökulmasta voidaan jakaa varmoihin ja potentiaalsiin vaikutuksiin. Varma vaikutus on taksonomiaraportointi, johon toimeksiantajayritys on veloitettu tilikaudesta 2025 alkaen. Mahdollisia vaikutuksia ovat vaikutukset rahoituksen hintaan ja saatavuuteen sekä rakennushankkeisiin julkisten hankkeiden kriteereinä ja ammattimaisten kiinteistösijoittajien kysyntänä. Taksonomia tulee oletettavasti vaikuttamaan myös julkisen sääntelyn kehittymiseen Suomessa. Yritykset voivat käyttää taksonomiaa myös oman toimintansa kehittämiseen. Työn tuloksena toimeksiantajayritykselle annettiin toimenpidesuositukset taksonomiaan valmistautumiseksi.

Nähtäväksi jää, mikä EU:n taksonomian rooli tulee lopulta olemaan. Työn teon myötä vahvistui näkemys siitä, että vihreä siirtymä tulee muuttamaan nykyistä taloutta suuntaan, jossa ilmasto- ja ympäristönäkökulmat otetaan entistä painokkaammin huomioon investointien kannattavuutta ja elinkaarta arvioitaessa.

---

Asiasanat: EU:n taksonomia, vihreä siirtymä, kestävä kehitys, rakennustuotanto, uudisrakentaminen, vihreä rahoitus, suuryritys

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Master of Engineering, Degree Programme in High-Performance Construction Management

---

Author: Laura Hongisto

Title of thesis: Effects of EU taxonomy on a large construction company focused on new construction in Finland

Supervisors: Vesa Moilanen, Vesa Pitsinki

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2023

Number of pages: 84

---

In this work-life-oriented development project, the focus was on the EU taxonomy from the perspective of a medium-sized Finnish construction company specialized in new construction. The study examined how the taxonomy would affect the construction industry and what kind of impact it would have on the operations of a construction company operating in the Finnish domestic market. The commissioning party for this work was Temotek Ltd, a family-owned construction company, which headquarters is in Oulu. In the financial year 2022, Temotek Ltd had a turnover of approximately 63 million euros, a balance sheet total of about 28 million euros, and an average staff of 136 people.

The work was conducted as a qualitative study utilizing a foresight approach. The main method of the study was data analysis. A multiple category design was used in data collection. The data primarily consisted of publicly available sources, and the analysis was based on broad involvement design. Main data was set using various European Commission sources. Secondary data, aimed at providing interpretations supporting the main data, consisted of various public and private organization's surveys, reports and expert opinions from the construction industry and its operating environment.

It was revealed that the effects of the EU taxonomy from the perspective of an unlisted large undertaking can be categorized into certain and potential impacts. A certain impact is taxonomy reporting, to which the commissioning company is obliged starting from the financial year 2025. Potential impacts include effects on the cost and availability of financing, as well as on construction projects in the form of criteria for public projects and demand from major real estate investors. The taxonomy is expected to also influence the development of public regulation in Finland. Companies can use the taxonomy to develop their own operations for more sustainable. As a result of this work, action recommendations were provided to the commissioning company to prepare for the taxonomy.

---

Keywords: EU taxonomy, green transition, sustainable development, building production, new construction, green financing, large enterprises

# SISÄLLYS

KÄSITTEET JA LYHENTEET .....	7
1 JOHDANTO .....	9
1.1 Työn tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset .....	11
1.2 Työn rakenne ja käytetyt menetelmät .....	12
1.3 Aineistot .....	13
1.4 Työn rajaus .....	14
2 EKOLOGINEN SIIRTYMÄ JA TALOUDEN MURROS .....	16
2.1 Kehitystrendit ilmasto- ja ympäristöongelmien ratkaisemiseksi .....	18
2.2 Luontokadon taloudelliset vaikutukset .....	19
2.3 Rahoitussektorin merkitys kestävyyskriisien torjunnassa .....	20
2.4 EU:n toimia vihreän kehityksen edistämiseksi .....	21
3 EU:N TAKSONOMIA YLEISESTI .....	25
3.1 Taksonomiatyön tausta ja kehitysvaiheet .....	27
3.2 Taksonomian oikeudellinen perusta .....	28
3.3 Kestävän kehityksen luokittelujärjestelmä .....	30
3.4 Taksonomiaan kuuluvat toimialat .....	32
3.5 Raportointivelvoite .....	34
3.5.1 Muut kuin rahoitusalan raportointivelvolliset yritykset .....	35
3.5.2 Annettavien tietojen esitystapa ja julkaiseminen .....	37
3.5.3 Kestävyysraportointistandardit ja tietojen varmentaminen .....	38
3.5.4 Tietojen raportointi vapaaehtoisesti .....	39
4 EU:N TAKSONOMIA KIINTEISTÖJEN JA TALONRAKENTAMISEN TOIMIALOILLA .....	40
4.1 Rakennuskannan merkittävyys ja potentiaali päästöjen ja luonnonvarojen käytön vähentäjänä .....	41
4.2 Uudisrakentamista koskevat taksonomiakriteerit .....	42
4.3 Potentiaalisia tulevaisuuden näkymiä .....	44
5 EU:N TAKSONOMIAN VAIKUTUKSET RAKENNUSLIIKETOIMINTAAN .....	48
5.1 Kehittämistyön menetelmä .....	49
5.2 Vaikutukset yrityksen saamaan rahoitukseen .....	50
5.3 Vaikutukset rakennustuotantoon – asiakasnäkökulma .....	52
5.4 Vaikutukset liiketoiminnasta annettaviin tietoihin – taksonomiaraportointi .....	53

5.4.1	Tiedontarpeet toimitusketjuista .....	54
5.4.2	Raportoinnin aiheuttamat vaikutukset yritykseen .....	55
5.5	Yrityksen oman toiminnan kehittäminen .....	55
5.6	Taksonomia kansallisen tason sääntelyn ohjaajana.....	56
5.7	Muita tilanteita .....	57
6	KESKISUUREN RAKENNUSLIIKKEEN VALMISTAUTUMINEN TAKSONOMIAAN .....	58
6.1	Taksonomian vaikuttavuuden arviointi toimeksiantajayritykseen.....	58
6.1.1	Varmat vaikutukset .....	59
6.1.2	Potentiaaliset vaikutukset.....	59
6.2	Toimenpidesuosituksset taksonomiaan valmistautumiseksi.....	61
7	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	64
8	POHDINTA .....	68
	LÄHTEET.....	72

## KÄSITTEET JA LYHENTEET

CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive eli yritysten kestävyysraportoinnin direktiivi, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2022/2464
DNSH	Do No Significant Harm -periaate, jonka mukaan toiminnasta ei saa aiheuttaa merkittävää haittaa millekään ilmasto- tai ympäristötavoitteelle
EFRAG	European Financial Reporting Advisory eli Euroopan tilinpäätösraportoinnin neuvoo-antava ryhmä
ESRS	European Sustainability Reporting Standards eli eurooppalaiset kestävyysraportointistandardit
HLEG	High-Level Expert Group eli korkean tason asiantuntijaryhmä, jonka Euroopan komissio perusti joulukuussa 2016
ilmastoasetus	taksonomiakriteerien ensimmäisen osan vahvistava delegoitu asetus, Komission delegoitu asetus (EU) 2021/2139
KPI	Key Performance Indicators eli keskeiset tulosindikaattorit. Liittyvät taksoniaraaportointiin ja niihin kuuluvat OpEx (operating expenditure), CapEx (capital expenditure) ja liikevaihto.
NACE	Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne eli taloudellista toimintaa harjoittavien yksiköiden eurooppalainen toimialaluokitus. Vastaa suomalaista TOL-luokitusta.
NFRD	Non-Financial Reporting Directive eli muun kuin taloudellisten tietojen raportointidirektiivi, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/95/EU
PSF	Platform on Sustainable Finance eli taksonomian Kestävän rahoituksen foorumi

taksonomia-asetus /

luokitusjärjestelmä-asetus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2020/852

TEG

Technical Expert Group on Sustainable Finance eli taksonomian tekninen asiantuntijaryhmä

ympäristöasetus

taksonomiakriteerien 2.delegoitu asetus teknisten kriteerien vahvistamiseksi neljän muun ympäristötavoitteen osalta (valmisteilla)



# 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Temotek Oy. Temotek Oy on vuonna 1995 perustettu perhevetoinen rakennusliike, jonka pääkonttori sijaitsee Oulussa. Uudisrakentamisen tuotannossa Temotek toteuttaa monipuolisesti erilaisia hankkeita: omaperusteisia asuntohankkeita, liike-, toimitila- ja teollisuusrakentamisen projekteja, kiinteistökehityshankkeita ja kilpaurakointia. Asiakkaita ovat yksityiset oman kodin ostajat ja vuokranantajat, yritykset, säätiöt, yhdistykset sekä julkiset toimijat (Temotek Oy n.d). Rakennuslehden Suurimmat-tilastossa Temotek Oy sijoittui 45. suurimmaksi rakennusliikkeeksi Suomessa vuoden 2022 liikevaihdolla mitattuna (Rakennuslehti 2023).

Ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja luonnon monimuotoisuuden edistämistä tukeva lainsäädäntö, asiakkailta tuleva paine ilmasto- ja ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi sekä rahoitussektorin odotukset kehittyvät tällä hetkellä vauhdikkaasti, ja toimintaympäristössä tapahtuu merkittäviä muutoksia. Rahoitusallalla yritysten luontoriippuvuuksia ja -vaikutuksia otetaan huomioon enenevässä määrin, EU:n ja kansallisen tason sääntely ilmasto- ja ympäristötavoitteiden edistämiseksi lisääntyy ja asiakaspaine vastuullisten palveluiden ja tuotteiden tarjoamiseksi on kasvanut. (Sihvonen ym. 2022, 4, 45).

Useat valtiot ovat asettaneet omia luonnonmonimuotoisuus- ja hiilineutraaliustavoitteitaan, ja niitä on asetettu myös EU:n tasolla. Suomen omat tavoitteet on olla hiilineutraali vuonna 2035 ja luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen pysäytetään vuoteen 2030 mennessä (Korpi 2022, 00:13:00–00:15:00). Suomen rakennusklasteria koskien on käynnissä suuri määrä EU- ja kansallisen tason regulaatiohankkeita (mm. Pokela 2022, 00:46:00–00:47:00; Kemppainen, Somersalmi & Vuorinen 00:01:00–00:06:00). Alakohtaista työtä rakennusalan kilpailukyvyyn ja kehityksen varmistamiseksi ilmasto- ja ympäristötavoitteet huomioiden on tehnyt Rakennusteollisuus RT Kestävän rakentamisen ohjelmassa, jossa on laadittu rakennusallalle vähähiilisyiden tiekartta ja biodiversiteetti-strategia (Rakennusteollisuus RT ry 2022).

Markkinat, asiakkaat ja liiketoiminnan kilpailu on mennyt suuntaan, joka katsoo hyvin tarkkaan ympäristöön liittyviä kysymyksiä ja vaikutuksia, joita rakennetulla ympäristöllä on (Pokela 2022, 00:47:00–00:48:00). Kaikki nykyisin huomioitavat kilpailukykytekijät, kuten hinta, toimitusajat ja laatu ovat olennaisia tekijöitä edelleen, mutta kestävään kehitykseen ja vastuullisuuteen liittyvien tekijöiden huomioon ottaminen on voimistunut, ja yritykset ovat hakeneet niistä uusia kilpailuetuja

erottuakseen markkinassa (Pokela 2022, 00:44:00–00:45:00). Useiden ammattimaisten kiinteistö-sijoittajien omat päästövähennystavoitteet ovat jopa kansallisia tavoitteita kireämmät. KTI:n mukaan ammattimaisesti omistetusta kiinteistösijoitusmarkkinasta jo likipitään 60 %:lle on tavoitteeksi julkistettu hiilineutraali energiankäyttö vuosiin 2030 tai 2035 mennessä. (KTI Kiinteistötieto Oy 2022, 5). Tulevaisuudessa rakennusalan yritykset joutuvat panostamaan vastuullisuuteen koostaan riippumatta, tai ne eivät pärjää kilpailussa. (Wallenius 2021).

Asiakaspaineen lisäksi rakennustoimiala on suuntautumassa vihreään siirtymään sekä säädöspohjaisesti että rahoituksen kriteerien kautta (Korpi 2022, 00:17:00–00:18:00). Yritysten vapaaehtoisista toimista ja sitoumuksista on siirrytty kehitykseen, jossa vastuullisuus on oikeudellistumassa, erityisesti ilmasto- ja ympäristötavoitteisiin liittyen. Taustalla on lainsäätäjien tahtotila saada asetetut päästövähennykset ja ympäristötilan edistämistä koskevat tavoitteet käytäntöön, koska ne eivät ole edenneet vapaaehtoisin toimin riittävän nopeasti. (Lundén 2023, 1:43:00-1:45:00). Rahoitus ohjaa toimialan tekemistä viime kädessä, ja hankkeiden vihreät arvot ja ominaisuudet rahoituksen hinnoittelussa tulevat enenevässä määrin korostumaan. (Korpi 2022, 00:17:00–00:18:00; Pokela 2022, 00:43:00-00:45:00).

Vastuullisuuden oikeudellistumiskehitys on voimakasta ja nopeatempoista. Vastuullisuussäätelyn teemassa kaksi vuotta on lyhyt aika, jossa voi tapahtua paljon ilman merkittäviä siirtymäaikoja. Haasteena on lisääntyvän tiedon määrä ja sen hallinta, sillä se, mikä nyt on voimassa olevaa sääntelyä, voi olla puolentoista vuoden kuluttua muuttunut. Tämä aiheuttaa painetta sääntelyyn valmistautumiseen, joka tulee aloittaa riittävän varhaisessa vaiheessa. Yritysten johdon ja hallitusten jäsenten vastuu mahdollisista realisoituvista vastuullisuusriskeistä on korostunut ja korostuu jatkossa entistä enemmän. Johdon tulee olla tietoisia siitä, mitä tulisi tehdä ja miten asiat on yrityksessä hoidettu. Olennainen osa valmistautumisprosessia on myös miettiä, mitä ja miten yrityksen vastuullisuudesta viestitään ja mihin siinä keskitetään huomiota. (Lundén 2023, 1:43:00-1:45:00).

Säätelyn yhteys liiketoimintavaikutuksiin ja toteuttamiskelpoisuuteen ei välttämättä ole paras mahdollinen (Pokela 2022, 0:46:00–00:47:00), mutta sääntelykentän uudistuksiin reagoiminen on tärkeää, jotta yrityksen liiketoiminnan harjoittamisen edellytykset säilyvät. Sääntelyn uudistukset voi tarjota myös uusia liiketoiminnallisia mahdollisuuksia erityisesti yrityksille, jotka kulkevat kehityksen etulinjassa. (Lundén 2023, 1:43:00–1:44:00, Sihvonen ym. 2022, 45; Kemppainen, Somersalmi & Vuorinen 2022, 00:05:00–00:07:00). Edelläkävijyyys auttaa vastaamaan sidosryhmien

odotuksiin, löytämään ja hyödyntämään uusia liiketoimintamahdollisuuksia sekä hallitsemaan toimintaympäristön muutoksiin liittyviä riskejä (Sihvonen ym. 2022, 4, 45).

Tähän kaikkeen liittyy EU:n taksonomia, jossa Elinkeinoelämän keskusliiton EK:n Santeri Suomen (2021) sanoin, ”valjastetaan ensi kertaa yritysten liiketoiminnan muskeli – rahoitus – vauhdittamaan päästövähennystavoitteiden toimeenpanoa ja luodaan mekanismi, jolla rahan hinta tai rahan saatavuus sidotaan siihen, miten ympäristömyönteisestä investointikohteesta on kyse.”

## **1.1 Työn tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset**

Tässä työssä tutkitaan EU:n taksonomiaa: sen sisältöä, vaikutuksia rakennuslalle ja potentiaalisia vaikutuksia Suomen sisämarkkinoilla toimivan, uudisrakentamiseen keskittyneen keskisuuren rakennusliikkeen toimintaan. Työn tavoitteena on laatia toimeksiantajalle toimenpide-ehdotukset siitä, miten taksonomiaan voidaan valmistautua. Tätä työtä voidaan soveltaa myös muissa rakennusalan yrityksissä, ja erityisesti sellaisissa, jotka ovat vastaavaa kokoluokkaa toimeksiantajayrityksen kanssa.

Työssä esitetyt tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Mikä EU:n taksonomia on?
2. Miten EU:n taksonomia tulee vaikuttamaan uudisrakentamiseen?
3. Mitä vaikutuksia EU:n taksonomialla tulee olemaan keskisuuren rakennusliikkeen toimintaan Suomen sisämarkkinassa?
4. Miten rakennusliike voi valmistautua taksonomiaan?

Opinnäytetyöprosessi käynnistyi jo loppuvuonna 2021, mutta tuolloin työn näkökulma huomioon ottaen haasteena oli vielä taksonomia-asetuksen tuoreus. Nyt, pari vuotta myöhemmin, taksonomia hakee markkinassa rakennustuotannon näkökulmasta edelleen paikkaansa, mutta kestävyysraportoinnin vaatimusten laajentuessa CSRD-direktiivin myötä uusiin yritysluokkiin, sillä tulee olemaan myös suoraviivaisempia ja näkyvämpiä vaikutuksia yrityksiin.

Aihe on ajankohtainen ja uusi, sillä taksonomia-asetus astui voimaan heinäkuussa 2020 (Euroopan komissio n.d.e.). Lainsäädännön edellyttämänä taksonomia on jalkautunut vasta pörssiyrityksiin ja keskimäärin yli 500 henkilöä työllistäviin yhteisöihin, joiden on tullut raportoida

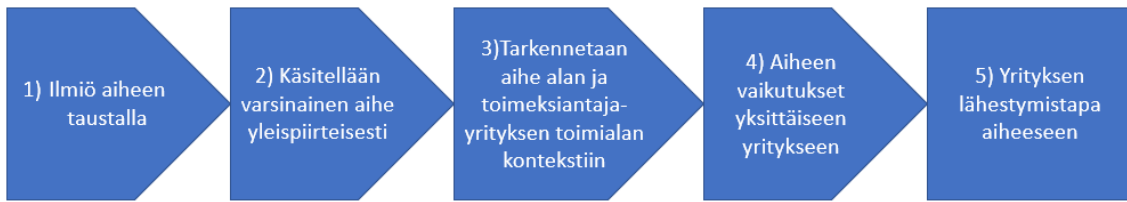
taksonomian mukaisuudesta ensimmäisen kerran tilivuodesta 2022 . (Euroopan komissio 2021a, 1). Raportteja on julkaistu vuoden 2023 tilinpäätös- ja vastuullisuusraporttien yhteydessä.

Rakennusalan eri järjestöt Suomessa ovat kokeneet taksonomian tärkeäksi ja tekevät parhaillaan työtä sen parissa. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry on valinnut taksonomian vuoden 2023 teemakseen (RIL 2023) ja Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RATEKO on toteuttamassa hanketta taksonomian jalkauttamisesta ja siihen liittyvän tietovarannon kokoamisesta yhteistyössä Rakennusteollisuus RT:n ja sen eri toimialojen kanssa (Rateko 2023). Kiinteistö- ja rakennusalan pk-yritysten taksonomiavalmiuksista ja -tietoisuudesta selvitystyötä on tehnyt Rala (2023).

Aiheesta löytyvien tieteellisten julkaisujen määrä on yleisellä tasolla vähäinen ja rakennusalan viitekehysessä niitä ei juuri löydy. Aiheesta on tehty jonkin verran selvitystyötä opinnäytteinä, pääasiassa liiketalouden ja tekniikan alalta. Taksonomiaan liittyvän tiedon puute alalla on tunnistettu yleisesti, erityisesti pk-yritysten keskuudessa, joita taksonomiaan liittyvät raportointivelvollisuudet eivät tähän mennessä ole vielä suoraan koskettaneet (mm. Vuorinen 2022a, 00:55:00–00:57:00).

## **1.2 Työn rakenne ja käytetyt menetelmät**

Työssä perehdytään ensin aiheeseen liittyvään teoriaan, jota tarkennetaan edelleen toimeksiantajayrityksen toimintaympäristöön ja lopuksi teoria siirretään käytäntöön. Työn tarkempi eteneminen ja rakenne on esitetty pääpiirteittäin kuvassa 1. Ensimmäisessä vaiheessa (luku 2) käsitellään aiheen taustalla vaikuttavia ilmiöitä, joita ovat ilmastokriisin ja luontokadon näkeminen yritysten kannattavuusriskeinä, talouden pääomien käsitteiden laajentuminen sekä vihreä siirtymä kohti ilmasto- ja ympäristökestävää taloutta. Luvun päätteeksi käsitellään EU:n politiikkaa taksonomian taustalla. Toisessa vaiheessa (luku 3) käsitellään EU:n taksonomia yleispiirteisesti, jonka jälkeen taksonomia liitetään rakennus- ja kiinteistöalan kontekstiin, ja tarkennetaan siitä edelleen toimeksiantajayrityksen toimialaan (luku 4). Neljännessä vaiheessa (luku 5) tarkastellaan taksonomian vaikutuksia keski-suuren rakennusliikkeen toimintaan, ja lopuksi hankitun tiedon perusteella laaditaan yritykselle toimintasuunnitelma taksonomiaan valmistautumista varten.



KUVA 1. Työn rakenne ja eteneminen

Työhön liittyvät keskeisimmät lyhenteet ja käsitteet on käsitelty työn alusta löytyvässä luvussa *Käsitteet ja lyhenteet*. Taksoniakontekstiin liittyy useita käsitteitä, EU:n lainsäädäntöä (asetukset ja direktiivit) ja taksonomian kehitykseen osallistuneita työryhmiä, joista puhutaan yleisesti lyhenteillä. Niinpä tässäkin työssä niihin viitataan ensimmäisen kerran ilmetessään koko nimellä, jonka jälkeen niistä käytetään yleisesti tunnettuja lyhenteitä.

Työ tehdään työelämälähtöisenä tutkimuksellisenä kehittämistyönä ja se edustaa laadullista tutkimusta. Kehittämistyössä tutkimuksellisuus on tärkeää esimerkiksi siksi, että tutkimuksellisuuden avulla voidaan saavuttaa suunnitelmallisempi, järjestelmällisempi sekä tavallista kattavampi lähestymistapa kehitettävään asiaan sekä siihen vaikuttaviin tekijöihin, jolloin toimialojen, yritysten ja ihmisten omat asenteet, luulot ja uskomukset vaikuttavat työn tuloksiin ja päätöksentekoon vähemmän. Tällöin myös kehittämistyön tulokset ovat perusteltavissa paremmin. Tutkimuksellisuuden avulla kehittämistyössä tuotettu tieto ja omat ratkaisut pohjautuvat olemassa olevan tiedon päälle. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2018, 21).

Työn lähestymistapana on käytetty pääasiassa ennakointia, sillä aihe on tuore ja taksonomian vaikutukset ovat vasta tulossa toimialalle. Työssä hankitaan ensin tietämys aiheeseen, jonka jälkeen aiheen vaikutuksia toimialaan ja yritykseen pyritään ymmärtämään. Näin pyritään luomaan tulevaisuudesta näkemys, joka auttaa varautumaan ympäristön tuleviin ja mahdollisiin muutoksiin. Sitä kautta voidaan muodostaa ja valita yrityksen oma suhtautumistapa asiaan. Kehittämistyön tuloksena tuotetaan toimenpidesuunnitelma tulevaisuuden tekemisen tueksi, joka auttaa varaamaan taksonomiatyöhön tarvittavat resurssit ja auttaa yritystä muovaamaan toimintaan sopivia työkaluja.

### 1.3 Aineistot

Työ tehdään aineistotutkimuksena. Tiedonkeruussa käytetään monen kategorian asetelmaa (multiple category design), jossa tietoa kerätään eri ryhmiltä monipuolisemman näkemyksen luomiseksi tutkittavasta asiasta. Tiedonkeruussa pyritään laadullisesti perusteltuun kattavuuteen, jossa tietoa

kerätään omaan harkinnanvaraisuuteen perustuen, mutta kehittämistyön logiikan kannalta perustellusti. Aineiston analysoinnissa käytetään pääaineistoon perustuvaa asetelmaa (broad involvement design), jossa valitaan pääaineisto sekä sitä täydentävä ja tukeva sekundaarinen aineisto. Menetelmä perustuu siihen, että kehittämistyössä mahdollisuudet monipuoliseen ja laajaan tiedon tuotantoon on rajallista. (Toikko & Rantanen 2009, 119).

Työn tietoperustassa pääaineistona hyödynnetään ensisijaisesti Euroopan komission julkaisuja, taksonomian kehittämisestä komission mandaatilla vastanneiden työryhmien julkaisuja, sekä edellä mainituissa työryhmissä työskennelleitä henkilöitä henkilölähteinä, sillä muiden tahojen aiheesta julkaisemat tiedot nojautuvat hyvin suurella todennäköisyydellä näihin lähteisiin. Hyödynnettäviä aineistoja ovat komission viralliset julkaisut, asetukset, direktiivit, työryhmien laatimat raportit sekä henkilöiden puheenvuorot aiheeseen liittyvissä webinaareissa. Myös aiheen tuoreus, taksonomiaan liittyvä vahva kehittäminen ja sitä myötä nopeasti muuttuva lainsäädäntö pakottavat käyttämään EU-lähteitä pääasiallisen aineistona. EU-lähteiden perusteella taksonomiasta muodostetaan virallisiin lähteisiin perustuva käsitys.

Virallisen käsityksen muodostamisen jälkeen perehdytään aiheeseen liittyvään muuhun materiaaliin, jonka tehtävänä on luoda pääaineistoa tukevia tulkintoja. Sekundaarisen aineistona käytetään esimerkiksi erilaisten julkisten ja yksityisten organisaatioiden tuottamia selvityksiä, julkaisuja ja raportteja (esim. ympäristöministeriö, Rakennusteollisuus ry, KTI Kiinteistötieto Oy, FIEC ja konsulttialan yritykset), rakennusalaan liittyvien eri sidosryhmien asiantuntijalausuntoja ja puheenvuoroja taksonomiaan liittyvissä webinaareissa rahoituksen, kiinteistösijoituksen ja juridiikan aloilta, muuta tutkimustietoa sekä yritysten aiheeseen liittyviä sovellutuksia, joilla taksonomian vaikutuksia rakentamistoimialaan pyritään tunnistamaan tarkemmin. Kehittämistyön menetelminä käytetään pääasiassa dokumenttianalyysiä, mutta myös benchmarkingia aiheeseen liittyvien käytäntöjen tunnistamiseksi. Työssä hyödynnettävät aineistot ovat julkisesti saatavilla olevia lähteitä.

#### **1.4 Työn rajaus**

Taksonomia on kokonaisuutena todella laaja ja vaikuttaa useisiin toimialoihin koko EU:n jäsenvaltioiden alueella. Välillisesti se vaikuttaa kiinteistö- ja rakennusalaan esimerkiksi liikenne- ja energiasektoreiden, yhdyskuntatekniikan sekä raaka-aineiden ja laitteiden valmistuksen kautta. Työ on rajattu toimeksiantajayrityksen ydinliiketoiminnasta ja toimintaympäristön taustatiedoista

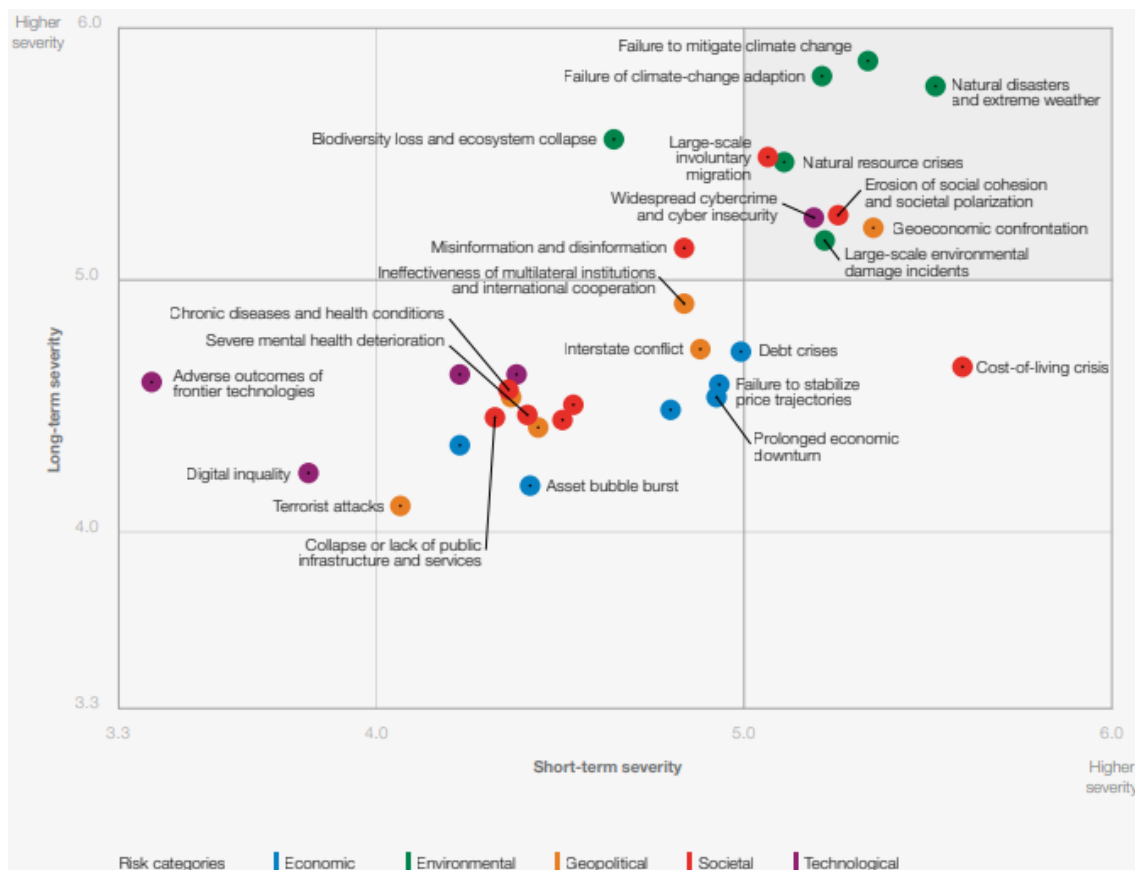
koostuvan käytännön kautta koskemaan uudisrakentamiseen kohdistuvia vaikutuksia keskisuuren rakennusliikkeen näkökulmasta Suomen sisämarkkinassa. Työssä ei siten ole tarkasteltu tarkemmin esimerkiksi kiinteistöjen ylläpitoa koskevien taloudellisten tai rahoitusalan toimijoita koskevia säännöksiä, joista voi aiheutua välillisiä vaikutuksia rakennusliikkeelle, vaan asiaa on vain sivuttu luvussa 5.

Taksonomiaan liittyvä raportointivelvoite on linkitetty osaksi olemassa olevaa, kestävyystietojen raportointia koskevaa EU-lainsäädäntöä. Raportointivelvoitteen osalta tässä työssä käsitellään vain taksonomiaan liittyvää raportointivelvoitetta, eikä se ota kantaa mahdollisiin muihin kestävyystietojen raportointiin liittyviin velvoitteisiin.

Taksonomia on jatkuvan kehityksen alla. Asetukset, jotka vahvistavat tekniset kriteerit taksonomian ympäristötavoitteiden osalta, tulevat voimaan osa kerrallaan. Tämän työn tekohetkellä voimassa on ollut ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista koskeva kriteeristö (ilmastoasetus). Asetus neljän muun ympäristötavoitteen kriteeristön vahvistamiseksi (ympäristöasetus) on ollut lausuntokierroksella huhti-toukokuussa 2023. Tässä työssä uudisrakentamista koskevia kriteerejä on tarkasteltu siten voimassa olevan ilmastoasetuksen kautta. Ympäristöasetusluonnosta on käsitelty työn luvussa *4.3 Potentiaalisia tulevaisuuden näkymiä* yhdessä muiden mahdollisten rakennusalaan liittyvien taksonomian kehityssuuntien kanssa. Mahdollisia kehityssuuntia on pohdiskeltu eri taksonomiatyöryhmien raporteissaan antamien, alaan liittyvien suositusten perusteella.

## 2 EKOLOGINEN SIIRTYMÄ JA TALOUDEN MURROS

Maaailman talousfoorumin vuoden 2023 Global Risks Reportin tulevaisuuden riskikartoituksessa ilmasto- ja ympäristöriskit ovat nousseet hallitsemaan maailmanlaajuisia riskimaisemaa kaikista vakavimpina riskeinä sekä lyhyellä että pitkällä aikajänteellä tarkasteltuna (kuva 2). Ilmatoon ja ympäristöön liittyvinä riskeinä on noteerattu luontokatastrofit ja sään ääri-ilmiöt, epäonnistuminen sekä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa että sen hillinnässä, luonnonvaroihin liittyvät kriisit sekä luonnon monimuotoisuuden häviäminen ja ekosysteemien romahdus. Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna vakavuudeltaan 10 suurimman riskin joukkoon listataan kaikki todetuista ilmasto- ja ympäristöriskeistä, ja lyhyelläkin aikavälillä tarkasteltuna vakavimpien riskien joukkoon mahtuu kuusi viidestä ympäristöllisestä riskistä. Riskikartoituksessa pitkällä aikavälillä tarkoitetaan kymmentä vuotta ja lyhyellä aikavälillä kaksi vuotta. (World Economic Forum 2023, 29–30).



KUVA 2. Globaalien riskien suhteellinen vakavuus 2- ja 10-vuotisjaksoilla (World Economic Forum 2023, 30).



Ympäristöön ja ilmastoon liittyviä uhkia ei ymmärretä enää irrallisina ilmiöinä, vaan niiden toinen toisiinsa heijastelemat luontaiset kytkökset ja vaikutukset on tiedostettu, ja niiden ratkaiseminen vaatii yhteisiä toimia. Muut ympäristölliset ja ilmastolliset riskitekijät (saastuminen, luonnonvarojen kulutus, sosioekonomiset tekijät) muodostavat ilmastonmuutoksen ja luontokadon mukaan luettuna muodostavat enenevässä määrin yhdistelmä- ja kasautumisriskejä vuorovaikuttaessaan keskenään, ja nämä riskit ovat yhä monimutkaisempia ja vaikeammin hallittavia. (IPCC 2023, 14; World Economic Forum 2023, 31; Korpi 2022, 00:13:00-00:14:00). Ilmasto- ja ympäristökriisit eivät myöskään tunne valtioiden rajoja, joten ne vaativat yhteisiä ratkaisuja valtiorajojen yli.

Suomessa Marinin hallituksen hallitusohjelma on ollut hallitusohjelmista ensimmäinen, jossa vihreä siirtymä ja ilmastonäkökulmat on otettu merkittävästi vahvemmin osaksi niin taloudellista näkökulmaa, kuin myös keskeisiksi yhteiskunnan tavoitteiksi ja toimialoja ohjaaviksi tekijöiksi. Samalla vaalikaudella kaikki keskeiset toimialojen ja teollisuuden järjestöt ovat rakentaneet omat vähähiilisyystiekarttansa, ja suomalainen teollisuus kannattaa melko vahvasti vähähiilisten ilmastoratkaisujen edistämistä. (Korpi 2022, 00:13:00-00:15:00). Oman tiekarttansa on laatinut myös rakennusala RT-vetoisesti (Raivio ym. 2020). Marinin hallituskaudelta peräisin olevia tavoitteita ovat muun muassa hiilineutraali Suomi vuoteen 2035 mennessä, luontokadon pysäyttäminen vuoteen 2030 mennessä, edelläkävijyys kiertotaloudessa, ekologisesti kestävä EU globaalina ilmastojohtajana, asunon rakentamisen ja rakentamisen hiilijalanjäljen pienentäminen sekä hiilineutraalin yhteiskunnan luominen kestävästä kaupunkikehityksen ja rakentamisen ohjauksen avulla (Korpi 2022, 00:13:00-00:15:00).

Kiintoisana yksityiskohtana asiakontekstiin ja ilmastoasioihin liittyvän yhteiskunnallisen keskustelun kehittymisestä Suomen mittakaavassa on edellisellä hallituskaudella valmistelussa ollut luonnonsuojelulain päivittäminen, jossa yksi keskeisistä muutoksista edelliseen, vuonna 1997 voimaan tulleeseen lakiin verrattuna on ollut ilmastonmuutokseen sopeutumisen nostaminen lain tavoitteisiin ja luonnonsuojelun suunnitteluun. Vuonna 1997 voimaan tulleessa uudistetussa luonnonsuojelulaissa ilmastonmuutosta ei ole mainittu tai tunnistettu. Silloinkin tietoa ilmastonmuutoksesta oli, mutta sen kytkeytymistä luonnonsuojeluun ja luonnonmonimuotoisuuteen ei ehkä osattu yhdistää, tai ainakaan se ei välittynyt lakiin asti (Kallio, 2022, 1:01:00-1:02:00). Uusi luonnonsuojelulaki tulee voimaan kesäkuun 2023 alusta alkaen (Ympäristöministeriö 2023).

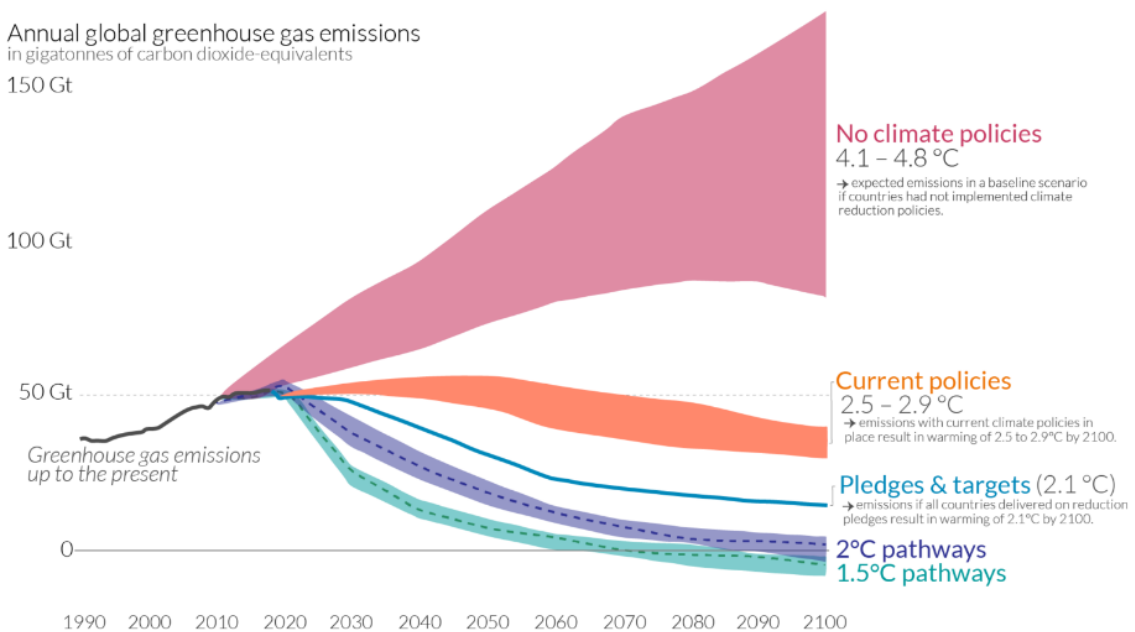
Kuvassa 3 on Our World in Data tutkijayhteisön kokoama näkemys maailmanlaajuisten kasvihuonekaasupäästöjen ja ilmastonlämpenemisen kehittymisestä eri skenaarioissa seuraavan vuosikymmenen aikana. Graafi esittää kehityskulut eri olettamuksilla: jos minkäänlaista ilmastopolitiikkaa ei

toteuteta, jos nykyiset politiikat jatkuvat, jos kaikki maat saavuttaisivat nykyiset tulevat päästölupauksensa, sekä reitit, joita pitkin ilmaston lämpeneminen saadaan rajoitettua 1,5°C tai 2°C:een tällä vuosisadalla (vrt. Pariisin ilmastopimus: lämpenemisen rajoittaminen ”selvästi alle kahteen celsiusasteeseen”). Kuva osoittaa, että nykyiset toteutetut ilmasto- ja energiapolitiikat auttavat vähentämään päästöjä verrattuna tilanteeseen, jossa minkäänlaista ilmastopolitiikkaa ei toteuteta, mutta olemme kaukana siitä edistyksestä, jota kansainvälisten tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan. (Ritchie, Roser & Rosado 2020).

## Global greenhouse gas emissions and warming scenarios Our World in Data

– Each pathway comes with uncertainty, marked by the shading from low to high emissions under each scenario.  
– Warming refers to the expected global temperature rise by 2100, relative to pre-industrial temperatures.

Annual global greenhouse gas emissions  
in gigatonnes of carbon dioxide-equivalents  
150 Gt



Data source: Climate Action Tracker (based on national policies and pledges as of November 2021).  
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world’s largest problems.

Last updated: April 2022.  
Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie & Max Roser.

**KUVA 3. Maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt ja ilmastonlämpenemisen eri skenaariot (Ritchie & Roser 2020).**

### 2.1 Kehitystrendit ilmasto- ja ympäristöongelmien ratkaisemiseksi

Ilmaston ja ympäristöön liittyvien kriisien torjunnassa on havaittavissa uusia muutossuuntia: finanssiala ottaa enenevässä määrin huomioon ilmasto- ja luontovaikutukset rahoituksen riskinarvioinnissa ja kustannuksissa, ja kansainvälinen monimuotoisuuspolitiikka kohdistaa tällä hetkellä huomionsa entistä painokkaammin luontokadon juurisyihin, eli luonnon monimuotoisuudelle haitallisia kehityskulkuja ylläpitäviä yhteiskunnan rakenteisiin (mm. CISL 2021, 4; Hyysalo ym. 2022, 8, 17–19; Korpi 2022, 00:15:00–00:17:00; Sihvonen ym. 2022, 4; Dasgupta 2021, 72). Näihin liittyy

ymmärrys talouden pääomien monipuolistumisesta, jossa luontopääoma tunnistetaan omaksi pääoman lajikkeeseen (HLEG 2018, 88; Sihvonen ym. 2022, 16; Dasgupta 2021, 22). Merkittävä nykyisessä talousjärjestelmässä oleva rakenteellinen syy muun muassa luontokadolle on luontopääoman (ekosysteemien hyödykkeet ja palvelut) hinnoittelemattomuus, joka tekee biosfäärin hyödyntämisestä kannattavaa (Dasgupta 2021, 39–40; Sihvonen ym. 2022, 22–23). Talouskasvumme on ollut vahvasti linkittyntä luonnonvarojen suurentuneeseen käyttöön (Dasgupta 2021, 26–28).

Luontokadon pysäyttäminen vaatii muutoksia koko yhteiskunnassa, eli yhteiskunnan ekologista siirtymää (Hyysalo ym. 2022, 7). Ekologisella, tai vihreällä siirtymällä tarkoitetaan muutosta kohti taloutta ja kasvua, joka on ekologisesti kestävä, irrotettu luonnonvarojen ylikulutuksesta ja se perustuu vähähiilisiin sekä luonnon monimuotoisuutta ja kiertotaloutta edistäviin ratkaisuihin. Ekologisesti kestävässä taloudessa perinteisen taloudellisen kestävyuden rinnalla huomioidaan ilmasto-, ympäristö-, luonto- ja elinkaarinäkökulmat sekä sosiaalinen oikeudenmukaisuus. (Korpi 2022, 00:12:00–00:13:00). Ekologisen siirtymän mahdollistuminen edellyttää, että toimia luonnon tilan edistämiseksi tehdään yhä laajemmin myös muualla, kuin pelkän perinteisen ympäristöpolitiikan sektorilla (Hyysalo ym. 2022, 17).

## **2.2 Luontokadon taloudelliset vaikutukset**

Kaikki yritykset ovat koostaan, maantieteellisestä sijainnistaan ja toimialastaan riippumatta jollakin tapaa riippuvaisia luonnon tarjoamista ekosysteemipalveluista ja luontopääomasta (Sihvonen ym. 2022, 26). Ympäristön yritykseen kohdentamat riskit voivat liittyä esimerkiksi raaka-aineiden saatavuuteen ja hinnanvaihteluihin (Sihvonen ym. 2022, 36).

Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen on tunnistettu rahoitusosalalla merkittäväksi taloudelliseksi riskiksi (Sihvonen ym. 2022, 85; CISL 2021, 4). Ilmastonmuutoksen ja luontokadon seurauksena luontopääoman saatavuus heikentyy ja sen saatavuus asetetaan vaaraan. Tämä johtaa luonnon pysyvästi tai väliaikaisesti heikentyneeseen kykyyn tarjota ekosysteemipalveluja, joista yritykset ovat riippuvaisia. Samalla nämä yritykset ovat rahoituksen ja sijoitusten saajia, verojen lähteitä ja toimitusketjujen oleellisia osia. Yritysten haavoittuvuus luontokadolle aiheuttaa siten taloudellisia riskiä rahoitusalan yrityksille, yhteiskunnille ja liiketoiminnan arvoketjuille (CISL 2021, 5; Sihvonen ym. 2022, 85).

Luontokadosta aiheutuvat riskit rahoitusalan toimijoille vaihtelevat. Ekosysteempipalvelujen häviäminen voi tarkoittaa vakuuttajille esimerkiksi sään ääriolosuhteiden voimistumista ja tulvariskejä, jotka voivat aiheuttaa rakennetulle omaisuudelle tuhoja (Sihvonen ym. 2022, 85). Pankit arvioivat yritysten kestävyysriskejä osana luottoriskiä (Sihvonen ym. 2022, 45).

Pankin näkökulmasta vastuullisuudessa keskitytään kahteen näkökulmaan. Pitkän aikaa on keskitytty vaikutus ulospäin -näkökulmaan, eli siihen, miten yhtiö vaikuttaa ympäristöön ja ympäröivään yhteiskuntaan. Nykyään toisena hyvin keskeisenä tarkastelunäkökulmana on vaikutus sisäänpäin -lähestymistapa, joka entistä tarkemmin yrittää määritellä sen, miten kestävyysriskit ja -mahdollisuudet voivat vaikuttaa yrityksen tuottavuuteen ja tuloskehitykseen. Yrityksen rahoituksessa on oleellista ymmärtää, miten yrityksen velan takaisinmaksukyky kehittyy tulevaisuudessa pitkällä aikavälillä. (Lähde 2021, 1:33:00-1:36:00).

### **2.3 Rahoitussektorin merkitys kestävyyskriisien torjunnassa**

Rahoitussektorin merkitys ilmastonmuutoksen torjunnassa on alettu ymmärtää. Center for American Progress ja Sierra Club -järjestöjen loppuvuonna 2021 valmistuneen, Yhdysvaltojen rahoitusalan maailmanlaajuisia päästöjä koskevan tutkimuksen lopputuloksena oli vertaus: jos 18 Yhdysvaltojen suurmiksi lukeutuvista pankeista ja varainhoitajista muodostaisivat yhdessä valtion, tämä valtio olisi maailman viidenneksi suurin päästöjen aiheuttaja, ja päästöiltään vain hieman pienempi kuin Venäjä (Cushing ym. 2021, 6).

Rahoitusalan toimijoiden kasvihuonekaasupäästöt tai vaikutukset luonnon monimuotoisuuden pe-  
rustuvat niiden välillisiin vaikutuksiin, eli niiden yrityksille ja kotitalouksille antamien lainojen, vakuutusten ja sijoitusten kautta. Rahoitusalan merkitys luontokadon ja ilmastonmuutoksen hillinnässä perustuu kansainvälisen rahoitusalan ylläpitämään talousjärjestelmäämme, jossa rahoitussektori voi edesauttaa saavuttamaan ilmasto- ja ympäristötavoitteita muuttamalla pääomien virtaamista kohti kestäviä sijoituksia. (Sihvonen ym. 2022, 85). Loppujen lopuksi me kaikki: talousjärjestelmä, luonto ja ihmiset, olemme samalla puolella, joko voittajien tai häviäjien (Sihvonen ym. 2022, 29).

## 2.4 EU:n toimia vihreän kehityksen edistämiseksi

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (European Green Deal) on yksi komission toimintakauden 2019–2024 kuudesta painopisteestä (Euroopan komissio n.d.h) ja vastaus ilmastonmuutoksen, luontokadon ja ympäristön pilaantumisen torjumiseksi. Ohjelma julkaistiin joulukuussa 2019 ja sen tavoitteena on luoda Euroopasta vuoteen 2050 mennessä maailman ensimmäinen ilmastoneutraali maanosa. Matkalla tuohon päätavoitteeseen on välitavoitteena vähentää päästöjä vuoteen 2030 mennessä vähintään 55 %:lla verrattuna vuoden 1990 päästötasoihin. Green Deal on kasvustrategia, jonka tähtäimenä on luoda EU:sta resurssitehokas, kilpailukykyinen ja moderni yhteiskunta, jossa talouskasvu erotetaan luontoresurssien käytöstä. (Euroopan komissio n.d.a). Osittain EU on siinä jo onnistunutkin, sillä vuosien 1990–2018 välillä kasvihuonekaasupäästöt saatiin vähemmään 23 %:a talouden kasvaessa samalla ajanjaksolla 61 %:a (Euroopan komissio 2019a, 4). Vihreän kehityksen ohjelman avulla EU toimeenpanee YK:n Agenda2030 -toimintaohjelman ja Pariisin ilmastopimuksen tavoitteita (Euroopan komissio 2019a, 3).

Green Dealin toteuttamisessa ja täytäntöönpanossa hyödynnetään kaikkia politiikan välineitä: lainsäädännöllisiä keinoja ja standardointia, kansallisia uudistuksia, työmarkkinaosapuolten vuoropuhelua, kansainvälistä yhteistyötä, innovointia ja investointeja (Euroopan komissio 2019a, 4). Yksi ratkaiseva osa vihreän kehityksen ohjelmaan kirjatuihin tavoitteisiin on heinäkuussa 2021 voimaan tullut Eurooppalainen ilmastolaki, joka muutti EU:n ilmastoneutraaliustavoitteet voimassa olevaksi lainsäädännöksi. Ilmastolain avulla EU on halunnut varmistaa, että ilmastoneutraaliustavoitteet tulevat otetuksi huomioon kaikissa EU:n politiikoissa, lisätä ennustettavuutta elinkeinoelämän ja sijoittajien näkökulmasta, sekä varmistaa, että siirtymä kohti ilmastoneutraaliutta on peruuttamaton. (Euroopan komissio, n.d.d).

Ilmastolain lisäksi toinen keskeinen osa ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi on Euroopan komission heinäkuussa 2021 antama Fit for 55-valmiuspaketti. Se on ensimmäinen suuri lakialoittepaketti, jolla vihreän kehityksen ohjelman tavoitteita ollaan tuomassa käytännön toimiksi asetettujen päästötavoitteiden saavuttamiseksi. Paketin nimi viittaa vuoden 2030 päästövähennysten välitavoitteeseen. (Eurooppa-neuvosto 2023). Paketti käsittää 14 toisiinsa linkittyvää lainsäädäntöehdotusta, joihin kuuluu muun muassa rakennusalaan liittyen rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (EPBD) uudistus, energiatehokkuusdirektiivi (EED) sekä uusiutuvan energian direktiivi (RED III) (Haakana 2022, 1:24:00–1:25:00).

Energiatehokkuus ensin -periaate (*Energy efficiency first*) läpileikkaa kaikkia EU:n tavoitteita ja toimia ja ohjaa toimia erityisesti ilmastoneutraaliuden, kestäväen kehityksen ja vihreän kasvun saralla (Euroopan komissio n.d.c). Sekin on peräisin vihreän kehityksen ohjelmasta, jossa todetaan, että energiatehokkuudesta tulee tehdä ensisijainen tavoite (Euroopan komissio 2019a, 6). Periaatteen tarkoituksena ei ole ainoastaan pyrkimys vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista ja lisätä uusiutuvan energian käyttöä sekä jäsenmaiden huoltovarmuutta, vaan tukea entistä kestävämpää lähestymistapaa rajallisten resurssien käyttöön ohjaamalla yleisesti energian kysynnän vähenemiseen ja jäljelle jääneen energiantarpeen hoitamiseen kustannustehokkaasti (Euroopan komissio n.d.c). Vihreän kehityksen ohjelmasta annetussa tiedonannossa todetaan, että EU:n kaikilla politiikoilla ja toimilla on edistettävä Green Dealin tavoitteita (Euroopan komissio 2019a, 3), ja siten on havaittavissa, että kaikki toimet ja lainsäädännön uudistukset niin esimerkiksi talouden kuin ympäristöasioiden suhteen linkittyvät toisiinsa ja ovat menossa samaan suuntaan.

Kuva 4 havainnollistaa vihreän kehityksen ohjelmaan kuuluvia eri osia. Tämän työn keskiössä oleva taksonomia kuuluu *Siirtymän rahoittamisen* alla oleviin toimiin. On arvioitu, että vihreän siirtymän mahdollistamiseksi tarvittavien investointien määrä EU-alueella on vuosittain satoja miljardeja euroja, joiden arvo vaihtelee lähteiden ja niiden julkaisuajankohtien mukaan (esim. HLEG 2018, 2; Euroopan komissio 2021b, 1; PSF 2022a, 7), jotta asetetut hiilineutraaliustavoitteet voidaan saavuttaa. Investointien valtava määrä ylittää selkeästi julkisen sektorin kapasiteetin, joten avainasemassa on yksityisten rahavirtojen kanavointi kohti ilmasto- ja ympäristökestäviä, päästövähennyksiin tähtäviä sijoituksia (Euroopan komissio 2021b, 2).

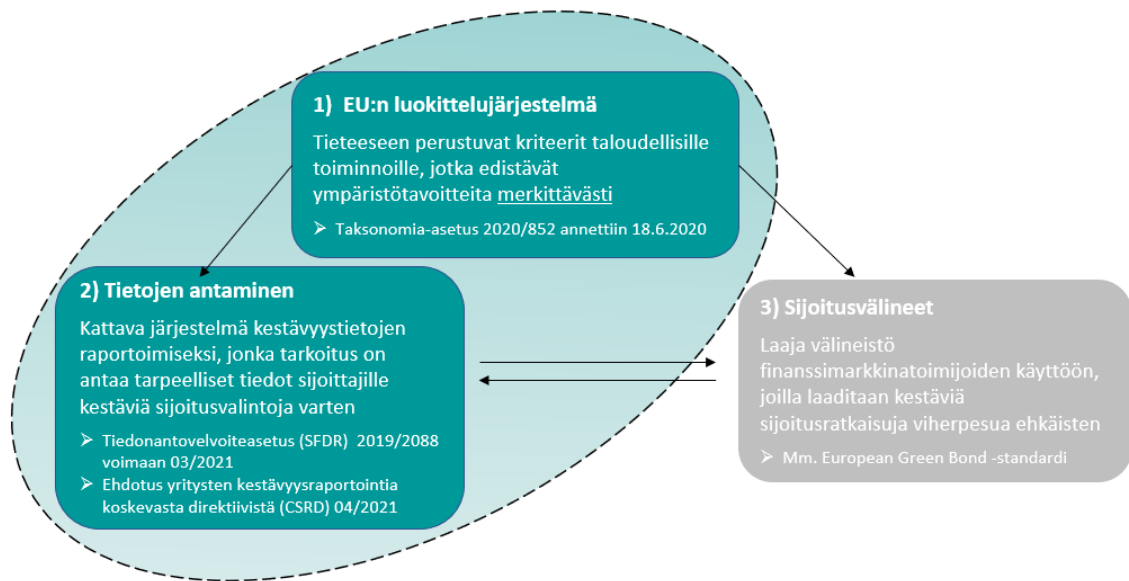


KUVA 4. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (Euroopan komissio 2019a, 3).

Heinäkuussa 2021 Euroopan komissio esitti Kestäväan talouteen siirtymisen rahoitusstrategian, jossa perusta kestäväan rahoituksen kehitykselle koostuu kuvassa 5 esitetyn mukaisesti kolmesta osatekijästä:

- 1) luokitusjärjestelmästä, joka luo määritteet kestäväälle toiminnalle,
  - 2) yritysten ympäristökestävyystietojen antamista koskevasta kehityksestä, sekä
  - 3) sijoitusvälineistä, joilla houkutellessa sijoituksia kohti kestäviä ratkaisuja.
- (Euroopan komissio 2021b, 3).

Osatekijä 1 on EU:n luokittelujärjestelmä, eli niin kutsuttu taksonomia, jonka tavoitteena on luoda tieteeseen perustuva ja vankka järjestelmä, joka määrittelee yhteisesti kestäväksi katsotun taloudellisen toiminnan ja ehkäisee viherpesua. Osatekijä 2 koostuu kestävyystietojen antamista koskevasta järjestelmästä, jossa määritellyt yritykset raportoivat ympäristötehokkuuden tasostaan luokitusjärjestelmän perusteella (Euroopan komissio 2021b, 3). Nämä kaksi osatekijää muodostavat pohjan EU:n taksonomialle, jota käsitellään seuraavassa pääluvussa tarkemmin. Kestäväan talouteen siirtymisen rahoitusstrategia täydentää myös muita aloitteita, jotka liittyvät Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaan, kuten 55-valmiuspakettia (Euroopan komissio 2021b, 3–5).



KUVA 5. Kestävän rahoituksen kehityksen avainosatekijät. Taksonomian perusta muodostuu osatekijöistä 1 ja 2 (oma yhteenvedo mukaillen Euroopan komissio 2021b, 3)



### 3 EU:N TAKSONOMIA YLEISESTI

EU:n taksonomia on EU:n laajuinen kestävien investointien luokittelujärjestelmä, joka luo yhtenäiset kriteerit ympäristöllisesti kestävinä pidettävälle sijoituskohteille. Sen tehtävänä on edistää erityisesti yksityisten rahavirtojen suuntautumista kohti vihreitä ja ympäristöllisesti kestäviä investointeja, jotka ovat välttämättömiä EU:n tasolla asetettujen päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi. Taksonomian tavoitteena on luoda yhteinen, tieteeseen perustuva vankka käsitys sille, mitä kestäväksi ja vihreäksi sijoituksena pidetään, ja jonka avulla kaikki sijoittajat, rahoitusalan instituutit ja yritykset EU:n sisällä ymmärtävät kestävä sijoituksen samalla tavalla. (PSF 2022a, 7–8).

Tiivistetysti taksonomian tarkoitus on:

- luoda yhtenäinen ja harmonisoitu luokitusjärjestelmä, joka tarjoaa yhtenäisen kielen sijoittajille, rahoitusalan toimijoille, yrityksille ja päättäjille siitä, mitä pidetään toimintana, joka edistää merkittävästi ympäristötavoitteita,
- luoda sijoittajille läpinäkyvyyttä ja varmuutta ympäristöllisestä kestävydestä, ja auttaa siirtämään investointeja sinne, missä niitä vihreän siirtymän mahdollistumiseksi eniten tarvitaan,
- suojella yksityisiä sijoittajia viherpesulta,
- auttaa yrityksiä suunnittelemaan ja rahoittamaan oma vihreä muutos,
- lieventää EU:n sisämarkkinoiden hajanaisuutta ja edistää pääomien virtausta EU-maiden välillä luomalla yksi yhteinen luokittelujärjestelmä sen sijaan, että jokainen EU-jäsenvaltio loisi omat käsityksensä sille, mitä ympäristöllisesti kestäväksi toimintana pidetään,
- tarjoaa perustan kestävä rahoitukseen liittyvien politiikkojen kehittämiseksi, mukaan lukien standardit, merkinnät ja toiminnan vakautta koskevat mahdolliset sääntömuutokset.

(PSF 2022a, 7–8; Euroopan komissio n.d.f).

Viherpesulla tarkoitetaan taksonomia-asetuksessa käytäntöä, jossa saadaan epäoikeudenmukaista kilpailuetua markkinoimalla rahoitustuotetta ympäristöystävällisenä tuotteena, vaikka tosiasiallisesti perusluonteiset ympäristövaatimukset eivät täyty (EU 2020/852 asetusta, L198/14). Sijoittajan näkökulmasta esimerkiksi kahden eri itseään vihreäksi tituleeraavan rahaston vertailu on voinut olla vaikeaa, kun tarkkaa tietoa rahaston käyttämisestä kriteereistä ei ole ollut, mihin niiden vihreys

perustuu. Taksonomian tavoite on luoda läpinäkyvyyttä ja vertailukelpoisuutta eri tuotteiden välille. (Autelo & Bruce-Hyrkäs 2021, 00:23:00–00:24:00).

Esimerkiksi maailmanlaajuisesti ”ekotehokkaalle” rakentamiselle tunnetaan yli 250 erilaista luokitusjärjestelmää, joita ovat muun muassa Breeam, LEED, DGNB, Joutsen ja RTS-ympäristöluokitus. Pelkästään Euroopan unionin alueella rakennustuotteiden päästöluokituksille on 36 järjestelmää. Vaikka monen luokitusjärjestelmän kriteerien laskenta EU:n alueella pohjautuu samoihin EN-standardeihin, voi luokitusjärjestelmien pohjalla olla erilainen yhdistelmä kansallista lainsäädäntöä, alan yleisiä ja/tai kansallisia hyviä toimintatapoja ja käytänteitä, sekä vapaaehtoisia ympäristötoimenpiteitä. (Kempainen, Somersalmi & Vuorinen 2022, 00:19:00–00:20:00, 1:58:00–2:01:00). Näiden lukujen kautta voi hahmottaa, kuinka vaikeaa rahoitusalan toimijan on arvioida ja verrata eri sijoitusten vihreyttä ja kestävyysominaisuuksia eri toimialoilla. Haastavuusaste kertautuu, kun taloudellisten toimien vertailukenttänä on koko Eurooppa.

Taksonomia on vapaaehtoinen työkalu, jolla lisätään läpinäkyvyyttä finanssimarkkinoille. Sen tehtävä on auttaa finanssisektoria arvioimaan hankkeiden kestävä kehityksen mukaisuutta ja auttaa yksityisiä sijoittajia osallistumaan ilmastotavoitteita edistäviin kestäviin sijoituksiin. Taksonomia ei määrää tai vaadi sijoittamaan tietyille aloille, eikä se myöskään kiellä muun tyyppisiä, ei-taksonomiamukaisia investointeja niillä sektoreilla, jotka se kattaa (McGuinness 2022, 00:04:00–00:06:00; Euroopan komissio n.d.f). Taksonomia ei aseta pakollisia vaatimuksia yritysten tai rahoitustuotteiden ympäristötehokkuudelle. Ajan myötä on kuitenkin odotettavissa, että taksonomia tulee kannustamaan siirtymään kohti kestävyttä EU:n ilmasto- ja ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi (Euroopan komissio n.d.f).

Globaali kehitys taksonomian saralla on saman suuntaista, kuin mitä Euroopassa tällä hetkellä asian suhteen tapahtuu. Taksonomia on kehitykseltään EU:ssa pisimmällä, mutta siihen on kiinnitetty valtavasti huomiota myös Euroopan ulkopuolella. Kansainvälistä yhteistyötä taksonomian ympärillä tekee esimerkiksi International Platform on Sustainable Finance, jossa mukana on EU:n lisäksi 18 muuta maata ympäri maailmaa eri mantereilta (Euroopan komissio n.d.f; Kreivi 2021, 00:37:00–00:38:00).

### 3.1 Taksonomiatyön tausta ja kehitysvaiheet

Vaikka taksonomiasta puhutaan julkisuudessa paljon Green Dealin ja osin myös Fit for 55-paketin yhteydessä, ja se on Green Dealin tavoitteiden tärkeä mahdollistaja, se ei kuitenkaan suoraan ole seurausta noista poliittisista ohjelmista, vaan taksonomian kehitystyön alku juontaa varhaisempaan vaiheeseen (TEG 2020a, 9). Joulukuussa 2016 Euroopan komissio perusti 20-henkisen, korkean tason asiantuntijatyöryhmän, High-Level Group on Sustainable Financen (myöhemmin HLEG), laatimaan EU:n strategiaa kestäväälle rahoitukselle (Euroopan komissio 2018b, 2). Työryhmän tehtävänä oli muun muassa ottaa kantaa siihen, miten yksityisen ja julkisen pääoman virtoja saadaan ohjatuksi kohti kestäviä sijoituksia, ja tunnistaa toimet, joilla rahoitusjärjestelmän vakautta saadaan suojeltua ympäristöön liittyviltä riskeiltä (Euroopan komissio 2020).

Asiantuntijaryhmän loppuraportti julkaistiin tammikuussa 2018 ja siinä esitetään kokonaisvaltainen näkemys kestävästä eurooppalaisesta rahoituksesta. Euroopan rahoitusjärjestelmältä edellytetään raportissa kahta elintärkeää asiaa: 1) rahoituksen vaikutusta kestäväan kasvuun ja ilmastonmuutoksen hillintään tulee parantaa, sekä 2) lisätä rahoitusvakautta ottamalla ESG-tekijät huomioon päätöksenteossa (Euroopan komissio 2018b, 2). Yksi asiantuntijaryhmän keskeisistä suosituksista oli luoda teknisesti vankka kestävä rahoituksen luokittelujärjestelmä, joka määrittelee yhteisesti sen, mikä on ”vihreää” tai ”kestävää” (HLEG 2018, 13; Euroopan komissio 2018b, 1). Aloite taksonomian luomiseksi on siis lähtöisin Euroopan komission rahoituspääosastolta, eikä ympäristöosastolta, vaikka näin saattaisi luullakin (Vuorinen 2022b, 1:26:00–1:27:00).

HLEGin työn seurauksena komissio julkaisi maaliskuussa 2018 EU:n ensimmäisen kestäväan kasvun rahoitusta koskevan toimintasuunnitelman. Toimintasuunnitelmassa esitetyn mukaisesti komissio sitoutui laatimaan lainsäädäntöehdotuksen EU:n luokitusjärjestelmän vaiheittaisesta kehittämisestä (Euroopan komissio 2018b, 4). Komissio esitteli lainsäädäntöehdotuksen toukokuussa 2018 ja se sisälsi ehdotukset kestävien taloudellisten toimintojen luokittelujärjestelmän luomisesta sekä ESG-tekijöiden tiedonantovaatimusten parantamisesta (Euroopan komissio 2018a).

Lainsäädännön kehittämistä varten komissio perusti kestäväan rahoituksen teknisen asiantuntijaryhmän (Technical expert group on sustainable finance, myöhemmin TEG), joka aloitti työnsä taksonomian parissa heinäkuussa 2018. TEG on vastannut taksonomian ilmastonmuutoksen estämiseen ja hillitsemiseen liittyvien teknisten kriteeristöjen laadinnasta, ja ensimmäiset ehdotukset niistä se julkaisi palaute- ja lausuntokierrokselle joulukuussa 2018. TEG on myös vastannut ei

merkittävää haittaa -kriteerien laadinnasta neljän muun ympäristötavoitteen osalta ja taksonomiaan liittyvien, tiedonantoa koskevien suuntaviivojen laadinnasta. (TEG 2020a, 10).

TEGin mandaatin päätyttyä syyskuussa 2020 (TEG 2020a, 12) taksonomiatyötä on jatkanut taksonomia-asetuksen 20. artiklan mukaisesti perustettu kestävän rahoituksen foorumi, Platform on Sustainable Finance (myöhemmin PSF), jonka tehtävänä on muun muassa antaa komissiolle neuvoja taksonomian teknisistä arviointikriteereistä, niiden toimivuudesta ja päivitystarpeesta sekä taksonomiaan liittyvistä raportointivelvoitteista (EU/2020/852, L198/37-L198/38). Ensimmäisen PSF:n (myöh. PSF1.0) 2-vuotinen toimintakausi kesti lokakuusta 2020 lokakuulle 2022 (Euroopan komissio n.d.e). Rakennussektoria tuossa vajaan 60 asiantuntijan platformissa edusti Rakennusteollisuus RT ry:n ympäristö- ja energiaohtajana työskentelevä Pekka Vuorinen, joka edusti työryhmässä eurooppalaista rakennusalan urakoitsijajärjestö FIECiä (Vuorinen 2022b, 01:20:00–01:22:00).

PSF 1.0 luovutti ehdotuksensa neljän muun ympäristötavoitteen kriteereiksi komissiolle lokakuussa 2022. Raportista puhutaan nimellä Taxo4-raportti ja sen lisäosat. Komissio on valmistellut ehdotuksensa sen pohjalta toiseksi delegoiduksi asetukseksi (Environmental Delegated Act eli ympäristöasetus) (Vuorinen 2022b 1:36:00–1:37:00). Toinen kestävän rahoituksen foorumi (myöh. PSF2.0) aloitti työnsä vuoden 2023 alussa tehtävänäään jatkaa työtä loppujen neljän ympäristötavoitteen kriteerien osalta, sekä tarkastella voimassa olevaa ilmastoasetusta ja vastata sen mahdollisesta päivittämisestä (Vuorinen 2022b, 1:41:00–1:43:00).

Tällä hetkellä ympäristöasetus loppujen neljän ympäristötavoitteen osalta on valmisteilla. Euroopan komissio julkaisi asetusluonnoksen kommentoitavaksi 5.4.2023 kuukauden kommentointiajalle. Asetusluonnos keräsi 508 palautetta. Komission hyväksyntä on suunniteltu tapahtuvaksi vuoden 2023 toisella neljänneksellä (Euroopan komissio 2023d). Asetusta sovelletaan raportoinnin osalta 12 kuukauden kuluttua sen voimaantulosta (Vuorinen 2022b, 1:40:00–1:41:00).

### **3.2 Taksonomian oikeudellinen perusta**

Taksonomian lainsäädännölliset, tämän työn kannalta keskeiset osat koostuvat:

- luokitusjärjestelmäasetuksesta eli taksonomia-asetuksesta, jolla tarkoitetaan Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta 2020/852. Asetus astui voimaan heinäkuussa 2020.

- Taksonomia-asetusta täydentävistä asetuksista, jotka vahvistavat ne tekniset arviointikriteerit, joihin taksonomia-asetuksessa viitataan. Näitä ovat:
  - ilmastoasetus, eli ensimmäinen delegoitu asetus vahvistamaan ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen mukautumista koskevien tavoitteiden kriteerit 2021/2139, jota on sovellettu 1.1.2022 alkaen,
  - ympäristöasetus, eli toinen delegoitu asetus, joka vahvistaa tekniset kriteerit neljän muun ympäristötavoitteen osalta. Tämä asetus on valmisteilla, eikä se ole vielä voimassa olevaa lainsäädäntöä.

(Euroopan komissio n.d.e, Euroopan komissio n.d.i).

Taksonomiaan liittyvän lainsäädännön antaminen asetuksina sekä komission delegoituina asetuksina on komission tietoinen valinta, ja se noudattaa komission tahtotilaa yhtenäistää tulkinnat jäsenvaltioiden välillä siitä, mitä kestävästä sijoituksesta pidetään. Asetukset tulevat jäsenvaltioissa voimaan sellaisinaan, jolloin jäsenvaltiot eivät voi käyttää omaa harkintavaltaansa asioiden täytäntöönpanossa, ja eroilta kansallisten lähestymistapojen välillä vältytään. Tämä yhdenmukaistaa ja selkeyttää markkinatoimijoiden arviointityötä eri sijoitusten kestävästä kehityksen mukaisuutta arvioidessa, ja edesauttaa pääomavirtojen tehokasta kulkua koko EU:n sisämarkkina-alueella. (Pohjalainen ym. 2022, 4; Euroopan komissio 2018b, 4–5).

Taksonomiaraportointi on linkitetty osaksi olemassa olevaa kestävyystietojen raportointia koskevaa EU-lainsäädäntöä (Euroopan komissio 2021a, 1–3). Taksonomiaraportointivelvoitteeseen liittyvät olennaisesti:

- muiden kuin taloudellisten tietojen raportointidirektiivi (Non-Financial Reporting Directive, myöhemmin NFRD-direktiivi) 2014/95,
- tiedonantoa koskeva delegoitu asetus (Disclosures Delegated Act) 2021/2178, jolla täydennetään taksonomia-asetuksen 8 artiklaa. Asetusta on sovellettu 1.1.2022 alkaen.
- Yritysten kestävyystietojen raportointidirektiivi (Corporate Sustainability Reporting Directive, myöhemmin CSRD-direktiivi) 2022/2464, joka on tullut voimaan tammikuusta 2023 alkaen.

(Euroopan komissio 2021a, 5; Euroopan komissio n.d.i; Euroopan komissio n.d.b). Tämän juridisen kehityksen tarkoituksena on yhdessä taksonomia-asetuksen kanssa saada aikaan koko rahoituksen arvoketjuun johdonmukainen ja yhdenmukainen kestävyystietojen virta (Euroopan komissio 2021a, 5).

### 3.3 Kestävän kehityksen luokittelujärjestelmä

Taksonomia-asetuksessa on asetettu kuusi ilmasto- ja ympäristötavoitetta, jotka ovat asetuksen artiklan 9 mukaisesti:

- 1) ilmastonmuutoksen hillintä,
- 2) ilmastonmuutokseen sopeutuminen,
- 3) vesivarojen ja merten luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojele,
- 4) siirtyminen kiertotalouteen,
- 5) ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen,
- 6) luonnon biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojele sekä ennallistaminen.

(EU 2020/852 asetus, artikla 9).

Taksonomia-asetuksen 3. artiklan mukaisesti taloudellista toimintaa pidetään ympäristön kannalta kestäväenä, kun se:

- 1) edistää huomattavasti vähintään yhtä asetetuista ympäristötavoitteista,
- 2) ei aiheuta merkittävää haittaa millekään muulle ympäristötavoitteelle (Do no significant harm -periaate),
- 3) toteutetaan vähimmäistason sosiaalisten suojatoimien mukaisesti, joilla tarkoitetaan, että toteuttava yritys noudattaa OECD:n, YK:n ja ILO:n minimisosiaalisia standardeja,
- 4) täyttää sille asetetut tekniset arviointikriteerit.

(EU 2020/852 asetus, artikla 3; Euroopan komissio 2023b, 11–12). Ympäristön kannalta kestäväenä pidettävän taloudellisen toiminnan ehdot on tiivistetty kuvassa 6.



KUVA 6. Taksonomiamukaisen taloudellisen toiminnan ympäristökestävyyden ehdot ja ympäristötavoitteet (Euroopan komissio n.d.f; Euroopan komissio 2023b, 11)

Luokitusjärjestelmässä taloudelliset toiminnot jaetaan kolmeen luokkaan:

- 1) vihreät, ympäristön kannalta kestävät taloudelliset toiminnot,
- 2) mahdollistavat toiminnot, ja
- 3) siirtymävaiheen mahdollistavat taloudelliset toiminnot (Euroopan komissio n.d.f).

Vihreillä, ympäristön kannalta kestäville taloudellisilla toiminnoilla tarkoitetaan toimintoja, jotka pystyvät vaikuttamaan merkittävästi asetettuihin ympäristötavoitteisiin suoraan oman suorituskykynsä kautta (TEG 2020a, 14). Mahdollistavilla toiminnoilla (engl. enabling activities) tarkoitetaan sellaisia toimintoja, jotka mahdollistavat suoraan sen, että muilla taloudellisilla toiminnoilla pystytään edistämään merkittävästi asetettuja ympäristötavoitteita (TEG 2020a, 14; Euroopan komissio n.d.f).

Siirtymävaiheen toiminnoiksi (engl. transitional activities) luetaan sellaiset toiminnot, joille vähähiilisiä vaihtoehtoja ei ole vielä olemassa, mutta ne vastaavat kasvihuonekaasupäästöiltään alansa parasta ja pienipäästöisintä suorituskykyä, ja edesauttavat siten siirtymistä ilmastoneutraaliin talouteen. Ne eivät kuitenkaan saa haitata vähähiilisten vaihtoehtojen kehittämistä ja käyttöönottoa,

eivätkä ne saa aiheuttaa lukkiutumista hiili-intensiivisiin omaisuuseriin, kun huomioon otetaan kyseisten omaisuuserien taloudellinen elinkaari. (Euroopan komissio, n.d.f).

Taksonomia-asetuksessa teknisille arviointikriteereille määritetään useita vaatimuksia. Niissä todetaan esimerkiksi, että teknisten arviointikriteerien on perustuttava vakuuttavaan tieteelliseen näyttöön, niissä tulisi mahdollisuuksien mukaan suosia määrällisiä kynnysarvoja laadullisten kriteerien sijaan, elinkaarinäkökulma tulee ottaa huomioon, kriteerien tulee olla helppokäyttöisiä ja ne vahvistetaan tavalla, jolla niiden noudattamisen tarkastamista helpotetaan. Kriteerit ovat dynaamisia ja niitä tarkastellaan uudelleen vähintään kolmen vuoden välein tieteen ja teknologian kehityksen mukaisesti, jotta taloudelliset toiminnot pysyvät uskottavana siirtymäpolkuna ilmastoneutraaliin talouteen. (EU/2020/852, L198/36-L198/37).

Taksonomia pyrkii olemaan kriteereiltään korkeatasoisempi, kuin mitä jäsenvaltioiden lainsäädäntö on, ja siten osaltaan vauhdittamaan myös lainsäädäntöjen kehittymistä ympäristötavoitteiltaan keskeisimmiksi, sekä nopeuttamaan lainsäädännön tavoitteiden jalkautumista käytäntöön (Vuorinen 2022b 1:25:00–1:26:00). Koska tavoitteena on saavuttaa EU:n vuosille 2030 ja 2050 asetetut ilmastotavoitteet, tulee huomattavan vaikutuksen kriteerien ylittää EU:n nykyinen lainsäädäntö, jotta sijoituksilta arvonsa kadottavaan varallisuuteen (engl. stranded assets) vältetään. Heikommat kriteerit eivät auta yrityksiä ja sijoittajia ymmärtämään, minkä tasoista ympäristönsuojelun tasoa näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää (PSF 2021a, 15–16).

### **3.4 Taksonomiaan kuuluvat toimialat**

Taloudellisten toimintojen määrittäminen taksonomiassa perustuu eurooppalaisiin NACE-koodeihin. NACE-koodien käytöllä on helpotettu yritysten ja rahoitusalan toimijoiden työtä taloudellisille toiminnoille määritettyjen teknisten kriteerien yhdistämiseksi oikeisiin toimialoihin. (EU/2021/2139, L442/2). Viittaukset NACE-luokkiin eivät kuitenkaan ole välttämättä täysin kattavia, ja niitä tulee pitää ohjeellisina. Tärkeämpää on, että toiminnasta esitetty kuvaus vastaa yrityksen harjoittamaa taloudellista toimintaa. (Euroopan komissio, n.d.f; EU/2021/2139, L442/2; PSF 2021a, 39).

Ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista koskevien teknisten kriteerien laatimista varten toimialojen valinta on perustunut alojen päästöjalanjälkeen. Valinnassaan TEG asetti etusijalle ne toimialat, jotka vastasivat yli 93,5 %:a EU:n suorista kasvihuonekaasupäästöistä perustuen



Eurostatin vuoden 2016 tilastoihin. Päästö määrin arvioinnin indikaattorina on käytetty hiilidioksidiekvivalenttia CO<sub>2</sub>-e. (TEG 2020b, 10–13).

Neljän muun ympäristötavoitteen osalta toimialojen valinta on perustunut monimutkaisempaan pisteytysmenetelmään, sillä toisin kuin ilmastotavoitteilla, ympäristötavoitteille ei ole olemassa yhtä indikaattoria, joilla taloudelliset toiminnot olisi voitu yhteismitallistaa (CO<sub>2</sub>-e). Arviointityössä jokaiselle ympäristötavoitteelle asetettiin useampia indikaattoreita. Esimerkiksi ympäristön pilaantumisen ehkäisyn ja vähentämisen osalta eri indikaattoreita on listattu veden, maaperän ja ilman saastumisen osalta, ja niitä ovat olleet muun muassa häkä (CO), typen ja rikin oksidit (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>), raskasmetallit ja patogeenit (virukset ja bakteerit). (Euroopan komissio 2023b, 22–24).

Taloudellisille toiminnoille annettiin pisteitä niiden aiheuttamien ympäristövaikutusten suuruudesta ja niiden mahdollisuudesta vähentää päästöjä, eli parantamispotentiaalista. Parantamispotentiaalille annettiin valinnassa suurempi painoarvo. Alustavasta taloudellisten toimintojen arviointi- ja valintatyöstä ympäristötavoitteiden teknisten kriteerien laatimista varten on vastannut Euroopan komissio, joka teetti työn Rambollilla. Tuohon työhön perustuen PSF1.0 sai toimikautensa alussa komissiolta arvioitavakseen esityksen ensisijaisista taloudellisista toiminnoista, joille ympäristötavoitteiden merkittävän edistämisen tekniset kriteerit tulisi kehittää, sekä esityksen käytettävästä valintamenetelmästä. Taloudellisten toimintojen lopullisesta valinnasta vastasi PSF1.0. (Euroopan komissio 2023b, 24–25; PSF 2022a, 10–11)

Ilmastoasetuksessa tekniset kriteerit on luotu yli 80 taloudelliselle toiminnalle kattaen alla kuvassa 7 esitetyt toimialat (EU/2021/2139, L442/12–L442/15). Taksonomia on jatkuvasti kehittyvä myös toimialojen suhteen, ja se, ettei jokin ala vielä ole taksonomian mukainen, ei välttämättä tarkoita sitä, että ala ei olisi luokiteltavissa kestäväksi, vaan kriteerit sille saatetaan laatia myöhemmin (Euroopan komissio 2023a, 19).



KUVA 7. Ilmastoasetuksen mukaiset toimialat (2021/2139/EU)

### 3.5 Raportointivelvoite

Raportointivelvoitteesta säädetään taksonomia-asetuksen artiklassa 8, jonka nojalla muut kuin rahoitusalan yritykset ovat velvollisia antamaan tiedot kolmesta 'keskeisestä tulosindikaattorista' (engl. KPI = Key performance indicator), joita ovat:

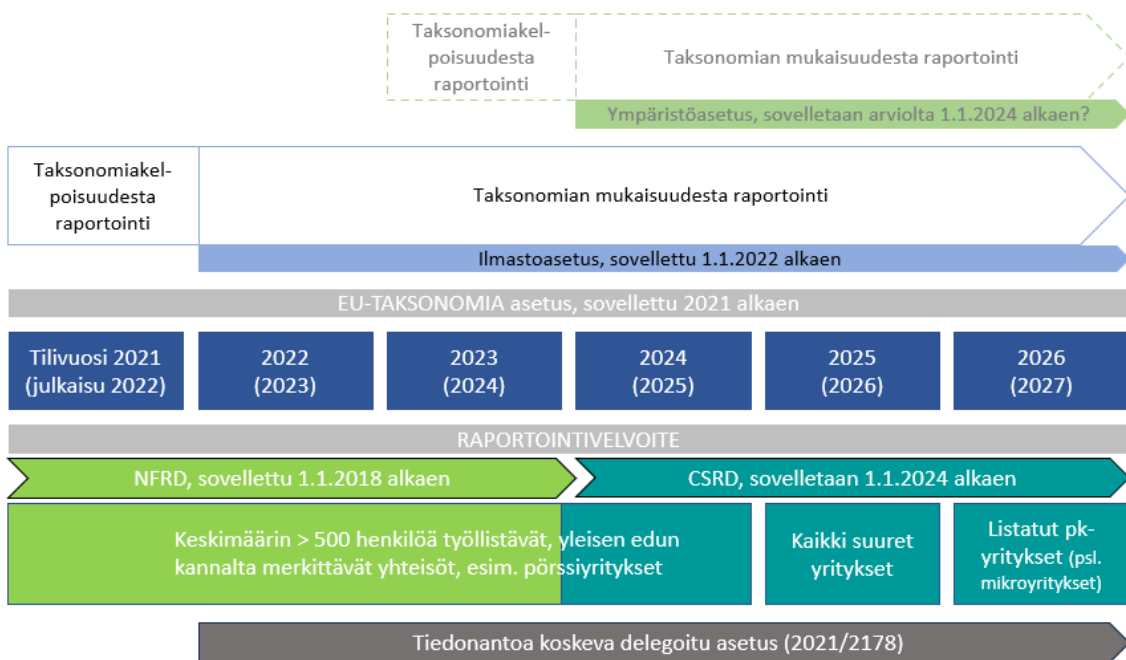
- 1) osuus yrityksen liikevaihdosta, joka on saatu tuotteista tai palveluista, jotka liittyvät ympäristön kannalta kestävinä pidettäviin toimintoihin,
- 2) osuus yrityksen pääomamenoista (engl. Capital Expenditure eli CapEx), joka liittyy ympäristön kannalta kestävinä pidettäviin taloudellisiin toimintoihin liittyviin omaisuuseriin tai prosesseihin, ja
- 3) osuus yrityksen toimintamenoista (engl. Operational Expenditure eli OpEx), joka liittyy ympäristön kannalta kestävinä pidettäviin taloudellisiin toimintoihin liittyviin omaisuuseriin tai prosesseihin. (EU/2020/852, L198/29).

Liikevaihto antaa selkeän kuvan yrityksen liiketoiminnan suhteesta taksonomiaan ja yrityksen mahdollisuuksista vaikuttaa merkittävästi luokittelujärjestelmän mukaisiin ympäristötavoitteisiin. CapExin ja OpExin merkitys keskeisinä tulosindikaattoreina on antaa merkityksellistä tietoa yritysten siirtymästrategian kulkusuunnasta. CapExin ja OpExin sisällyttämisellä tulosindikaattoreiksi on ollut tavoitteena taata vihreän rahoituksen saantimahdollisuus myös sellaisille yrityksille, joilla on vähän

tai ei lainkaan vihreitä tuloja. CapEx ja OpEx voivat antaa viitteitä yrityksen strategiasta ympäristönsuojelun tason ja kestävyuden (ympäristötekijöihin liittyvä resilienssi) parantamiseksi. Erityisesti CapEx nähdään keskeisenä muuttujana yrityksen strategian uskottavuuden arvioinnissa, ja sen tehtävänä on tarjota eteenpäin katsova ja dynaaminen näkemys yrityksen suunnitelmasta muuttaa liiketoimintaansa vihreämmäksi. (TEG 2020a, 28; PSF 2021a, 11, 16).

### 3.5.1 Muut kuin rahoitusalan raportointivelvolliset yritykset

Taksoniariportointivelvollisten määrittely pohjautuu taksonomia-asetuksen (EU/2020/852) 8 artiklan 1 kohdan mukaisesti tilinpäätösdirektiivin 2013/34/EU 19a ja 29a artikloihin, joita on muutettu NFRD- ja CSRD-direktiiveillä. Kuvassa 8 esitetään aikajanan avulla yhteenveto siitä, mitkä yritykset ovat velvollisia tekemään taksoniariportointia, milloin raportointivelvollisuus alkaa, mihin direktiiveihin velvoite perustuu, mistä ympäristötavoitteista täytyy raportoida, mihin asetuksiin ympäristötavoitteiden raportointi perustuu ja miten tiedoista tulee raportoida.



KUVA 8. Taksoniariportointivelvoitteen laajeneminen muissa kuin rahoitusalan yrityksissä (koonti perustuen lähteisiin Vuorinen 2023, 04:00-05:20; Vuorinen 2022b, 1:34:00-1:36:00; FIGBC 2023, 1; Euroopan komissio n.d.f).

Tällä hetkellä raportointivelvollisia ovat vuodesta 2018 sovelletun NFRD-direktiivin perusteella suuret, keskimäärin yli 500 henkilöä työllistävät yleisen edun kannalta merkittävät yhteisöt, sekä suurten konsernien emoyritykset, jotka ovat yleisen edun kannalta merkittäviä yhteisöjä, ja joiden

työntekijämäärä on yhteenlaskettuna keskimäärin yli 500. Tytäryritykset on vapautettu direktiivissä raportointivelvoitteistaan, mikäli niiden emoyritys tekee raportoinnin koko konsernin osalta. (Euroopan komissio 2021a, 1). Yleisen edun kannalta merkittävällä yhteisöllä tarkoitetaan Suomessa pörssiyrityksiä, luottolaitoksia ja vakuutusyrityksiä (Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336, 1 luku, 9§).

Tammikuussa 2023 voimaan tullut, vuoden 2024 alusta alkaen sovellettava CSRD-direktiivi muuttaa NFRD-direktiivillä käyttöön otettuja tilinpäätösdirektiivin artikloja 19a ja 29a siten, että raportointivelvollisuus laajenee muiden kuin rahoitusalan yritysten osalta portaittain uusiin yritys- ja konsernikokoluokkiin seuraavasti:

- 1.1.2024 tai sen jälkeen alkavien tilivuosien osalta (tietojen julkaisu vuonna 2025): keskimäärin yli 500 henkilöä työllistävät, yleisen edun kannalta merkittävät yritykset ja yhteisöt.
- 1.1.2025 tai sen jälkeen alkavien tilivuosien osalta (tietojen julkaisu vuonna 2026): muut suuret yritykset ja emoyhtiöt.
- 1.1.2026 tai sen jälkeen alkavien tilivuosien osalta (tietojen julkaisu vuonna 2027): pieniin ja keskisuuriin yrityksiin (pois lukien mikroyritykset), jotka ovat yleisen edun kannalta merkittäviä yhteisöjä. (Euroopan komissio, n.d.f).

Tilivuodesta 2028 alkaen raportointivelvollisuus laajenee koskemaan EU-alueella toimivia kolmansien maiden yrityksiä. (2022/2464, L322/78; Euroopan komissio n.d.f).

Yritysten ja konsernien luokat määritellään tilinpäätösdirektiivin artiklassa 3, ja ero keskisuuren ja suuren yrityksen tai konsernin välillä määritetään seuraavien raja-arvojen perusteella:

- a) taseen loppusumma 20 miljoonaa euroa,
- b) liikevaihto 40 miljoonaa euroa,
- c) työntekijöiden määrä tilivuoden aikana keskimäärin 250 henkilöä.

Yritys on keskisuuri, kun vähintään kaksi edellä mainituista raja-arvosta ei tilinpäätöspäivänä ylity, ja suuri, kun vähintään kaksi edellä mainituista kolmesta raja-arvosta ylittyy. Samat ehdot pätevät konsernien luokittelussa suuriin ja keskisuuriin. (EU/2013/34 direktiivi, artikla 3). Raportointivaatimuksia sovelletaan suoraan direktiivien piirissä oleviin yrityksiin, sillä taksonomia-asetuksen 8 artiklan 1 kohdassa ei viitata erikseen kansallisiin toimenpiteisiin, joilla direktiivit saatetaan osaksi kansallista lainsäädäntöä, ja joilla mahdollisesti olisi laajennettu sen soveltamisalaa koskemaan myös muita pienempien yritysten luokkia (Euroopan komissio n.d.f). Suomen kirjanpitolaisissa suuryritykselle ja suurkonsernille käytetään kuitenkin samaa määritelmää (30.12.1997/1336, 1 luku: 4c§, 6a§).

Aiemman NFRD-direktiivin raportointivelvollisuuden piirissä oli Suomessa alle 100 yritystä. Uuden CSRD-direktiivin piiriin arvioidaan kuuluvan noin 600–800 yritystä (Puukkoniemi 2022). Vastaavat luvut EU:n tasolla on noin 11 600 yritystä NFRD:n raportointivelvollisuuden piirissä ja arviolta noin 49 000 yritystä CSRD:n piirissä (Euroopan komissio 2021a, 11). Komissio on sitoutunut uudelleen tarkastelemaan CSRD-direktiivin täytäntöönpanoa vuoden 2029 puoliväliin mennessä ja arvioimaan, olisiko sen soveltamisalaa laajennettava edelleen, erityisesti suhteessa pk-yrityksiin (EU/2022/246, L322/79).

### **3.5.2 Annettavien tietojen esitystapa ja julkaiseminen**

Tiedonantoa koskevassa asetuksessa EU/2021/2178 täsmennetään ja vahvistetaan säännöt taksoniaraportoitavien tietojen sisällölle, menetelmille ja esitystavalle, jotka yritysten on julkistettava ympäristön kannalta kestävästä taloudellisesta toiminnasta liiketoiminnassaan ja investoinneissaan (Euroopan komissio n.d.e). Asetus vastaa siihen tarpeeseen, että raportointivelvolliset yritykset soveltavat tiedonantovaatimuksia yhdenmukaisesti (EU/2021/2178, L443/9).

Taksonomiasta raportoitavien tietojen laajuus on edennyt asteittain ja siihen liittyvät käsitteet taksoniakelpoisuus (engl. eligibility) ja taksonomian mukaisuus (engl. alignment). Taksoniakelpoisilla toimilla tarkoitetaan ilmastoasetuksessa (ja myöhemmin ympäristöasetuksessa) kuvattuja taloudellisia toimintoja riippumatta siitä, täyttääkö kyseinen toiminta asetuksissa sille asetettuja teknisiä kriteereitä. Taksonomian mukaisella toiminnalla puolestaan tarkoitetaan taloudellista toimintaa, joka täyttää taksonomia-asetuksen mukaisesti ympäristön kannalta kestäväälle toiminnalle asetetut vaatimukset. (Euroopan komissio, n.d.f).

Tiedonantoa koskevan asetuksen voimaantulossa on noudatettu asteittaista lähestymistapaa, jossa muiden kuin rahoitusalan yritysten on tullut julkaista asetuksen soveltamisen ensimmäisenä vuonna vain tiedot keskeisten tulosindikaattoriensa (liikevaihto, CapEx ja OpEx) taksoniakelpoisuudesta (EU/2021/2178, L443/15–L443/16). Tämä on koskenut ajanjaksoa 1.1.–31.12.2022 ja kyseisellä raportointikaudella kelpoisuutta on verrattu kyseisenä ajanjaksona voimassa olleeseen ilmastoasetukseen. Asteittaisella lähestymistavalla on pyritty helpottamaan yritysten taksoniaraportoinnin aloittamista, ja auttamaan yrityksiä valmistautumaan tulevaan taksonomiamukaisuudesta raportointiin (Euroopan komissio, n.d.f). FIECin Euroopan komissiolta saamien tietojen

mukaan samaa porrastettua tapaa tullaan noudattamaan myös ympäristöasetuksen voimaan saatamisen yhteydessä (Vuorinen 2023, 24:00–25:00).

Tiedon antoa koskevan asetuksen 2 artiklan mukaisesti muiden kuin rahoitusalan yritysten tulee antaa taksonomia-asetuksen 8 artiklan mukaiset tiedot käyttäen asetuksen 2021/2178 taulukko-muotoisia lomakkeita (EU/2021/2178, L443/2). Lomakkeilla keskeiset tulosindikaattorit ilmoitetaan erikseen kunkin ympäristötavoitteen osalta välttämällä kaksinkertaista huomioita ottamista (EU/2021/2178, L443/21).

Tällä hetkellä tiedot on voinut julkaista osana erillistä julkaisua, esimerkiksi yritysten vastuullisuusraporteissa (EU/2022/2464, L332/33). Vuodesta 2024 eteenpäin CSRD-direktiivi velvoittaa antamaan tiedot sähköisessä muodossa osana yritysten toimintakertomuksia. Jäsenvaltiot voivat edellyttää toimintakertomusten asettamista maksutta julkisesti saataville yritysten verkkosivustoille (EU/2022/2464, L322/54–L322/55).

### **3.5.3 Kestävyyseraportointistandardit ja tietojen varmentaminen**

CSRD-direktiivin myötä raportointivelvollisten yritysten tulee raportoida kestävyystiedot eurooppalaisten kestävyysraportoinnin standardien mukaisesti, jotka tunnetaan lyhenteellä ESRS, European Sustainability Reporting Standards. Standardien kehittämisestä on vastannut EFRAG, joka on tunnettu aiemmin nimellä European Financial Reporting Advisory Group. Ensimmäiset vedokset standardeista julkaistiin marraskuussa 2022. Komissio on hyväksynyt ehdotetut standardit 31.7.2023. (Euroopan komissio n.d.b). Kestävyysraportointistandardien kehittämisen pohjalla on EU:n tahtotila päästä tilanteeseen, jossa kestävyystiedoilla on sama asema, kuin tilinpäätöksissä annetuilla taloudellisilla tiedoilla (EU/2022/2464, L322/26). Standardit vahvistetaan Euroopan Komission toimesta erikseen suurille yrityksille sekä pk-yrityksille. Pk-yrityksille standardit suhteutetaan vastaamaan pienten ja keskisuurten yritysten resursseja ja valmiuksia (Euroopan komissio 2021a, 8).

CSRD-direktiivi edellyttää myös kestävyystietojen varmentamista (EU/2022/2464, L322/55). Varmentamisen tekee tilintarkastaja. Jäsenvaltiot voivat sallia, että varmennukseen voi käyttää toista tilintarkastajaa tai tilintarkastusyhteisöä, kuin taloudellisten tilinpäätöstietojen tarkastamiseen. Jäsenvaltiot voivat harkintansa mukaan sallia myös akkreditoitujen kolmansien osapuolten tehdä varmistusta. (EU/2022/2464, L322/56; Euroopan komissio 2021a, 16).

### **3.5.4 Tietojen raportointi vapaaehtoisesti**

Yritykset voivat julkaista myös vapaaehtoisesti tietojaan taksonomiaan liittyen. Vapaaehtoisten tietojen annossa suositellaan noudatettavan samaa tapaa ja muotoa, kuin raportointivelvollisuuden soveltamisalan piirissä olevat yritykset noudattavat. Vapaaehtoisesti annetut tiedot eivät saisi vääristää, eikä niiden tulisi olla ristiriidassa tiedonantovelvoitteesta annettujen säädösten kanssa. Vapaaehtoisten tietojen annon yhteydessä yrityksen tulisi kertoa raportoinnin laatimisperusteet ja selvittää, mistä julkaistavat tiedot ovat muodostuneet, ja perustella, miksi ne halutaan julkaista. (Euroopan komissio n.d.f).

## 4 EU:N TAKSONOMIA KIINTEISTÖJEN JA TALONRAKENTAMISEN TOIMIALOILLA

Kuten edellisessä pääluvussa käsiteltiin, taksoniakriteerit on vahvistettu ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen osalta, ja asetus loppujen neljän ympäristötavoitteen vahvistamiseksi on valmisteilla. Tämän pääluvun alaluvussa 4.2. käsitellään voimassa olevia kriteeristöjä, ja alaluvussa 4.3. käsitellään taksonomian mahdollisia tulevaisuuden näkymiä ympäristöasetusluonnoksen sekä taksonomian teknisten työryhmien (TEG, PSF1.0) aiemmin antamiin suosituksiin perustuen.

Ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista koskevat tekniset kriteerit on annettu komission delegoidussa asetuksessa EU/2021/2139 (päivitetty, vahvistettu asetus on EU/2022/1214, julkaistu EU:n virallisessa lehdessä 15.7.2022). Rakennus- ja kiinteistöliiketoimintaa osa-alueet, joille tekniset kriteerit on annettu, on esitetty taulukossa 1. Toiminnot ovat ilmastoasetuksen 7. luvussa (EU/2021/2139, L442/15). Tämä työ keskittyy käsittelemään vain asetuksen alaluvun 7.1. uusien rakennusten rakentamista koskevia kriteerejä, sillä ne ovat työn toimeksiantajayrityksen liiketoiminnan kannalta oleelliset.

*TAULUKKO 1. Rakennus- ja kiinteistöalan toiminnot, joille on annettu merkittävän edistämisen kriteerit ilmastoasetuksessa (EU/2021/2139, L442/15).*

<b>7. Rakennus- ja kiinteistöalan toiminta</b>
<b>7.1. Uusien rakennusten rakentaminen</b>
<b>7.2. Olemassa olevien rakennusten korjaus</b>
7.3. Energiatohokkuuslaitteiden asennus, huolto ja korjaus
7.4. Sähköajoneuvojen latausasemien asennus, huolto ja korjaus rakennuksissa (ja rakennusten yhteydessä olevissa pysäköintitiloissa)
7.5. Rakennusten energiatohokkuuden mittaamisessa, sääntelyssä ja valvonnassa käytettävien välineiden asennus, huolto ja korjaus
7.6. Uusiutuviin energialähteisiin liittyvien teknologioiden asennus, huolto ja korjaus
<b>7.7. Rakennusten hankinta ja omistaminen</b>



#### 4.1 Rakennuskannan merkittävyys ja potentiaali päästöjen ja luonnonvarojen käytön vähentäjänä

Rakennusten osuus energiankulutuksesta on Euroopan unionin kaikilla aloilla yhteensä 40 %:a ja hiilidioksidipäästöistä 36 %:a. Siksi niillä on katsottu olevan merkittävä rooli ilmaston hillinnässä. (EU2021/2139, L442/7). Yleisen arvion mukaan rakentaminen ja rakennukset yhteensä käyttävät Suomen kokonaisenergiankulutuksesta 40 %:a ja tuottavat Suomen kasvihuonekaasupäästöistä noin kolmanneksen (Kangas ym. 2019, 22). Päästöjen osuus jakaantuu edelleen siten, että 23 %:a niistä aiheutuu rakennusten energian käytöstä ja 7 %:a on materiaalien ja rakentamisen osuus (Raivio ym. 2020, 9). Pelkästään energiatehokkuutta ja vähähiilisyyttä tukevilla toimilla on rakennuskannassa ja rakennetussa ympäristössä merkittävä potentiaali saavuttaa huomattavat päästövähennykset jo ilman, että kiertotalouden edistämistä tai materiaalitehokkuutta otetaan huomioon (Korpi 2022, 00:17:00–00:18:00).

Suomen rakennetusta ympäristöstä merkittävä osa koostuu talorakennuksista. Vuonna 2021 talorakennuksia oli kerrosalaltaan mitattuna 509 miljoonaa m<sup>2</sup>:ä, ja siten rakennettua kerrosalaa oli jokaista suomalaista kohden 92 m<sup>2</sup>:ä. Suomen rakennuskanta on verrattain nuorta, sillä vuoden 1980 jälkeen siitä on rakennettu 55 %:a ja vuoden 1990 jälkeen 38 %:a. (Lith 2022, 7–8). EU-alueella talonrakennus kattaa noin 80 %:a kaikista rakentamiseen kohdistuvista investoinneista (PSF 2022b, 363).

Suomessa vuonna 2018 pelkästään asumisen osuus (vapaa-ajan asunnot mukaan lukien) kansallisesta kokonaisenergiankulutuksesta oli noin 17 %:a, kokonaisenergiankulutuksen ollessa noin 383 TWh:a. Tuosta energiankulutuksesta tilojen lämmitykseen kohdistui noin 68 %:a, käyttöveden lämmitykseen 15 %:a ja saunojen lämmitykseen 5 %:a. Vuonna 2017 lämmitysenergian käyttö kaikkien rakennusten osalta (asuin-, teollisuus-, palvelu- ja maatalousrakennukset) oli 92 TWh:a. (Laine ym. 2020, 9), joten edellisvuoden kokonaisenergiankulutukseen suhteutettuna lämmityksen osuus kaikesta kulutuksesta vastaa karkeasti neljänestä.

Raaka-aineiden kulutusta vertaillen rakennusala on kärkisijalla, kun kaiken tyyppiset materiaalit otetaan huomioon (PSF 2022b, 363). Rakentaminen, rakennukset ja rakennettu ympäristö kuluttavat luonnonvaroista noin 50 %:a (Korpi 2022, 00:17:00–00:18:00). Rakentamisen kuluttamista materiaaleista suurin osa on ei-metallisia mineraaleja (PSF 2022b, 363), joista valmistetaan muun

muassa sementtiä, lasia, laatoitus- ja kipsituotteita. Rakentaminen tuottaa 37 %:a EU-alueen kaikesta jätteestä (Euroopan komissio 2023c, 11).

## 4.2 Uudisrakentamista koskevat taksoniakriteerit

Uusien rakennusten rakentamisen taloudellinen toiminta koskee asuinrakennusten ja muiden rakennusten rakentamista palkkio- tai sopimusperusteisesti tai omaan lukuun myyntiä varten. Kohdassa annetaan rakennushankkeiden toteuttamiselle teknisiä, rahoituksellisia ja fyysisiä edellytyksiä, joita tarvitaan rakennusten mahdollista myöhempää myyntiä varten. Tekniset arviointikriteerit ympäristötavoitteiden merkittävän edistämisen osalta on annettu asetuksessa uusien rakennusten rakentamiselle ainoastaan ilmastonmuutoksen hillinnän osalta. (EU/2021/2139, L442/124). Kriteerit esitetään pääpiirteittäin tiivistettynä taulukossa 2.

*TAULUKKO 2. Uusien rakennusten rakentamista koskevan taloudellisen toiminnan tekniset arviointikriteerit pääpiirteittäin tiivistettynä ilmastonmuutoksen hillinnän merkittäväksi edistämiseksi (EU/2021/2139, L44/124).*

Ilmastonmuutoksen hillinnän merkittävä edistäminen, tekniset arviointikriteerit	
1.	Rakennuksen primäärienergian tarve on $\leq 10\%$ , kuin kansallinen lähes nollaenergiarakennusten kynnyсарvo. Energiatehokkuus sertifioidaan energiatehokkuustodistuksella.
2.	Rakennusten ilmatiiviyden ja lämmönpitävyyden testaaminen (pinta-alaltaan yli 5000 m <sup>2</sup> -kokoiset rakennukset).
3.	Rakennuksen rakentamisesta aiheutuva ilmakehän lämmitysvaikutuspotentiaali (GWP) lasketaan elinkaaren jokaisesta vaiheesta (pinta-alaltaan yli 5000 m <sup>2</sup> -kokoiset rakennukset).

Ei merkittävää haittaa -kriteerit antavat määritteitä muun muassa rakennuksiin asennettaville vesikalusteille, rakennusjätteen kierrättämiselle, rakennuksessa käytettävien rakennusosien ja -materiaalien sisältämille haitta-aineille, rakennustyön melu-, pöly- ja epäpuhtauspäästöjen hallitsemiselle sekä tontin valinnalle. Kriteerit vaikuttavat hankkeen useissa eri vaiheissa aina hankesuunnittelusta rakennustyömaatoimintoihin. DNSH-kriteereissä viitataan myös yleisesti kaikkia taksonomian taloudellisia toimintoja koskeviin yleisiin kriteereihin. Taulukossa 3 on esitetty kriteerit tiivistettynä pääpiirteittäin ympäristötavoitteiden mukaisesti, yleiset kriteerit eriteltyinä.

TAULUKKO 3. Tiivistelmä uusien rakennusten rakentamista koskevista Ei merkittävää haittaa - kriteereistä (EU 2021/2139, L442/125–L442/126, L442/346–L442/349).

DNSH-kriteerit	
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	Vain yleiset kriteerit (Lisäyksessä A): <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankkeelle tehdään ilmatoriskien ja -haavoittuvuuden arviointi.</li> </ul>
Vesivarojen kestävä käyttö	Rajoitteet vesikalusteiden vedenkäytölle, asuinrakennuksiin asennettuja laitteita lukuun ottamatta: <ul style="list-style-type: none"> <li>käsienpesualtaiden ja keittiöhanojen enimmäisvirtaama on 6 l/min,</li> <li>suihkujen enimmäisvirtaama on 8 l/min,</li> <li>wc-istuinten täysi huuhtelumäärä on enintään 6 litraa ja keskimääräinen huuhtelu on enintään 3,5 litraa,</li> <li>urinaaleissa enintään 2 litraa/allas/tunti.</li> </ul> Yleiset kriteerit (Lisäys B): <ul style="list-style-type: none"> <li>Vedenkäytön ja vesiensuojelun hallintasuunnitelma rakentamisen myötä vaikutusten kohteeksi mahdollisesti joutuvalla vesimuodostumalla (ei tarvita erikseen, mikäli hankkeelle on tehty ympäristövaikutusten arviointi, jossa vedentila on arvioitu).</li> </ul>
Kiertotalouteen siirtäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vähintään 70 paino-%:a rakennustyömaalla tuotetusta vaarattomasta rakennus- ja purkujätteestä valmistellaan uudelleenkäyttöön, kierrätykseen ja materiaalin muuhun talteenottoon EU:n rakennus- ja purkujätteen käsittely- ja kierrätysmallin mukaisesti.</li> <li>Muuntojoustavuus, resurssitehokkuus ja uudelleenkäyttö on otettu huomioon rakennusten rakennesuunnittelussa ja rakennustekniikoissa.</li> </ul>
Ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisältää rajoitteita rakennusmateriaalien ja -osien vapauttamille yhdisteille, mm. formaldehydin ja syöpää aiheuttavien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden osalta määritettyjen standardien mukaisesti.</li> <li>Mikäli uusi rakennus sijaitsee mahdollisella ympäristövaurioalueella, alueella on tehty mahdollisia epäpuhtauksia koskeva tutkimus esimersiksi ISO 18400 -standardien mukaisesti.</li> <li>Rakennustöiden aikana toteutetaan toimenpiteitä melu-, pöly- ja epäpuhtauspäästöjen vähentämiseksi.</li> </ul> Yleiset kriteerit (Lisäys C): <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemikaalien käyttöön ja esiintymiseen liittyviä lisäkriteereitä.</li> </ul>
Biodiversiteetin ja ekosysteemien suojeleminen ja ennallistaminen	Tontin valintaa rajoittavat seikat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Uutta rakennusta ei rakenneta seuraaville alueille: <ol style="list-style-type: none"> <li>viljelysmaa, jonka viljavuus ja maanalainen monimuotoisuus on kohtalainen tai korkea,</li> <li>rakentamaton viheralue, joka on tunnetusti rikas biologiselta monimuotoisuudeltaan ja maa-alue, joka on uhanalaisten lajien elinalueita,</li> <li>metsämaaksi määritelty maa-alue. Määrittely tehty joko FAO:n metsän määritelmän tai kansallisessa kasvihuonekaasumäärien laskennassa käytetyn metsän määritelmän mukaisesti.</li> </ol> </li> </ul> Yleiset kriteerit (Lisäys D): <ul style="list-style-type: none"> <li>ympäristövaikutusten arviointi tai seulonta on tehty.</li> </ul>

Edellä olevien taulukoiden tehtävänä on esittää lukijalle yleispiirteinen kuva siitä, millaisia kriteerejä ilmastoasetus asettaa uusien rakennusten rakentamiselle. Kriteerien tarkemmat määrittelyt standardiviittauksineen on tarkasteltavissa ilmastoasetuksesta.

Suomessa rakennusalan kansallista työtä kriteerien yhtenäisistä soveltamisperiaatteista on toteuttamassa Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RATEKO yhteistyössä Rakennusteollisuus RT:n ja sen eri toimialojen kanssa (Talonrakennusteollisuus, Rakennusteollisuus, Talotekninen teollisuus ja Infra). Työtä tehdään Taksonomian jalkauttaminen ja tietovarannon kokoaminen -hankkeessa. Hanke saa rahoitusta Euroopan unionin NextGenerationEU -elpymisvälineestä ympäristöministeriön Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelman kautta. (Rateko 2023).

### **4.3 Potentiaalisia tulevaisuuden näkymiä**

Julkisella lausuntokierroksella olleessa ympäristöasetusluonnoksessa huomattavan vaikutuksen kriteeristöjä on annettu rakennus- ja kiinteistöalaaan liittyen vain kiertotalouteen siirtymisen osalta (Euroopan komissio 2023c, Annex I-IV). Asetusluonnoksen liitteessä II noteeratut alan toiminnot on esitetty taulukossa 4. Lisäksi rakentamista epäsuorasti koskettaa biodiversiteetin ja ekosysteemien ennallistamisen ja suojelemisen kriteeristöstä löytyvä majoitus- ja matkailualan toiminta, jossa toimintaan käytettävän rakennuksen on ilmastonmuutoksen hillinnän DNSH-kriteerien mukaisesti täytettävä tietyt energiatehokkuusluokat (Euroopan komissio 2023c, Annex IV,12). Huomiona todettakoon, että taulukossa toiminnan 3.5. suomennos on tämän opinnäytetyöntekijän oma käännös ja oletamus asetusluonnoksen tekstille ”Use of concrete in civil engineering”. Oletus perustuu toiminnan alla ensisijaisina lueteltuihin NACE-koodeihin, jotka viittaavat infrarakentamiseen, sekä PSF1.0:n lokakuussa 2022 antamiin suosituksiin teknisistä kriteeristöistä, joihin asetusluonnoksen teksti pohjautuu. PSF:n raporteissa ’Civil Engineering’ on kattanut infrarakentamiseen liittyviä toimia ja sen alla on esitetty myös kyseinen toimi (Euroopan komissio 2023c, Annex IV,12; PSF 2022c, 266). Civil Engineering voisi suomennettuna tarkoittaa rakennustekniikkaa myös yleisesti.

TAULUKKO 4. Rakennus- ja kiinteistöalan toiminta ympäristöasetuksen kiertotalouden edistämistä koskevassa kriteeristössä. Talonrakennukseen liittyvät toiminnot lihavoitu (Euroopan komissio 2023c, Annex II, 2)

<b>3. Rakennus- ja kiinteistöalan toiminta</b>
<b>3.1. Uusien rakennusten rakentaminen</b>
<b>3.2. Olemassa olevien rakennusten korjaus</b>
3.3. Rakennusten ja muiden rakenteiden purkaminen
3.4. Moottoreiden ja teiden ylläpito ja korjaaminen
3.5. Betonin käyttö maa- ja vesirakentamisessa

Ilmastoasetukseen verrattuna mukaan on uutena tullut kriteerit rakennusten purkamiselle. Ne koskevat myös uudisrakentamista silloin, kun purku-, saneeraus- tai uuden rakentamisen rakennustyöt hankitaan samalla sopimuksella. Kiertotalouden kriteeristö nostaa ei-haitallisen purkujätteen uudelleenkäyttö- ja kierrätysastetavoitteen ilmastoasetuksen DNSH-kriteereitä korkeammalle, 90 %:iin. Kierrätys- ja uudelleenkäyttötavoitteiden raportoinnin osalta viitataan eurooppalaiseen resurssitehokkuuden mittaamismenetelmään Level(s). (Euroopan Komissio 2023c, Annex II, 32–35).

Uudisrakentamista koskevat merkittävän vaikutuksen kriteerit ovat asetuksen liitteestä kaksi raa’asti yksinkertaistettuna seuraavat:

1. rakentamisen aikaisen jätteen kierrätys- ja uudelleenkäyttöaste on vähintään 90 %:a.
2. Rakennuksen elinkaaren kasvihuonekaasujen ominaislämmityspotentiaali (GWP) on selvitetty ja laskettu elinkaaren joka vaiheesta.
3. Rakennuksen suunnittelu ja rakennejärjestelmä tukevat kiertotaloutta muuntojoustavuuden ja purkamisen osalta määritettyjen Level(s) indikaattorien mukaisesti.
4. Kierrätettyjen materiaalien käytölle rakentamisessa on asetettu minimitaloiteet useiden eri materiaalien osalta (esim. betoni, tiili ja muut keraamiset materiaalit, metallit, kipsi), millä vähennetään neitseellisten raaka-aineiden käyttöä.
5. Tietomallinnus: rakennuksesta laaditaan digitaalinen kaksonen. (Euroopan Komissio 2023c, Annex II, 32–35).

DNSH-kriteerit poikkeavat ilmastoasetuksessa annetun mukaisista ilmastonmuutoksen hillinnän osalta, ja uuden kriteerin mukaisesti rakennuksen primäärienergian tarve ei saa ylittää lähes

nollaenergia-rakennukselle (NZEB) asetettuja raja-arvoja. Raja-arvot on määritetty kansallisesti implementoidun direktiivin 2010/31/EU mukaisesti. (Euroopan Komissio 2023c, Annex II, 35–36).

Kierrätettyjen materiaalien käyttöä koskevan kriteerin osalta asetusluonnoksen sisältö poikkeaa PSF1.0:n maaliskuussa 2022 antamasta ehdotuksesta. Asetusluonnoksen teksti keskittyy rajoittamaan neitseellisten raaka-aineiden käyttöä niin uusiutuvien kuin uusiutumattomienkin materiaalien osalta eriteltynä materiaaleittain, kun PSF1.0:n ehdotus on nostanut uusiutuvista raaka-aineista vastuullisesti valmistetut materiaalit kierrätettyjen ja uusiokäytettävien materiaalien rinnalle antaen näiden yhdistelmälle minimikäyttövaatimuksen 50 %:a tiettyjen rakennusosien osalta (PSF 2022b, 359–360).

Uudelleenkäytettävien raaka-aineiden ja materiaalien sekä vastuullisesti uusiutuvista raaka-aineista valmistettujen materiaalien merkitys on tunnistettu EU:n kiertotalouden avaintekijöinä. Etenkin uusiutuvien materiaalien käytöllä voidaan rakennusprojekteissa saavuttaa pienempi hiilijalanjälki ja suurempi hiilikädenjälki (PSF 2022b, 365). Ajatusta tukee myös TEGin vuoden 2020 loppuraportti, jonka mukaan rakentamista koskevassa taksonomiassa tulisi harkita puuta ensisijaisena rakennusmateriaalina ja rakentamisen raaka-aineena sen hiilensidontakyvyn vuoksi (huomattava vaikutus ilmastomuutoksen hillinnässä). Puun merkitys huomioidaan raportissa laajemminkin, ja esimerkiksi valmistavaa teollisuutta koskevassa taksonomiassa tulisi systemaattisesti harkita puun potentiaalia korvaavana valmistusmateriaalina (TEG 2020b, 49, 373), millä on välillisesti vaikutusta myös rakennusalaan rakennusmateriaalien näkökulmasta. Näin ollen uusiutuvista raaka-aineista peräisin olevien materiaalien ottamiseen osaksi taksonomiaa saatetaan palata vielä tulevaisuudessa.

Rakennuksen elinkaaren kasvihuonekaasujen ominaislämmityspotentiaalinen selvittämisen ja laskennan kriteerin voi odottaa tulevaisuudessa kiristyvän, sillä TEG on vuoden 2020 loppuraportissa esittänyt suosituksen asettaa raja-arvot rakennuksen hiilipäästöille vuoden 2024 loppuun mennessä. Raportti sisältää ehdotuksen päästöarvojen kiristämiseksi asteittain vuoden 2050 hiilineutraaliustavoitteeseen saakka. Lisäksi annetaan suositus asianmukaisten kriteerien kehittämiseksi rakennusyhtiöiden päästöille, jotka aiheutuvat yritysten toiminnan ja rakennustöiden päästöistä (TEG 2020b, 373).

Asetusluonnos ei sisältänyt rakennusalaan koskevia teknisiä kriteereitä biodiversiteetin ja ekosysteemien suojelun ja ennallistamisen osalta, vaikka PSF1.0 on antanut niistä ehdotuksen elokuun

2021 raportissaan. Kyseisessä raportissa sama kriteeristö pitää sisällään sekä uudisrakentamisen että suuret korjaushankkeet. Kriteeristö pitää sisällään muun muassa seuraavia toimenpiteitä: alueelta löytyvien lajien kartoitus, toimet biodiversiteetin nettohyödyn kasvattamiseksi, toimenpiteet ja seuranta rakennustyön aikaisten vaikutusten lieventämiseksi sekä muiden ympäristövaikutusten tarkastelu. (PSF 2021b, 606–608).

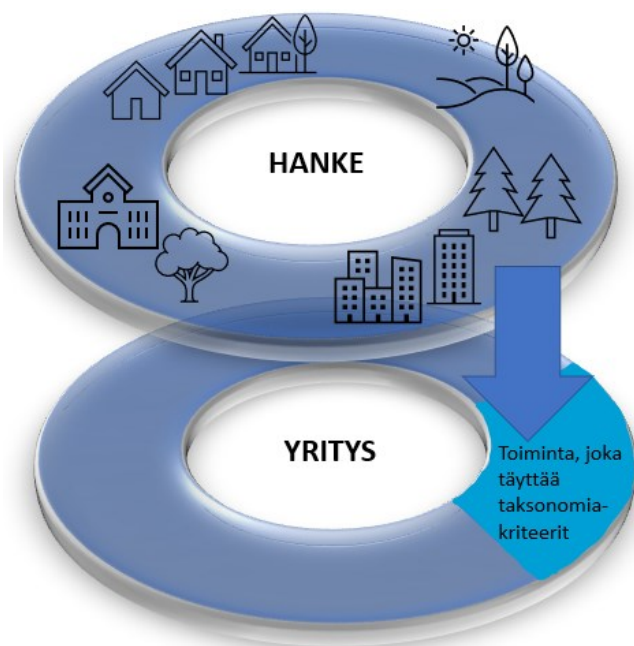
Konkreettisempia toimenpiteitä on, että vähintään 60 %:a ulkoisesta vaakasuorasta pinta-alasta on omistettu luonnolliselle elinympäristölle tai biotoopeille (esimerkiksi vihrekatot), vähintään 80 %:a kaikista näkyvillä olevista vaakasuorista pinnoista (kattopinta-ala laskennassa huomioiden) on vettä läpäisevää, sekä luonnon monimuotoisuutta tukeville rakenteille (kuten hyönteishotellit, linnunpöntöt ym.) on annettu minimimäärävaatimus asuinyksiköitä tai tonttipinta-alaa kohden. (PSF 2021b, 606–608).

Lisäksi raportissa puhutaan Green Space Factorista (PSF 2021b, 608, 613, 615), jonka kansallisen vastine lienee jonkin verran alalla käsittelyssä ollut viherkerroin. EU:n biodiversiteettistrategia, sekä Suomessa laadinnassa olevat kansalliset ja rakennusalaakohtaiset biodiversiteettistrategiat huomioiden ottaen voi olettaa, että biodiversiteettiasiat tulevat kuitenkin jossakin vaiheessa mukaan myös rakennusalaan koskevaan taksonomiaan. Vuorisen mukaan rakennusalaan liittyvien biologisen monimuotoisuuden merkittävää edistämistä koskevien teknisten kriteerien laadinta on jäänyt PSF2.0:n tehtäväksi (2022a 00:51:00–00:52:00; 2022b 1:40:00–1:41:00).

## 5 EU:N TAKSONOMIAN VAIKUTUKSET RAKENNUSLIIKETOIMINTAAN

Kaksi tyypillisintä käyttötapaa taksonomialle ovat hankekohtainen ja yritystason arviointi (kuva 9). Hanketason arvioinnissa on kyse yksittäisten uusien investointihankkeiden ilmasto- ja ympäristökestävyyden tarkastelusta. Yritystason arvioinnissa tarkastellaan yksittäisen yrityksen kykyä taksonomian mukaiseen toimintaan, mitä voidaan tehdä esimerkiksi silloin, kun harkitaan sijoittamista yrityksen pääomaan tai kun yritykselle tarjotaan lainaa. (Schütze & Stede 2022, 3, 5–7).

Yritykset voivat käyttää taksonomiaa myös omien ilmasto- ja ympäristötavoitteiden asetannassa sekä niihin liittyvien strategioiden laadinnassa. Yritysten julkaisemien tulosindikaattorilukujen avulla voidaan arvioida strategioiden uskottavuutta ja sitä, pystyykö yritys saavuttamaan asettamansa ilmasto- ja ympäristötavoitteet nykyisellä toiminnallaan. (Schütze & Stede 2022, 3, 5–7).



KUVA 9. Taksonomian kaksi käyttötapaa: hanke- ja yritystason arviointi (Schütze & Stede 2021, 5).

Taksonomian toteutuneista vaikutuksista yritystoimintaan ei ole saatavilla virallista tutkimustietoa, sillä taksonomia on asiana uusi. Edellisessä pääluvussa käsitellyn mukaisesti vasta tietyt suuret yritykset ja yhteisöt ovat joutuneet raportoimaan taksonomiakelpoisuuslukujaan vuoden 2022 aikana, ja vasta tänä vuonna on odotettavissa, että nämä yritykset ja yhteisöt julkaisevat ensimmäisen kerran kolme keskeistä tulosindikaattoria taksonomian mukaisesta toiminnastaan. Raportointi



on kuitenkin yksi taksonomian varmoista vaikutuksista. Se on pakollista jo tietyille yrityksille ja tulee laajenemaan edelleen uusiin yritysluokkiin. (3.5.1). Pääluvussa 3 käsitellyn mukaisesti taksonomia on rahoitusala varten luotu työkalu, jonka tarkoitus on luoda yhtenäinen määritelmä kestäväälle sijoitukselle, joten taksonomialla tulee oletettavasti olemaan vaikutusta myös yritysten rahoitukseen.

Julkaisuissa, joissa taksonomian vaikutustapoja yrityksiin on käsitelty, on taksonomian oletettuja tulevia vaikutuksia johdettu lukuisista muista tutkimuksista, jotka ovat käsitelleet vastuullisuuden vaikutusta yritystoimintaan yleisemmällä tasolla. Tutkimuksissa on selvitty esimerkiksi kestävyystietojen pakollisen tai vapaaehtoisen julkistamisen vaikutusta yrityksen arvoon, pääomakustannuksiin ja ympäristötehokkuuteen, yritysten ympäristötehokkuuden yhteyttä niiden taloudelliseen suorituskykyyn sekä ympäristötehokkuuden suhdetta yrityksen saaman rahoituksen hintaan (kts. esim. Schütze & Stede 2022, 2).

Tiivistetysti taksonomia voi vaikuttaa rakennusliikkeiden:

1. rahoituksen saatavuuteen ja hintaan,
2. asiakaskysyntään ja urakoiden saatavuuteen.
  - a. Taksonomian käyttö julkisten hankkeiden hankintakriteereinä, tukena poliittisille tavoitteille.
  - b. Yksityinen sektorin kysyntä, jolloin asiakkaat näkevät rakennushankkeen taksonomiamukaisuuden etuna.
3. Liiketoiminnasta annettaviin kestävyystietoihin (taksonomiaraportointi).
4. Tuottavuuden kasvamisena,
5. tarpeena uudentilaiselle osaamiselle ja tietotaidolle.

(Schütze & Stede 2022, 6–8; Giacomelli 2022, 37; Rala 2023, 10–14).

## 5.1 Kehittämistyön menetelmä

Tässä kehittämistyössä taksonomian vaikutuksia rakennusliiketoimintaan tutkittiin tarkemmin vertaamalla taksonomian teoreettisia vaikutuksia siihen, mitä taksonomiasta puhutaan rakennusalan kontekstissa Suomessa. Sen avulla on pyritty ymmärtämään taksonomian tämänhetkisiä vaikutuksia rakennus- ja kiinteistöalan markkinassa sekä taksonomian mahdollisia esiintymistapoja toimeksiantajayrityksen näkökulmasta.

Sekundaarisena aineistona on käytetty muun muassa taksonomiasta pidettyjä webinaareja, eri sidosryhmien puheenvuoroja, lausuntoja ja julkaisuja. Sidosryhmissä edustettuina on ollut eri rakennus- ja kiinteistöalan järjestöjä Suomessa ja Euroopassa, julkiset pankit ja rahoituslaitokset, rahoitus- ja lakialan asiantuntijoita yksityiseltä sektorilta, kiinteistösijoitusyhtiöt, konsulttialan yritykset sekä ympäristöministeriö. Aineistot ovat koostuneet pääasiassa julkisesti saataville olevista lähteistä.

## 5.2 Vaikutukset yrityksen saamaan rahoitukseen

Taksonomia voi vaikuttaa yritysten rahoitukseen pääomitus- ja hankerahoituksen tasolla. Ottamalla asiakasnäkökulma lisäksi huomioon, taksonomian vaikutukset rahoituksessa voivat olla suoria tai epäsuoria. Suoraan ne vaikuttavat silloin, kun rakennusliike kysyy rahoitusta esimerkiksi omape rustaiselle hankkeelleen (perustajaurakointi), ja epäsuorasti silloin, kun vihreä rahoitus vaikuttaa oman organisaation ulkopuolisen asiakkaan hankkeen rahoituksen taustalla.

Tulevaisuudessa ne konkreettiset vaikutustavat, joilla taksonomia voi näkyä rakennusliikkeiden tai kiinteistörahastojen lainoituksessa ja rahoituksessa ovat:

- 1) hintaero, joka tulee kasvamaan nykytilanteesta. Ilmasto- ja ympäristökestäväälle hankkeelle voi olettaa jatkossa saavan rahoitusta edullisemmin.
- 2) Rahoituksen saatavuus erityisesti kohteisiin, joissa vastuullisuustekijöitä ei oteta mitenkään huomioon, tulee vaikeutumaan tai poistumaan markkinoilta.

(Lähde 2021, 1:51:00-1:55:00).

Toistaiseksi lainoituksen hintaero ei ole ollut niin merkittävä, että edullisemmat korkokustannukset olisivat kattaneet ympäristö- ja ilmastokestävyydeltä paremman tason rakentamista. Rahoituksen saatavuuden arvioidaan olevan nopeammin asiakkaille näkyvä tekijä. (Lähde 2021, 1:51:00–1:55:00).

Taksonomia nähdään rahoitussektorilla vähintään kannustimena ja vaikutuksiltaan ohjaavana (Maalahti 2023, 1:02:00-1:04:00; Lähde 2021, 1:59:00–2:00:00). Syiksi, miksi pankkien tulisi antaa edullisemmin tai helpommin rahaa taksonomian mukaisille hankkeille, mainitaan:

- 1) pankkien omat ilmasto- ja ympäristöä koskevat kestävyyskriteerit, joita voidaan asettaa:

- a. pankin omalle toiminnalle tai
  - b. asiakkaiden toiminnalle.
- 2) Sijoittajien valinnat ja pankin toimiminen rahanvälittäjänä.

Kaikilla rahoittajilla on omaa tasetta, luotonantoa sekä sijoituksia koskevia kestävä kehityksen tavoitteita, joita mitataan ja seurataan asetetuilla kestävyyskriteereillä. Jatkossa pankin taseen taksonomian mukaisuus voi olla yksi seurattava mittari. Se asettaa pankkien kesken laajemman kilpailuasetelman, kuinka ympäristön kannalta kestävinä pankit tulevat näyttäytymään. Yksikään pankki ei halua olla omiin kilpailijoihinsa nähden vähiten taksonomian mukainen, mikä todennäköisesti kannustaa pankkeja ohjaamaan rahaa taksonomian mukaisiin kohteisiin. (Maalahti 2023, 1:02:00-1:04:00).

Merkittävimpana rahoitusmarkkinaa ohjaavana tekijänä nähdään kuitenkin sijoittajat, jotka haluavat sijoittaa kestäviin kohteisiin Tällöin pankki voi laskea liikkeelle omia vihreitä rahoitusvälineitä, ja niille on etsittävä luvat vihreät sijoituskohteet. Tällä hetkellä vihreissä kohteissa ei ole pulaa rahasta, vaan rahoitussektorilla etsitään hyviä, kestäviä investointikohteita. Vihreys pitää pystyä mitaamaan ja osoittamaan kiistattomasti, ja siihen taksonomia tarjoaa työvälineen. (Lähde 2021, 1:59:00–2:00:00; Aho 2021, 00:50:00-00:52:00). Rahoittajakohtaiset kriteerit harmonisoimalla taksonomia voi tasapuolistaa markkinaa, ja yhtenä mahdollisuutena nähdään, että kestävästä rahoituksesta tulee rahoituksen valtavirtaa (Vuorinen 2022b, 1:42:00–1:43:00).

KTI Kiinteistötieto Oy:n vuoden 2022 vastuullisuusbarometrin tulosten mukaan 55 %:a vastaajista arvioi kiinteistön ympäristötehokkuudella ylipäättään olevan tällä hetkellä jonkin verran tai merkittävä vaikutus rahoituksen ehtoihin ja sen saatavuuteen (KTI Kiinteistötieto Oy 2022, 17). Barometrin kohderyhmänä olivat merkittävimmät suomalaiset kiinteistöomistajat ja -sijoittajat. Kyselyyn oli vastannut 31 organisaatiota, joiden kiinteistövarallisuuden yhteisarvo on yli 41 miljardia euroa. (KTI Kiinteistötieto Oy 2022, 17).

Edullisempaa rahaa voivat tarjota myös julkiset pankit ja investointiohjelmat sekä muut julkioimisteiset rahoituslaitokset, jotka voivat rajoittaa rahoituksen saannin ehtoja ja kohdistaa ne taksonomian mukaisiin investointeihin (Schütze & Stede 2022, 6). Esimerkiksi Euroopan investointipankin (EIP) tavoitteena on kohdistaa 50 %:a rahoituksestaan ilmasto- ja ympäristökestäviin kohteisiin vuoteen 2025 mennessä, käyttäen taksonomiaa merkittävimpana tekijänä kestävyden määrittelyssä (EIB 2020, 101). Keväällä 2023 uutisoitiin EIP:n myöntäneen 100 miljoonan euron vihreän

laina Joo Group Oy:lle energiatehokkaiden asuntojen rakennuttamiseksi Suomeen. Lainaehtojen mukaisesti asuntojen energiatehokkuus tulee olemaan vähintään 10 %:a kansallista minimitasoa parempi. (EIB 2023).

Taksonomia vaikuttaa Kuntarahoituksen vihreiden joukkovelkakirjojen liikkeellelaskuun, ja se huomioidaan osana niiden hankkeiden arviointikriteerejä, joita joukkovelkakirjalainojen kautta rahoitetaan (Kuntarahoitus Oyj n.d.; Kuntarahoitus 2022 Oyj, 6). Hankkeen vihreys vaikuttaa rahoituksen hintaan alentavasti rahoitusehtojen ollessa muutoin samat, kuin Kuntarahoituksen tavallisissa lainoissa tai leasingissa. Rahoitus on sitä edullisempää, mitä vihreämmästä hankkeesta on kyse. (Kuntarahoitus Oyj n.d).

### **5.3 Vaikutukset rakennustuotantoon – asiakasnäkökulma**

Yleisellä tasolla ilmastonmuutoksen hillintä ja ympäristökuormituksen vähentäminen ovat vahvistaneet entisestään kärkiasemaansa yritys vastuutoiminnan merkittävimpänä ajurina. KTI Kiinteistö-tieto Oy:n vuoden 2022 vastuullisuusbarometrin mukaan 63 %:a vastaajista ilmoitti ympäristökuormituksen vähentämisen ja ilmastomuutoksen hillinnän keskeisimmäksi syyksi yritys vastuuseen panostamiselle. Yritysvastuun edistämisen haastavimpana teemana 60 %:a vastaajista koki ”palveluntuottajien ja muiden yhteistyökumppaneiden vastuullisen toiminnan varmistamisen ja edistämisen”. Toiseksi merkittävimpänä teemana oli normien ja sääntelyn vaatimukseen vastaaminen ja niiden täyttäminen taloudellisesti kestäväällä tavalla, minkä lähestulkoon puolet vastaajista koki haasteellisena. (KTI Kiinteistötieto Oy 2022, 19).

Vastuullisuusbarometrin tulosten mukaisesti kuluvan vuoden aikana 54 %:a vastaajaorganisaatioista aikoi selvittää oman kiinteistöliiketoimintansa tai salkkunsu taksonomian mukaisuuden, vaikka tuosta osuudesta vain 35 %:a koskee taksonomian lakisääteinen raportointivelvollisuus. 26 %:a vastaajista aikoi tehdä sen lähitulevaisuudessa (KTI Kiinteistötieto Oy 2022, 5). Yksityisellä sektorilla esimerkiksi OP-Kiinteistösijoitus Oy on sitoutunut 20 %:n vähimmäisosuuteen taksonomian mukaisissa sijoituksissa kolmen kiinteistörahastonsa osalta, ja taksonomia tulee siten jatkossa osaltaan vaikuttamaan rahaston tekemiin kiinteistösijoitushankintoihin. (OP Kiinteistösijoitus Oy 2022, 10).

Julkisen sektorin puolella taksonomia voidaan käyttää investointien ja valtioavusteisten tukiohjelmien määrittelytyökaluna, joilla tuetaan poliittista tavoitetta ilmastoneutraaliuteen siirtymisessä (Schütze & Stede 2022, 6). Siten ne voivat olla ohjaamassa myös julkisten rakennushankkeiden suunnittelua ja kilpailutusta.

Vastuullisuusbarometrin tulosten perusteella ympäristöllisesti ja ilmastollisesti kestävä rakentamisen osaamiselle sekä kestävää rakentamista tukevien kustannustehokkaiden ratkaisujen tarjoamiselle on tilausta. Yrityksen valmiudet taksonomian mukaiseen liiketoimintaan voivat saada uudet asiakkuudet kiinnostumaan yrityksen tarjoamista palveluista, mikä voi näkyä suurempana myyntinä. Se voi myös lisätä asiakasuskollisuutta, mikäli nykyiset asiakkaat kiinnostuvat taksonomiasta. (Euroopan komissio n.d.f, 11, Schütze & Stede 2021, 7, Giacomelli 2022, 37). Asiakkaiden menettäminen nähdään potentiaalisena uhkana, mikäli yrityksellä ei ole valmiuksia taksonomian mukaiseen toimintaan (TEG 2020b, 371; Giacomelli 2022, 37).

Toteutuskustannuksissa mitattuna taksonomian mukaisen uudisrakennuksen rakentaminen voi johtaa lisäkustannuksiin verrattuna tavanomaisiin liiketoimintakustannuksiin (TEG 2020b, 371). Niitä voi aiheutua muun muassa uusien ratkaisujen ja materiaalien käytön tarpeesta (Rala 2023, 10). Kustannuksia voidaan tasapainottaa rakennuksen elinkaaren aikana odotetuilla energiansäästöillä sekä esimerkiksi muuntojoustavuudesta, käyttömukavuudesta ja uudelleenkäytettävyydestä saatavilla eduilla. Lisäkustannuksia aiheutuu myös taksonomian mukaisuuden osoittamisesta merkittävän edistämisen kriteereillä, sillä ne perustuvat useisiin teknisiin parametreihin. (TEG 2020b, 371). Taksonomia voi myös lisätä rakentamisen aikaista dokumentointia ja projektien sisältämiä rajoitteita (Rala 2023, 10).

#### **5.4 Vaikutukset liiketoiminnasta annettaviin tietoihin – taksonomiaraportointi**

Keskisuuri rakennusliike voi joutua taksonomiaraportoinnin eteen kahdessa tapauksessa, joita ovat: 1) omien lakisääteisten raportointivelvoitteiden kautta (käsitelty luvussa 3.5), tai 2) tiedontarve on yrityksen sidosryhmillä tai yhteistyökumppaneilla, jolloin niitä voivat kysyä esimerkiksi rakennusliikkeen asiakkaat, pankit ja vakuuttajat, vaikkei yritys itse olisi vielä raportointivelvollinen taksonomiasääntelyn kautta (Autelo & Bruce-Hyrkäs 2021, 00:19:00–00:20:00; Erkkilä 2022, 1:19:00–1:20:00).

Rakennusliike voi myös valita raportoida vapaaehtoisesti osana omaa viestintästrategiaansa, mikäli katsoo saavansa siitä hyötyä (Euroopan komissio n.d.f). Esimerkiksi Saksassa pk-yritykset ovat lähteneet taksoniariportointiin mukaan, jotta eivät menettäisi kilpailukykyään markkinassa, jossa isot yritykset ottavat asiassa etumatkaa (Vuorinen 2022b, 1:43:00-1:45:00).

#### **5.4.1 Tiedontarpeet toimitusketjuista**

Taksoniariportointiin liittyen törmää usein viittauksiin, että tietoja pitäisi hankkia rakentamisen koko toimitusketjusta (mm. Pohjalainen ym. 2022, 18; FIEC 2021; Erkkilä 2022, 1:19:00–1:20:00; Rala 2023, 13). Euroopan komission tiedonannon (2022) mukaan muilta kuin rahoitusalan yrityksiltä ei yleisesti ottaen edellytetä yrityksen arvoketjun arviointia taksoniariportoinnin yhteydessä, sillä ilmastoasetuksessa esitettyjen taloudellisten toimintojen kuvauksissa ei useimmissa tapauksissa viitata arvoketjuun. Yrityksiltä ei myöskään odoteta toimittajiensa kestävyuden arvioimista. Taksoniarijärjestelmässä asetetut tekniset kriteerit koskevat eri aloja ja niihin liittyviä taloudellisia toimintoja, ja raportoivan yrityksen on julkaistava tiedot itse harjoittamistaan toiminnoista, ei sen toimittajien toiminnoista. (Euroopan komissio 2022, 7).

Alaluvussa 4.2 käsitellyn mukaisesti uudisrakentamista koskevat tekniset kriteerit koskevat rakennushanketta, ja pääurakoitsijana toimivan rakennusliikkeen näkökulmasta on tärkeää sitouttaa mahdolliset alurakoitsijat ja toimittajat toteuttamaan työnsä siten, että asetetut kriteerit täytetään siltä osin, kuin alurakoitsijat ja toimittajat osallistuvat niihin liittyvien suoritteiden toteuttamiseen. Tärkeää on huomioida myös minimisosaalisten vaatimusten täytyminen alurakkasopimuksissa. Rakennusliikkeen ei kuitenkaan tarvitse raportointia varten selvittää hankkeissaan käyttämiensä toimittajien tai alihankkijoiden taksonian mukaisuutta.

Tietopyyntöjä voi tulla rakennusliikkeen sidosryhmistä rakentamisen arvoketjun yläpuolelta pankeilta, vakuutusalan toimijoilta tai asiakkailta. Rahoitusalan yritysten on 1.1.2022–31.12.2023 välisenä aikana annettava tiedot taksoniakelpoisiin taloudellisiin toimintoihin liittyvien vastuiden osuudesta niiden kokonaisvaroista. Keskeiset tulosindikaattorit, eli taksonianmukaisiin taloudellisiin toimintoihin liittyvien vastuiden osuus rahoitusalan toimijoiden on ilmoitettava 1.1.2024 alkaen, jolloin raportoidaan tiedot vuoden 2023 osalta. (EU/2021/2178 L443/15–L443/16). Näihin liittyviä tietopyyntöjä kohtaavat suurella todennäköisyydellä myös yritykset, jotka ovat itse vielä raportointivelvollisuuden ulkopuolella (Autelo & Bruce-Hyrkäs 2021, 00:19:00–00:20:00). Asiakkaiden

tapauksessa tieto taksonomiaan liittyvistä tietotarpeista on oletettavasti tiedossa jo hankkeen hankesuunnittelu- ja/tai urakkalaskentavaiheissa, ja siten siihen on mahdollista varautua etukäteen.

#### **5.4.2 Raportoinnin aiheuttamat vaikutukset yritykseen**

Taksonomiaraportointi aiheuttaa yrityksille merkittäviä kuluja (Giacomelli 2022, 41, 47). Muun muassa tietojen puute voi tehdä taksonomiaraportoinnista työlästä etenkin pienille ja keskiuurille yrityksille, joilla on käytössään rajalliset taloudelliset ja henkilöstölliset resurssit (FIEC 2021). CSRD-direktiivin myötä voimaan tullut kolmannen osapuolen todentaminen nostaa kustannuksia edelleen. Taksonomiaraportointi vaatii myös uutta, korkeasti-spesialisoitunutta osaamista ja tietotaitoa, jossa yhdistyy tekniikan ja talouden osaaminen (Vuorinen 2022a, 00:55:00-00:56:00; Giacomelli 2022, 41).

Yleisesti kestävyystietoja raportoivien yritysten etuina nähdään yritysten parempi maine, mahdollisuus rakentavampaan vuoropuheluun sidosryhmien kanssa, sekä ilmastollisiin ja ympäristöllisiin riskeihin liittyvän ymmärtämyksen lisääntyminen, minkä avulla voidaan tiedostaa niihin liittyvät mahdollisuudet. Tämä johtaa parempaan riskinhallintaan, strategiseen suunnitteluun sekä tietoon perustuvaan päätöksen tekoon. (Euroopan komissio 2019b, C209/3).

#### **5.5 Yrityksen oman toiminnan kehittäminen**

Euroopan Investointipankissa Chief Sustainable Finance Advisorina työskentelevä Eila Kreivi (HLEGin jäsen 2017–2018, TEGin jäsen 2018–2020, PSF1.0:n ja -2.0:n jäsen 2020–) näkee taksonomian ennen kaikkea työvälineenä yrityksille, jotka haluavat olla mukana vihreässä siirtymässä ja hyötyä siitä. Taksonomia tarjoaa yrityksille strategista tietoa ja lisäarvoa siitä, miltä yrityksen toimiala tulee näyttämään 10–15 vuoden kuluttua. Taksonomian tarjoamalla raportointiarvolla on Kreivin mukaan hyötyä enemmän rahoittajille kuin varsinaisesti muille yrityksille. Mitä vähemmän yrityksellä on kiinnostusta vihreään siirtymään, sitä vähemmän sillä on käyttöä taksonomiale. Yleisesti taksonomia koetaan monimutkaiseksi erityisesti siitä syystä, ettei siihen ole perehdytty. (Kreivi 2021, 00:31:00–00:33:00).

Taksonomia koskettaa koko toimialaa, ja liiketoiminnallisesti taksonomia on mahdollisuus erottautua omassa markkinassa profiloitumalla vastuulliseksi toimijaksi sen sääntelyn ja viitekehyksen

kautta (Lundén 2023, 1:36:00–1:38:00). Teknisiä kriteereitä voi käyttää oman vastuullisuustyön edistämiseksi, ja ne tarjoavat referenssipohjan yrityksen vihreään siirtymään liittyvässä päätöksenteossa (Lundén 2023, 1:36:00–1:38:00; FIEC 2021; Euroopan komissio n.d.f). Niitä voidaan käyttää yrityksen nykyisten palveluiden parantamiseen, uusien palvelujen tarjoamiseen sekä yrityksen oman ympäristökestävyyden suorituskyvyn edistämiseen (Euroopan komissio n.d.f).

Etuna ja mahdollisuuksina nähdään uusien ja erityyppisten asiakkuuksien kiinnostuneisuus yrityksestä (Euroopan komissio n.d.f), ja yrityksen houkuttelevampi työnantajakuva etenkin nuorten työnhakijoiden näkökulmasta (FIEC 2021; Wallenius 2021). Taksonomia voi mahdollisesti kasvattaa rakennusyrityksen tuottavuutta, mikäli yritys onnistuu toimimaan edelläkävijänä kestävässä rakentamisessa (Rala 2023, 10). Toinen oletus paremmalle tuottavuudelle on se, että yritykset, joiden ympäristökestävyyden suoritustaso on parempi, voivat parantaa taloudellista suorituskykyään resurssien tehokkaammalla käytöllä (Schütze & Stede, 7–8).

Haasteena on taksonomiasäätelyn dynaamisuus ja muuttuva luonne. Kriteereitä täydennetään ja päivitetään jatkuvasti, mikä vaatii yrityksiltä jatkuvaa valveutuneisuutta siihen, miten muutokset vaikuttavat omaan toimintaan. Vastuullisuuden oikeudellistuminen ja siihen valmistautuminen on pitkän ajan jatkuvaa prosessityötä. (Lundén 2023, 1:36:00–1:38:00).

## **5.6 Taksonomia kansallisen tason sääntelyn ohjaajana**

Taksonomia voi myös kiihdyttää muuta sitä tukevaa EU- ja kansallisen tason lainsäädäntöä ja sääntelykehitystä, joka liittyy ekologiseen kestävyteen ja vihreään siirtymään. Se voi myös pakottaa jäsenvaltiot muuttamaan nykyisiä käytäntöjään. Esimerkiksi kiertotalouden suhteen jotkin EU-jäsenvaltiot ovat jo sopeuttamassa lainsäädäntöään sujuvammaksi muun muassa uusiomateriaalin ja -tuotteiden käyttöön otossa. (Vuorinen 2022a, 00:53:00–00:54:00).

Suomessa ympäristöministeriön strategiassa vuoteen 2035 todetaan myös, ettei julkinen rahoitus ratkaise nykyisiä ympäristöhaasteita yksin, vaan merkittäviä panostuksia tarvitaan yksityiseltä sektorilta. Kestävän rahoituksen taksonomia ja DNSH-periaatteet nähdään taloudellisten ohjauskeinojen lisäksi myös sääntelyn apuvälineenä tukemassa vihreän siirtymän kestävyysmurrosta laajemmin. Taksonomian ja DNSH-periaatteiden avulla pyritään tunnistamaan esimerkiksi ympäristölle haitallisia veroja tai tukia, jotka pyritään suuntaamaan entistä paremmin vihreää siirtymää



tukeviksi. Tavoitteena on, että vihreän siirtymän kriteereillä tullaan ennakoivasti arvioimaan valtion kaikkia kehys- ja talousarvioehdotuksia. (Ympäristöministeriö 2022, 20).

## **5.7 Muita tilanteita**

Tällä hetkellä merkittävä osa eri ympäristösertifiointijärjestelmien tarjoajista tutkivat omien järjestelmiensä kriteerien yhteensopivuutta taksonomiaan. Pyrkimyksenä on harmonisoida järjestelmät taksonomian kanssa, jolloin niitä voisi hyödyntää taksonomiaraportoinnin työkaluna. (Vuorinen 2022a, 00:40:00-00:41:00).

Edellisten kohtien lisäksi muita tilanteita, joissa rakennusliike voi joutua tarkastelemaan liiketoimintansa taksonomian mukaisuutta ja kelpoisuutta, ovat esimerkiksi yrityskauppatilanteet (ympäristövastuukysymykset ja due dilligance -vaihe) (Ramboll n.d.).

## 6 KESKISUUREN RAKENNUSLIIKKEEN VALMISTAUTUMINEN TAKSONOMIAAN

Taksonomia on merkittävä uusi vastuullisuussääntelyn osa-alue, joka ei ole katoamassa (Vuorinen 2022a, 00:55:00-00:56:00). On odotettavissa, että taksonomian mukaisuudesta tulee sidosryhmiltä todennäköisesti kysymyksiä. Niitä voivat esittää rakennusliikkeen rahoittajat, asiakkaat ja yhteistyökumppanit. Valmis linja auttaa yrityksiä kertomaan edellytyksistään ja vastaamaan esitettyihin kysymyksiin. (Lundén 2023, 1:37:00–1:38:00).

Taksonomiaan valmistautumisessa on tärkeää ymmärtää, mitä kautta taksonomia voi toimeksiantajayritykseen vaikuttaa. Vaikutusten arvioimiseksi tärkeimpiä lähtötietoja ovat yrityksen tilinpäätöstiedot, asiakasryhmät ja uudisrakentamisen tuotantosuunnat. Vaikuttavuudenarviointi tehdään tarkastamalla mihin yrityskokoluokkaan toimeksiantajayritys kuuluu taloudellisiin tietoihin liittyvän lainsäädännön piirissä, ja tietoa verrataan CSRD-direktiivissä määriteltyjen raportointivelvollisten yritysten kokoluokkiin. Lisäksi pohditaan, millä todennäköisyydellä toimeksiantajayritys tulee kohtaamaan taksonomian eri asiakkuuksien tai tuotantosuuntien kautta. Vaikuttavuudenarvioinnin perusteella annetaan yritykselle toimenpidesuositukset taksonomiaan valmistautumiseksi.

Keskisuurelle rakennusliikkeelle ei ole olemassa virallista määritelmää, mutta rakennusalan kontekstissa keskisuureksi rakennusliikkeeksi ymmärretään yleisesti yritys, jonka liikevaihto on suuruusluokaltaan noin 50–200 miljoonaa euroa ja organisaatio on matala (esim. Mölsä 2017). Määritelmä poikkeaa keskisuuren yrityksen juridisesta määritelmästä.

### 6.1 Taksonomian vaikuttavuuden arviointi toimeksiantajayritykseen

Uudisrakentamisen tuotannossaan Temotek Oy toteuttaa monipuolisesti erilaisia hankkeita: oma-perusteisia asuntohankkeita, liike-, toimitila- ja teollisuusrakentamisen projekteja mukaan lukien koulut, päiväkodit ja hoiva-alan kiinteistöt, sekä kiinteistökehityshankkeita ja kilpaurakointia. Temotekin asiakkaita ovat muun muassa yksityiset asunnonostajat, kiinteistösijoittajat, yritykset ja julkinen sektori. Kiinteistösijoittajien ryhmä koostuu yksityisistä vuokranantajista ja ammattimaisista kiinteistösijoittajista. Ammattimaisissa kiinteistösijoittajissa ovat edustettuina yritykset sekä yleishyödylliset säätiöt ja yhdistykset. (Temotek Oy n.d).

Tilivuonna 2022 Temotek Oy:n liikevaihto oli noin 63 miljoonaa euroa, taseen loppusumma noin 28 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä keskimäärin 136 henkilöä (Temotek Oy 2023). Toimeksiantajayrityksen liiketoiminta ja koko huomioon ottaen taksonomian vaikutukset voidaan jakaa selkeisiin suoriin vaikutuksiin sekä potentiaalsiin tulevaisuuden vaikutuksiin.

### **6.1.1 Varmat vaikutukset**

Kappaleessa 3.5.1 käsitellyn mukaisesti Suomen kirjanpitolaki ja EU:n tilinpäätösdirektiivi määrittelevät yrityksen suureksi yritykseksi, kun vähintään kaksi seuraavista raja-arvoista ylittyy tilinpäätöspäivänä:

- a) taseen loppusumma 20 miljoonaa euroa,
- b) liikevaihto 40 miljoonaa euroa,
- c) työntekijöiden määrä tilivuoden aikana keskimäärin 250 henkilöä.

Samat ehdot pätevät konsernien luokittelussa suuriin ja keskisuuriin.

Liikevaihdon ja taseen loppusumman perusteella toimeksiantajayritys luokitellaan suureksi yritykseksi. CSRD-direktiivin mukaisessa raportointivelvollisten joukossa yritys kuuluu luokkaan muut suuret yritykset ja suurten konsernien emoyritykset, joita koskee taksonomian mukainen raportointivelvollisuus tilivuodesta 2025 alkaen. Tiedot on julkaistava ensimmäisen kerran vuonna 2026. CSRD-direktiivin velvoittamana taksonomiakirjanpito täytyy myös todentaa kolmannen osapuolen toimesta. (EU/2022/2464, L322/77).

### **6.1.2 Potentiaaliset vaikutukset**

Liiketoimintansa perusteella toimeksiantajayritys on rakennusliike, jonka ydinliiketoimintaa toteuttaa ja rakentaa asiakkailleen uudisrakennuksia. Yritys ei voi toteuttaa taksonomian mukaisia taloudellisia toimia yksinään, ellei niillä ole joku ostaja, tai taksonomian mukainen rakentaminen ole muutoin taloudellisesti kannattavaa liiketoimintaa.

Taksonomialla voidaan pyrkiä vastaamaan vuokralaisten tiloille asettamiin vastuullisuusvaatimuksiin, osoittamaan kiinteistön ympäristötehokkuus ja sitä myötä säilyttämään kiinteistön arvo jälkimarkkinoilla, tai saamaan edullisempaa rahoitusta sijoittajilta, jotka haluavat investoida kestäväksi

tunnustettuihin kohteisiin. Näin ollen asiakkuuksissa taksonomia tulee todennäköisimmin ensin näkymään merkittävimpien ammattimaisten kiinteistösijoittajien kysynnässä. Tässä ryhmässä korostuvat erityisesti sellaiset kiinteistösijoittajat, joiden toiminta tai omistus pohja on kansainvälistä, eritoten EU-alueella, tai joiden rakennuttamilla kiinteistöillä on kansainvälisiä ostajia. Tällaisissa tapauksissa taksonomia voi tarjota yhteisen näkemyksen sille, että rakennushankkeet ovat kestävästi toteutettuja.

Kiinteistösijoittajien kiinnostusta taksonomiaan tukee myös KTI Kiinteistötieto Oy:n vastuullisuusbarometrin tulokset, joiden mukaan osa vastaajaorganisaatioista aikoo selvittää kiinteistöliiketoimintansa taksonomiamukaisuuden vapaaehtoisesti ilman lainsäädännöllistä raportointivelvoitetta (käsitelty luvussa 5.3.). Kiinteistösijoittajien saamasta taksonomian mukaisesta, julkisen pankin myöntämästä rahoituksesta esiteltiin esimerkki Joo Groupin EIP:ltä saaman lainan muodossa (kts. luku 5.3).

Toinen todennäköinen ilmenemistapa on taksonomiakriteerien käyttäminen julkisten hankintojen kilpailutuksessa, joilla julkinen sektori voi tukea asetettuja ilmasto- ja ympäristöpolitiikojen tavoitteita. Taustalla voi olla joko tilaajatahon asettamat omat tavoitteet, tai hankkeen saaman rahoituksen ehdot edellyttävät taksonomiamukaisuuden toteutumista kohteessa. Tällainen rahoitus voi olla julkisomisteisen rahoituslaitoksen myöntämä vihreä laina, julkisesta investointiohjelmasta myönnetty avustus tai julkinen rahoitus. Tämän kategorian tilaajia ovat valtio, kaupungit ja kunnat. Tämän tavan ilmenemistä tukee myös taksonomian huomiointi ympäristöministeriön uudessa strategiassa, jota on käsitelty luvussa 5.6.

Sama vaikutustapa voi näkyä yleishyödyllisten kiinteistörakennuttajien valtioavusteisessa asuntotuotannossa, jossa taksonomia voi vaikuttaa tukien myöntökriteereissä. Yleishyödyllisten rakennuttajien vapaarahoitteisessa tuotannossa taksonomiamukaisuuden arvioidaan näkyvän epätodennäköisemmin, sillä nämä tahot eivät rakennuta kiinteistöjä jälleenmyyntitarkoituksissa. Toisaalta taksonomian huomioiminen valtioavusteisessa asuntotuotannossa voi vaikuttaa hankkeiden yleiseen ohjaukseen myöhemmin yhtenäistämällä rakennuttamisen toimintatapoja, esimerkiksi suunnitteluohjeissa.

Rakennusliikkeen kysymissä lainoissa taksonomia voi alkaa näyttäytymään arviolta vuodesta 2025 alkaen, kun pankit ovat julkaisseet tulosindikaattorilukujaan taksonomiamukaisuudesta ensi keran vuonna 2024. Eri pankkien väliset tulosindikaattoriluvut tulevat näin julkisesti vertailuun, ja

taksonomian pankkien toimintaa ohjaava vaikutus voi alkaa näkyä. Tällä tapaa taksonomian mukainen perustajaurakointi voi tulla toimeksiantajayritykselle kannattavaksi, mikäli vihreän rahoituksen edullisemmalla hinnalla voidaan kattaa vihreämmästä rakentamisesta aiheutuvia lisäkustannuksia. Samalla periaatteella myös yritykset, jotka rakentavat toimitiloja omaa liiketoimintaansa varten pitkällä tähtäimellä, voivat kiinnostua taksonomian mukaisesta rakennushankkeesta. Toiseksi sellaisten kysynnän arvioidaan olevan epätodennäköistä.

Taksonomiaa sovellettaessa on kuitenkin tärkeää muistaa, ettei se sulje markkinoilta ulos hankkeita, jotka eivät kriteereitä täytä, eikä se ole sijoittajille pakollinen lista siitä, mihin tulisi sijoittaa (Euroopan komissio; Vuorinen 2022b 1:42:00–1:43:00; Laine ym. 2022, ). Asian kehittymisen seuraamiseen kannattaa kuitenkin panostaa.

## 6.2 Toimenpidesuosituksot taksonomiaan valmistautumiseksi

Rakennusliikkeen näkökulmasta taksonomiassa yhdistyy rakennusalan substanssituntemus ja insinööriosaaminen, taloudellinen osaaminen, raportointiosaaminen ja sosiaalisen vastuun ymmärtäminen, jolloin raportoinnin toteuttaminen vaatii aktiivista vuoropuhelua ja toimivaa yhteistyötä yli osatorajojen (Pohjalainen ym. 2022, 25; Vuorinen 2022a, 00:51:00–00:53:00). Toimeksiantajayrityksessä se tarkoittaa yhteistyötä talous- ja rakentamistiimien sekä HR- ja tietojärjestelmäasiantuntijan kesken. Hyväksi käytännöksi on tunnustettu työryhmämuotoinen työskentely, jolla samalla edistetään taksonomiatietoisuutta organisaation eri osissa sekä varmistetaan työn jatkuvuus siltä varalta, että avainhenkilöitä siirtyy muihin tehtäviin organisaation ulkopuolelle (Pohjalainen ym. 2022, 25; Vuorinen 2022a, 00:51:00–00:53:00).

Taksonomiaa kannattaa lähestyä kahdesta eri näkökulmasta, joissa selvitetään:

- 1) tekniset kriteerit ja niiden soveltuvuus rakennustuotannon näkökulmasta (Wallenius 2022).

  - Kriteerien pilotointi esimerkkihankkeissa, joilla selvitetään kriteerien soveltuvuutta käytäntöön sekä selvitetään yrityksen lähtötaso ja kyky taksonomiamukaiseen rakennustuotantoon. Pilottien yhteydessä tehdyt yleiset huomiot ovat arvokasta tietoa koko toimialan laajuiselle keskustelulle.
  - Linkittää kriteerien huomioiminen olemassa olevaan ohjaukseen suunnitteluohjeissa ja tointien hankintaprosesseissa (Pohjalainen ym. 2022, 25–26; Vuorinen 2022a, 00:51:00–00:53:00). Alaluvussa 4.2 käsitellyn mukaisesti kriteerit vaikuttavat hankkeen useissa eri

vaiheissa aina hankesuunnittelusta rakennustyömaatoimintoihin. Kriteerien huomioiminen toiminnanohjauksen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa on tärkeää, jottei taksonomialainsäädännön ja liiketoiminnan välille synny ristiriitaa (Pohjalainen ym. 2022, 26; Vuorinen 2022a, 00:51:00–00:53:00).

- 2) Raportointikokonaisuuden selvittäminen: miten ja millä tavoin vaaditut luvut tullaan raportoimaan (Wallenius 2022).
  - Tietojärjestelmien kehitys: miten raportointiin tarvittava data saadaan käyttöön oikeassa muodossa. Keskeisten tulosindikaattorilukujen määrittäminen vaatii projektitason tietoa.
  - Raportointikäytäntöjen sovittaminen yrityksen nykyisiin taloudellisten tietojen raportointikäytänteisiin. (Pohjalainen ym. 2022, 25; Vuorinen 2022a, 00:51:00–00:53:00). Tietojen julkaiseminen osana vuosikertomuksia (käsitelty alaluvussa 3.5.2).
  - Auditointiin varautuminen dokumentoimalla selkeästi raportointiprosessissa tehdyt oletukset ja metodologiset valinnat taksonomia-analyysin pohjalla (Pohjalainen ym. 2022, 25; Vuorinen 2022a, 00:51:00–00:53:00).

Taksonomia vaatii uutta ja pitkälle erikoistunutta osaamista, ja työskentelyä varten tulee varmistaa riittävä resurssointi. Riippuen siitä, missä taksonomiaosaamista tarvitaan, voidaan työssä käyttää myös ulkoisia resursseja, tai sisäisten ja ulkoisten yhdistelmää. (Giacomelli 2022, 41). Resurssointia tarvitaan sekä varsinaiseen taksonomiatyöhön että taksonomialainsäädännön kehittymisen seuraamiseen.

Taksonomiaan liittyvän materiaalin määrä lisääntyy jatkuvasti. Euroopan komission ja PSF:n lisäksi sitä jakavat rakennusalan toimialajärjestöt sekä useat kaupalliset palveluntarjoajat. Tulevaisuudessa laajemman benchmark-analyysin teko toimialan muiden yritysten raportointikäytänteistä mahdollistuu, kun raportointivelvollisuus laajenee taksonomiakelpoisuudesta taksonomiamukaisuuslukuihin ja yhä useammat yritykset tulevat raportointivelvollisuuden piiriin. Henkilöstön ymmärrystä taksonomiasta voidaan edistää kannustamalla osallistumaan ulkoisten tahojen järjestämiin tilaisuuksiin, seuraamalla taksonomian uusimpia julkaisuja, ja jakamalla tietoa yrityksen sisäisessä viestinnässä. (Pohjalainen ym. 2022, 25–26).

Pääluvussa 3 käsitellyn mukaisesti yritysten kestävyystietojen merkitys ja arvo tulee tulevaisuudessa kasvamaan. Tätä tukee myös EU:n tavoite, jossa kestävyystiedoille halutaan saavuttaa taloudellisiin tilinpäätöstietoihin verrattavissa oleva asema. Kansallisessa lainsäädännössä

kestävyyssraportoinnin laiminlyönnin osalta on esitetty jopa rikosoikeudellista sanktiointia (Lundén 2023, 1:43:00-1:45:00). On huomioitavaa, että vaaditussa kestävyyssraportointikokonaisuudessa taksonomia edustaa vain yhtä osaa. Yrityksen raportointiin valmistautumisessa on olennaista perehtyä koko CSRD-direktiivin edellyttämään raportointikokonaisuuteen sekä kestävyyssraportoinnin standardeihin (ESRS), joiden mukaisesti kestävyystiedot tulee raportoida, kun säädökset ovat tulleet voimaan.

Taksonomian raportointivelvoitteiden myötä yritykset joutuvat pakotetusti tarkastelemaan liiketoimintansa kestävään kehitykseen liittyviä tekijöitä ja suorituskykyään. Raportointitietojen julkaisun myötä ne tulevat julkisesti vertailtavaksi, ja niillä voidaan vaikuttaa yrityksen maineeseen ja työnantajakuvaan. Raportointivelvoitteiden myötä voi olla relevanttia miettiä yrityksen vastuullisuutta yleisemmällä tasolla, ja pohtia erillisen vastuullisuusohjelman ja -strategian tarvetta: millä tasolla ja kuinka kunnianhimoisesti yritys haluaa vastuullisuutta toteuttaa, sekä millä toimenpiteillä haluttuun tasoon päästään.

Mikäli yritys päättää ryhtyä kehittämään kuvaansa vastuullisena toimijana taksonomiasääntelyn kehyksessä, niin selvitettävän arvoista on, mitä CapEx-suunnitelma voisi yrityksen kannalta tarkoittaa ja miten sitä voisi asian edistämiseksi hyödyntää. Myös mahdollisten yrityksille kohdennettujen julkisten, vihreään kehitykseen tarkoitettujen TK&I-projektien tuki- ja hankerahoitusten saatavuus kannattaa tutkia. Niitä voi olla tarjolla esimerkiksi EU-rahoitteisista ohjelmista, joilla edistetään kestävä kehitystä.

## 7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kehitystyössä tutkittiin EU:n taksonomiaa: sen sisältöä, vaikutuksia rakennusalalle ja potentiaalisia vaikutuksia Suomen sisämarkkinoilla toimivan, uudisrakentamiseen keskittyneen keski-suuren rakennusliikkeen toimintaan. Työssä tutustuttiin myös ilmiöihin ja muutostrendeihin taksonomian taustalla: ilmasto- ja ympäristökriisien torjunnan kehityssuuntiin ja vihreään siirtymään. Työn tavoitteena oli antaa toimeksiantajayritykselle toimenpidesuosituksen taksonomiaan valmistautumiseksi. Kehitystyön pohja muodostui seuraavien tutkimuskysymysten kautta.

### 1. Mikä EU:n taksonomia on?

EU:n taksonomiaa käsitellään yleisellä tasolla pääluvussa 3. EU:n taksonomia on EU:n laajuinen kestävien investointien luokittelujärjestelmä, jonka tavoite on luoda tieteeseen perustuva, vankka yhteinen määrittely sille, mitä ekologisesti kestäväksi sijoituksena pidetään. Taksonomian tehtävänä on mahdollistaa vihreää siirtymää edistämällä yksityisten rahavirtojen suuntautumista kohti kestäviä sijoituskohteita. Taksonomia on vapaaehtoinen työkalu, jolla luodaan sijoittajille läpinäkyvyyttä ja varmuutta ekologisesta kestävydestä, sekä suojellaan yksityisiä sijoittajia viherpesulta. Taksonomian juridinen perusta muodostuu luokitusjärjestelmäasetuksesta ja sitä tukevista delegoiduista asetuksista.

### 2. Miten EU:n taksonomia tulee vaikuttamaan uudisrakentamiseen?

Taksonomia on luotu kattamaan toimialat, jotka aiheuttavat kaikista suurimman osan EU-alueen kasvihuonekaasupäästöistä, ja joiden osuus luonnonvarojen kulutuksesta on suurin. Rakennusala on tällainen ala. EU:n taksonomian vaikutuksia kiinteistö- ja rakennusalaan on käsitelty pääluvussa 4. Uusien rakennusten rakentamisen on yksi taksonomian ilmastoasetukseen (työn tekoheikellä voimassa olevaa lainsäädäntöä) sisältyvistä KiRa-alan taloudellisista toiminnoista, jolle on annettu merkittävän edistämisen tekniset kriteerit. Kriteerit vaikuttavat uudisrakentamishankkeen useissa eri vaiheissa tontin valinnasta alkaen, suunnittelunohjauksessa sekä hankkeen työmaa-aikana.



3. Mitä vaikutuksia EU:n taksonomialla tulee olemaan keskisuuren rakennusliikkeen toimintaan Suomen sisämarkkinassa?

Taksonomian vaikutuksia rakennusliiketoimintaan käsitellään pääluvussa 5. Yleisesti taksonomia voi vaikuttaa rakennusliikkeiden rahoituksen hintaan ja saatavuuteen, asiakaskysyntään ja urakoiden saantimahdollisuuksiin, liiketoiminnasta julkisesti annettavien tietojen laajuuteen, liiketoiminnan tuottavuuteen, yrityksen maineeseen ja työnantajakuvaan, sekä se lisää tarvetta uudelle osaamiselle ja tietotaidolle. On odotettavissa, että taksonomia voi kiihdyttää muuta sitä tukevaa EU- ja kansallisen tason lainsäädäntöä ja sääntelykehitystä, joka liittyy ekologiseen siirtymään. Taksonomia on huomioitu ympäristöministeriön uudistetussa, vuoteen 2035 tähtäävässä strategiassa.

Konkreettisia vaikutustapoja toimeksiantajayritykseen ja niiden ilmenemisen todennäköisyyttä on arvioitu alaluvussa 6.1. Arvioinnin lähtötietoina käytettiin yrityksen viimeisimpiä vahvistettuja tilinpäätöstietoja, asiakkuuksia ja tuotantosuuntia. Vaikutukset voidaan jakaa varmoin ja potentiaaliin vaikutuksiin. Toimeksiantajayrityksen näkökulmasta varma vaikutus on taksonomiaraportointivelvoite 1.1.2026 alkaen, koskien tilivuotta 1.1.–31.12.2025. Muut todennäköisimmät ilmenemistavat voi tiivistää seuraavasti:

- Rahoituksen hinta ja saatavuus tulee muuttumaan. Kestäviksi luokiteltujen investointihankkeiden voi tulevaisuudessa olettaa saavan rahoitusta paremmin ja edullisempaan hintaan. Tämä voi alkaa näyttäytymään vuodesta 2025 alkaen, kun rahoitusalan yritykset ovat julkaisseet taksonomian mukaisuuden keskeiset tulosindikaattorilukunsa, ja luvut eri pankkien välillä ovat tulleet julkisesti vertailtavaksi.
- Taksonomia voi vaikuttaa asiakaskysyntään ja urakoiden saatavuuteen. Taksonomia tulee todennäköisimmin näyttäytymään ensiksi:
  - ammattimaisten kiinteistösjoittajien kysynnässä (erityisesti tahot, joiden omistuspohja tai toiminta on kansainvälistä EU-alueella),
  - julkisissa rakennushankkeissa sekä
  - yleishyödyllisten rakennuttajien valtion tukemassa rakennustuotannossa.

Taksonomiaa sovellettaessa on kuitenkin tärkeää muistaa, ettei se sulje markkinoilta ulos hankkeita, jotka eivät kriteereitä täytä, eikä se ole sijoittajille pakollinen lista siitä, mihin tulisi sijoittaa. Asian kehittymisen seuraamiseen kannattaa kuitenkin panostaa.

#### 4. Miten rakennusliike voi valmistautua taksonomiaan?

Toimenpidesuosituksien taksonomiaan valmistautumiseksi on annettu luvussa 6.2. Taksonomiaan kannattaa valmistautua kahdesta eri näkökulmasta: 1) perehtymällä teknisiin kriteereihin ja niiden käytännön soveltuvuuteen rakennustuotannon näkökulmasta, ja 2) raportointikokonaisuuden selvittämiseen tuotannon tukitiimien toimesta (talous, HR ja IT) tuotanto-osaamisen avustuksella. Valmistautumisessa hyväksi todettu käytäntö on suosia työryhmämuotoista työskentelyä.

Teknisten kriteerien soveltuvuutta rakennustuotantoon voidaan tutkia pilotoimalla kriteereitä esimerkkihankkeissa, millä voidaan selvittää yrityksen lähtötasoa ja kykyä taksonomian mukaiseen tuotantoon. Raportointikokonaisuuteen valmistautumisessa huomioitavia asioita ovat tietojärjestelmien mahdolliset kehitystarpeet tarvittavan datan saamiseksi käyttöön oikeassa muodossa, raportointikäytänteiden sovittaminen nykyisiin taloudellisten tietojen raportointikäytäntöihin sekä varautuminen tietojen auditointiprosessiin.

On huomioitavaa, että taksonomia on vain yksi osa kestävyysraportoinnin kokonaisuudessa. Tärkeää on perehtyä koko CSRD-direktiivin mukaiseen raportointivelvollisuuden laajuuteen sekä kestävyysraportoinnin standardeihin (ESRS), kun ne on hyväksytty osaksi eurooppalaista lainsäädäntöä.

#### **Johtopäätökset**

Aineistoista on pyritty löytämään ja muodostamaan käsitys taksonomian todennäköisimmistä vaikutustavoista, mutta etenkin mahdollisiin vaikutuksiin liittyy epävarmuustekijöitä, koska tulevaisuutta ei kukaan pysty koskaan täysin tietämään. Taksonomia on saanut osakseen kritiikkiä poliittikan sekoittumisesta mukaan tavalla, joka vie pohjaa sen tiedeperustaisuudelta. Kritiikkiä on aiheuttanut muun muassa ydinvoiman ja maakaasun vahvistaminen mukaan siirtymävaiheen ratkaisuna Ranskan ja Saksan lobbaamana. On olemassa riski, että markkinat voivat katsoa järjestelmän epäuskottavaksi, eikä taksonomialla saavuteta niitä tavoitteita, joita ilmastonmuutoksen ja kestävä kehitystä varten on osoitettu.

Vaikka taksonomian mukaisille rakennushankkeille osoittautuisi olemaan nollakysyntä, eivät kansalliset ja EU-tasolla asetetut hiilineutraalius- ja biodiversiteettitavoitteet, tai globaalit ilmasto- ja

ympäristökriisit ole silti häviämässä mihinkään. Taksonomia sisältää runsaasti elementtejä, joita joudutaan joka tapauksessa jollakin aikajänteellä kehittämään joko lainsäädännön kehittymisen aiheuttaman pakon tai toimintaympäristön aiheuttaman paineen vuoksi, joten liiketoiminnan taksonomian mukaiseen kehittämiseen panostaminen ei ole hukkaan heitettyä resurssia. Täysin merkittömäksi taksonomia ei jää missään tapauksessa, sillä taksonomian raportointivelvoite pakottaa yhä useammat yritykset tarkastelemaan oman toimintansa ympäristö- ja ilmastokestävyysliittyviä teemoja, joilla vihreää siirtymää saadaan yhteiskunnallisesti vähintäänkin tietoisuuden tasolla edistettyä.

Taksonomian taustalla vaikuttaviin kehitystrendeihin perehtyminen ja uudet näkökulmat ratkaista ilmastoon ja ympäristöön liittyviä kriisejä vahvistivat näkemystä, että vaikka taksonomia ei onnistuisi tavoitteissaan, tullaan taloudessa silti liikkumaan vahvasti suuntaan, jossa ekologiset näkökulmat huomioidaan entistä vahvemmin osana investointien kannattavuutta ja elinkaarta arvioitaessa.

## 8 POHDINTA

Tässä työelämälähtöisessä kehittämistyössä perehdyttiin EU:n taksonomiaan keskisuuren uudisrakentamiseen keskittyneen rakennusliikkeen näkökulmasta. Työssä selvitettiin, miten taksonomia tulee mahdollisesti ilmenemään rakennusalalla Suomessa, ja mitä vaikutuksia taksonomialla voi olla rakennusliiketoimintaan yleisesti. Sen jälkeen taksonomian tärkeimpiä ja konkreettisimpia vaikutuksia sekä niiden todennäköisimpiä esiintymistapoja pohdittiin toimeksiantajayrityksen näkökulmasta. Tutkimuksen lopputuloksena annettiin rakennusliikkeelle toimenpidesuosituksen taksonomiaan valmistautumiseksi.

Työssä pyrittiin luomaan taksonomiasta ja sen vaikutuksista yleisluontoinen katsaus, joka auttaa toimeksiantajayritystä muodostamaan oman käsityksen toimintaansa vaikuttavasta uudesta asiasta, ja sitä kautta tekemään päätöksiä asiaan suhtautumisesta. Siihen tarkoitukseen valitut tutkimusmenetelmät ja aineistot ovat olleet tarkoituksenmukaisia ja onnistuneita, ja niillä on saatu toimeksiantajalle aikaiseksi kattava selvitys taksonomiasta.

Opinnäytetyöprosessin suoraviivaistamiseksi ja tutkimuksellisen otteen selkiyttämiseksi harkitsin etenkin työn varhaisemmassa vaiheessa spesifimmän tutkimuslinjan ottoa. Eri näkökulmina mietin muun muassa tarkemman selvityksen tekemistä rakennusliikkeen rahoittajien tai asiakkaiden suhtautumisesta taksonomiaan, mikä olisi mahdollistanut esimerkiksi eri kysely- ja haastattelumenetelmien käytön. Tämä selvitys kuitenkin ajaa tarkoitustaan paremmin, ja se mahdollistaa eri näkökulmien tarkemman tutkimisen jatkossa.

Työn haasteena on ollut taksonomian monialaisuus ja nopeasti muuttuva luonne. Opinnäytetyöprosessi käynnistyi jo loppuvuodesta 2021, ja tuolloin tuntui, ettei lähdetietoa ja rakennusalan tulkintoja asiaan ollut löytyä millään. Jo puolentoista vuoden aikana muutos on ollut valtavaa, ja varsinaisen kirjoitusprosessin aikana vuoden 2023 keväällä ja kesällä sai olla tarkkana vartenotettaviin lähteisiin ja tietoon tarttumisessa. Lähteiden runsas määrä kertoo laaja-alaisesta perehtymisestä aiheeseen, mutta myös saatavilla olevan tiedon hajanaisuudesta ja sekavuudesta etenkin EU-lähteiden osalta ajassa, ennen kuin taksonomatietoisuutta tukeva komission EU Taxonomy Compass -sivusto julkaistiin. Laajan lähdeluettelon voi katsoa tukevan tämän työn luotettavuuden varmistusta.

Vastuullisuuteen liittyvä sääntely on vahvassa kehityksessä, ja jo puoli vuotta vanha tieto voi olla jo vanhaa tietoa, mikä aiheutti haasteita lähteitä tulkittaessa. Varhaisemmista kehityskuluista peräisin olevaa tietoa on jouduttu varmentamaan uudemmissa lähteistä, ja laadulliselle tutkimukselle tyypillinen syklisyys ja jatkuva reflektointi kävivät työtä tehdessä hyvin tutuksi: välillä menttiin kolme askelta eteenpäin, mutta seuraavassa hetkessä palattiin kaksi taaksepäin.

EU-lähteiden sekavuuden vuoksi asetin tälle työlle myös oman tavoitteen luoda taksonomiakokonaisuudesta rautalankamalli, jossa kehitysvaiheet, oikeudellinen perusta, vastuut, velvoitteet ja vaikutukset on esitetty selkeässä muodossa. Se on vaatinut paljon työtä ja lukuisten, enimmäkseen englanninkielisten EU:n asiakirja- ja verkkosivustolähteiden läpi käymistä, mutta toivottavasti voin osaltani helpottaa seuraavien aiheesta kirjoittajien opinnäytetyön tekijöiden kirjoitustyötä tai yritysten perehtymistä taksonomiaan.

Taksonomiaan liittyvän vahvan kehittämisen ja dynaamisuuden vuoksi osa tässä työssä esitetyistä asioista on ehtinyt päivittyä jo uudempaan. Siten myös tämän tutkimuksen voidaan katsoa olleen ajankohtainen juuri tekohetkellään, mutta tiedon nopeasti muuttuvan luonteen takia tutkimuksessa esitetty tieto voi vanhentua nopeasti. Esimerkiksi ympäristöasetus ja kestävyysraportoinnin standardit Euroopan komissio on hyväksynyt vuoden 2023 jälkipuoliskolla. Silti taksonomian, ja ylipäättään vastuullisuussääntelyn kehitys on valtavan hidasta verrattuna siihen, kuinka nopeita toimia ilmasto- ja ympäristökriisien ratkaiseminen vaatisi, jotta kasvihuonekaasupäästöjä ja luonnonvarojen kulutusta saataisiin maailmassa pienennettyä sitä vauhtia, johon esimerkiksi Pariisin sopimuksessa on kansainvälisesti sitouduttu.

Taksonomia on yhdistelmä politiikkaa, finanssialaa, juridiikkaa, ekologista osaamista ja tekniikkaa. Työ on tehty rakennusalan insinööryönä, jolloin poikkitieteellisyys on riski työn validiteetille ja reliabiliteetille siitä näkökulmasta, että kirjoittajana on insinööri, mutta eri alojen näkökulmien huomiointi on kasvattanut osaajuutta aiheen ympärillä vahvasti ja laaja-alaisesti. Työn luotettavuutta voi heikentää myös se, että tutkimus on tehty työelämälähtöisenä kehittämistyönä, joka ei ole luonteeltaan yhtä perusteellinen kuin perinteinen tutkimus. Analyysin tutkimuksellinen syvyys ei ole ollut yhtä syvää kuin perinteisessä tutkimuksessa ja aineistoja on mahdollisesti hyödynnetty kapeammasta näkökulmasta.

Työ tehtiin listaamattoman suuryrityksen näkökulmasta ja siinä esitettyä tietoa voivat hyödyntää toimeksiantajayrityksen kanssa vastaavaa kokoluokkaa yritykset, mutta soveltaen myös pienempää kokoluokkaa olevat yritykset. Työn tekohetkellä ei tiedettävästi toista vastaavaa selvitystä ollut vielä saatavilla, joten siinä mielessä aiheen voidaan katsoa olevan paitsi tuoreesta aiheesta, mutta se tarjosi myös uuden näkökulman aiheeseen.

Työ lisäsi kiinnostusta yhteiskunnassa tapahtuvaan sääntelyn kehittymisen seuraamiseen ja auttoi suuremman kuvan luomisessa asiakontekstissa. Se oli kiinnostava katsaus EU:ssa meneillään oleviin kehityskuluihin ja mielenkiintoinen kertaus EU-lainsäädännön valmisteluun. Pelkästään EU-tasolla osana vihreän kehityksen ohjelmaa on käynnissä valtava määrä direktiivi uudistuksia, joilla tulee olemaan vaikutuksia koko rakennusalaan, kansallisen regulaation uudistuksista puhumattaakaan. Käynnissä olevan kehityksen myötä on nähtävissä suunta, jossa ekologisia näkökulmia täytyy huomioida entistä laajemmin osana rakennetun ympäristön suunnittelua sekä kaavoituksen ja rakentamisen luvitusprosesseja. Sitä kautta eri asiantuntijalausuntojen määrä hankkeissa ei todennäköisesti tule jatkossa ainakaan vähenemään.

### **Jatkotutkimusaiheet**

Tämä tutkimus oli luonteeltaan yleislaatuinen perehtyminen taksonomiaan, ja se loi mukanaan valtavien määrän jatkotutkimusaiheita. Taksonomian tarkempia vaikutuksia toimeksiantajayritykseen voisi tutkia tarkemmin, ja taksonomian, tai ylipäätään kestävän kehityksen, edistämistä toimeksiantajayrityksessä voisi kehittää tekniikan ja liiketalouden saralla.

Tekniikan puolelta tutkimuksia voisi tehdä osana taksonomiaan valmistautumista esimerkiksi seuraavista aiheista:

- Taksonomiakriteerien soveltuvuuden tarkastelu ja taksonomian kustannusvaikutusten selvittäminen esimerkkihankkeissa case-tutkimuksen avulla.
- Rakennustyömaan jätteen lajitteluasteen lähtötason selvittäminen ja kehittäminen taksonomian kierrätysastetavoitteiden näkökulmasta.
- Kustannustehokkaiden ratkaisujen kehittäminen rakennushankkeiden energiatehokkuuden parantamiseksi.
- Markkinatutkimus asiakkaiden kysynnästä ja sen arvioidusta kehitymisestä taksonomian mukaisiin rakennushankkeisiin.

Liiketalouden puolelta jatkotutkimusta voisi toteuttaa toimeksiantajayrityksen kestävyysraportoinnin kehittämisestä ja toteuttamisesta CSRD-direktiivin ja kestävyysraportoinnin standardien vaatimusten näkökulmasta. Ennakointi-tutkimusta voisi tehdä myös vihreän rahoituksen kehittymistä rakennusliikkeen näkökulmasta: miten taksonomia alkaa vaikuttaa rakennusliikkeen rahoittajien toimintaan.

## LÄHTEET

Aho, Aila 2021. Toimitusjohtaja ja seniorineuvonantaja. Vihreä raha Oy. TEGin jäsen 2018–2020. Puheenvuoro Euroopan parlamentin Suomen-toimiston webinaarissa EU-taksonomia – minne vihreä raha virtaa?. 15.11.2021. Hakupäivä 22.5.2023. <https://www.facebook.com/Euroopanparlamentti/videos/eu-taksonomia-minne-vihre%C3%A4-raha-virtaa/254835363335746/>.

Autelo, Asta & Bruce-Hyrkäs Tytti 2021. Mullistaako EU-taksonomia KiRa-alan?. Energianmurtajat -podcast. Granlund Oy. 3.3.2021. Hakupäivä 3.4.2023. <https://open.spotify.com/episode/1vp5d89bzVptWfO7kV9WgL>.

CISL 2021. Handbook for nature-related financial risks: key concepts and a framework for identification. University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership. Hakupäivä 19.9.2023. <https://www.cisl.cam.ac.uk/system/files/documents/handbook-for-nature-related-financial.pdf>.

Cushing, Ben, Solomon, Ilana, Vinelli, Andres, Brophy, Kathleen, Kirsch, Alison, Regullano, Grace, Rouse, Louise, Schwartz, Jason, Shraiman, Adele & Brown, Gabby 2021. Wall Street's Carbon Bubble: The Global Emissions of the US Financial Sector. Sierra Club & Center for American Progress. December 2021. Hakupäivä 11.9.2023. [https://carbonbubble.net/wp-content/uploads/2022/12/us\\_financed\\_emissions\\_USL\\_FIN.pdf](https://carbonbubble.net/wp-content/uploads/2022/12/us_financed_emissions_USL_FIN.pdf).

Dasgupta, Partha 2021. The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. Abridged Version. London: HM Treasury. February 2021. Hakupäivä 19.9.2023. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/957292/Dasgupta\\_Review\\_-\\_Abridged\\_Version.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/957292/Dasgupta_Review_-_Abridged_Version.pdf).

Giacomelli, Andrea 2022. EU Sustainability Taxonomy for Non-financial Undertakings: Summary Reporting Criteria and Extension to SMEs. University Ca' Foscari of Venice, Dept. of Economics Research Paper Series No. 29/WP/2021. Hakupäivä 17.5.2023. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4012636>.



EIB 2020. EIB Group. Climate Bank Roadmap 2021–2025. November 2020. European Investment Bank Group. Hakupäivä 18.5.2023. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/98cc83ef-4f06-11eb-b59f-01aa75ed71a1>.

EIB 2023. European Investment Bank. Projects. Joo Group – Green Loan. 27.10.2022. Hakupäivä 18.5.2023. <https://www.eib.org/en/projects/all/20220345>.

Erkkilä, Rami 2022. Senior asiantuntija, vastuullinen rahoitus. Kuntarahoitus Oyj. Puheenvuoro Kuntarahoituksen Ilmasto & kunnat: vähähiilinen rakentaminen -webinaarissa. 17.6.2022. Hakupäivä 28.4.2023. <https://www.kuntarahoitus.fi/ajankohtaista/vahahiilinen-rakentaminen-on-kiinteiston-koko-elinkaaren-mittaista-tyota/>.

Euroopan komissio 2018a. Commission legislative proposals on sustainable finance. Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union. 24.5.2018. Hakupäivä 2.6.2023. [https://finance.ec.europa.eu/publications/commission-legislative-proposals-sustainable-finance\\_en](https://finance.ec.europa.eu/publications/commission-legislative-proposals-sustainable-finance_en).

Euroopan komissio 2018b. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi kestävästä sijoittamista helpottavasta kehyksestä. COM(2018) 353 final. 2018/0178 (COD). Bryssel. 24.5.2018. Hakupäivä 24.4.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018PC0353>

Euroopan komissio 2019a. Komission tiedonanto. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma. COM(2019) 640 final. Bryssel 11.12.2019. Hakupäivä 10.5.2023. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0003.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF).

Euroopan komissio 2019b. Komission tiedonanto. Muiden kuin taloudellisten tietojen raportointia koskevat suuntaviivat: Ilmatoon liittyvien tietojen raportointia koskeva täydennysosa. Euroopan unionin virallinen lehti C209/1. 20.6.2019. Hakupäivä 3.9.2023. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019XC0620\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019XC0620(01)).

Euroopan komissio 2020. High-Level Expert Group on sustainable finance (HLEG). Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union. 3.7.2020. Hakupäivä

24.4.2023. [https://finance.ec.europa.eu/publications/high-level-expert-group-sustainable-finance-hleg\\_en](https://finance.ec.europa.eu/publications/high-level-expert-group-sustainable-finance-hleg_en).

Euroopan komissio 2021a. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi direktiivin 2013/34/EU, direktiivin 2004/109/EY, direktiivin 2006/43/EY ja asetuksen (EU) N:o 537/2017 muuttamisesta yritysten kestävyysraportoinnin osalta. COM(2021) 189 final. 2021/0104 (COD). Bryssel 21.4.2021. Hakupäivä 26.4.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021PC0189>.

Euroopan komissio 2021b. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Kestävään talouteen siirtymisen rahoitusstrategia. COM(2021) 390 final. Strasbourg 6.7.2021. Hakupäivä 3.9.2023. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9f5e7e95-df06-11eb-895a-01aa75ed71a1.0015.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9f5e7e95-df06-11eb-895a-01aa75ed71a1.0015.02/DOC_1&format=PDF).

Euroopan komissio 2022. Komission ilmoitus siitä, miten tulkitaan EU:n luokitusjärjestelmäasetuksen 8 artiklaan perustuvan tietojen antamista koskevan delegoidun säädöksen tietyt säännöksiä, jotka koskevat luokitusjärjestelmäkelpoisten taloudellisten toimintojen varojen raportointia. 2022/C 358/01. Euroopan unionin virallinen lehti C385/1. Hakupäivä 11.6.2023. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1006\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1006(01)).

Euroopan komissio 2023a. A user guide to navigate the EU taxonomy for sustainable activities. June 2023. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Hakupäivä 3.9.2023. <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/assets/documents/Taxonomy%20User%20Guide.pdf>.

Euroopan komissio 2023b. Commission Staff Working Document accompanying the Environmental and Climate Delegated Acts. SWD(2023) 239 final/2. Brussels. 4.7.2023. Hakupäivä 25.8.2023. [https://ec.europa.eu/finance/docs/law/taxonomy-regulation-delegated-act-2022-staff-working-document\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/finance/docs/law/taxonomy-regulation-delegated-act-2022-staff-working-document_en.pdf).

Euroopan komissio 2023c. Draft delegated regulation - Ares(2023)2481554 – 05/04/2023. Hakupäivä 26.5.2023. [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13237-Sustainable-investment-EU-environmental-taxonomy\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13237-Sustainable-investment-EU-environmental-taxonomy_en).

Euroopan komissio 2023d. Sustainable investment – EU Environmental taxonomy. Hakupäivä 22.4.2023. [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13237-Sustainable-investment-EU-environmental-taxonomy\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13237-Sustainable-investment-EU-environmental-taxonomy_en).

Euroopan komissio n.d.a. A European Green Deal. Hakupäivä 10.5.2023. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en).

Euroopan komissio n.d.b. Corporate sustainability reporting. Hakupäivä 4.5.2023. [https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting\\_en](https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en).

Euroopan komissio n.d.c. Energy efficiency first principle. Hakupäivä 19.5.2023. [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-first-principle\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-first-principle_en).

Euroopan komissio n.d.d. Eurooppalainen ilmastolaki. Hakupäivä 11.5.2023. [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/european-climate-law\\_fi](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_fi).

Euroopan komissio n.d.e. EU taxonomy for sustainable activities. Hakupäivä 25.3.2023. [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_fi](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_fi).

Euroopan komissio n.d.f. EU Taxonomy Navigator. FAQ. Hakupäivä 3.7.2023. <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/faq>.

Euroopan komissio n.d.g. International Platform on Sustainable Finance. Hakupäivä 25.5.2023. [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/international-platform-sustainable-finance\\_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/international-platform-sustainable-finance_en).

Euroopan komissio n.d.h. Komission toiminnan painopisteet. 6 Commission priorities for 2019–24. Hakupäivä 11.5.2023. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024\\_fi](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024_fi).

Euroopan komissio n.d.i. Ympäristön kannalta kestävien sijoitusten arviointi. Tiivistelmä asiakirjasta: Asetus (EU) 2020/852 kestävästä sijoittamisesta helpottavasta kehyksestä. Hakupäivä 28.5.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4481971>.

Euroopan komission delegoitu asetus EU/2021/2139, annettu 4 päivänä kesäkuuta 2021, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen EU/2020(852 täydentämisestä vahvistamalla tekniset arviointikriteerit, joilla määritetään, millä edellytyksillä taloudellista toimintaa pidetään ilmastonmuutoksen hillintää tai ilmastonmuutokseen sopeutumista merkittävästi edistävänä ja aiheuttaako kyseinen taloudellinen toiminta merkittävää haittaa millekään muulle ympäristötavoitteelle. Euroopan unionin virallinen lehti 9.12.2021. Hakupäivä 1.9.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139&from=EN>.

Euroopan komission delegoitu asetus EU/2021/2178, annettu 6 päivänä heinäkuuta 2021, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen EU/2020/852 täydentämisestä täsmentämällä tietojen sisältö ja esitystapa, jotka direktiivin 2013/34/EU 19 a tai 29 a artiklan soveltamisalaan kuuluvien yritysten on annettava ympäristön kannalta kestävästä taloudellisista toiminnoista, sekä kyseisen tiedonantovelvollisuuden noudattamiseksi käytettävä menetelmä. Euroopan unionin virallinen lehti 10.12.2021. Hakupäivä 22.6.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2178>.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus EU/2020/852, annettu 18 päivänä kesäkuuta 2020, kestävästä sijoittamisesta helpottavasta kehyksestä ja asetuksen EU/2019/2088 muuttamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti 22.6.2020. Hakupäivä 1.9.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852>.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/34/EU, annettu 26 päivänä kesäkuuta 2013, tietyntyyppisten yritysten vuositilinpäätöksistä, konsernitilinpäätöksistä ja niihin liittyvistä kertomuksista, Euroopan parlamentin ja neuvostondirektiivin 2006/43/EY muuttamisesta ja neuvoston direktiivien 78/660/ETY ja 83/349/ETY kumoamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti 29.6.2013. Hakupäivä 1.9.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0034&qid=1693811558049>.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi EU/2022/2464, annettu 14 päivänä joulukuuta 2022, asetuksen (EU) N:o 537/2014, direktiivin 2004/109/EY, direktiivin 2006/43/EY ja direktiivin

2013/34/EU muuttamisesta yritysten kestävyysraportoinnin osalta. Euroopan unionin virallinen lehti 16.12.2022. Hakupäivä 4.7.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464>.

Eurooppa-neuvosto 2023. Ilmastonmuutos: mitä EU tekee? Hakupäivä 23.3.2022. <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/climate-change/>

FIEC (European Construction Industry Federation) 2021. The EU Taxonomy Opportunities and Risks for the Construction Sector. 16.9.2021. Hakupäivä 26.4.2023. [https://www.fiec.eu/application/files/5116/3186/0650/2021\\_09\\_16\\_The\\_EU\\_Taxonomy\\_-\\_Risks\\_and\\_Opportunities\\_for\\_Construction\\_-\\_FINAL.pdf](https://www.fiec.eu/application/files/5116/3186/0650/2021_09_16_The_EU_Taxonomy_-_Risks_and_Opportunities_for_Construction_-_FINAL.pdf).

FIGBC (Green Building Council Finland) 2023. Taksonomia aikajana. Taksonomian kansalliset tulokset. EU-taksonomian kehitys. Kestävyysraportoinnin kehitys EU-maissa. Hakupäivä 3.7.2023. <https://miro.com/app/board/uXjVP1DbLcA=/>.

Haakana, Maarit 2022. Ympäristöneuvos. Ympäristöministeriö. EU Fit for 55-paketti ja rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uusiminen. Puheenvuoro Rakennusteollisuuden ympäristöwebinaarissa 26.1.2022. Hakupäivä 19.5.2023. <https://www.rakennusteollisuus.fi/Ajankohtaista/Koulutus--ja-esitysaineistot1/2022/rakennusteollisuuden-ymparistowebinaari-2022/>.

HLEG (High-Level Group on Sustainable Finance) 2018. Financing a Sustainable European Economy. Final Report 2018 by the High-Level Expert Group on Sustainable Finance. Hakupäivä 24.4.2023. [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2018-01/180131-sustainable-finance-final-report\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2018-01/180131-sustainable-finance-final-report_en.pdf).

Hyysalo, Sampsa, Lähteenoja, Satu, Marttila, Tatu, Savolainen, Kaisa, Auvinen, Ari-Pekka, Lukkarinen, Jani, Närhi, Juuli, Lehtomäki, Joonas, Lonkila, Kirsi-Marja, Niikkonen, Kristiina, Ojala, Olli & von Weissenberg, Marina 2022. Ekologinen siirtymä luonnon monimuotoisuuspolitiikassa. Biodiversiteettiareenan 2021 tulokset. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:1. Helsinki: Ympäristöministeriö. Hakupäivä 21.7.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-206-8>.

IPCC 2023. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland. Hakupäivä 19.9.2023. Doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.

Kallio, Pasi 2022. Lainsäädäntöneuvos. Ympäristöministeriö, Luontoympäristöosasto, Luonnonsuojelu ja -hoito. Puheenvuoro Rakennusteollisuus RT:n Kestävän rakentamisen forumissa 28.10.2022. Hakupäivä 27.4.2023. <https://www.rt.fi/Tietoa-alasta/Ilmasto-ymparisto-ja-energia/Kestava-rakentaminen/>.

Kangas, Hanna-Liisa, Sankelo, Paula, Kautto, Petrus, Ruokamo, Enni, Lazarevic, David, Mattinen-Yuryev, Maija, Turunen, Topi & Nissinen, Ari 2019. Taloudellisten kannusteiden käyttö vähähiilisen rakentamisen ohjauksessa. TALO-hankkeen loppuraportti. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:32. Helsinki: Ympäristöministeriö. Hakupäivä 27.4.2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-039-2>.

Kempainen, Jani, Somersalmi, Mikko & Vuorinen, Pekka 2022. Puheenvuorot Rakennusteollisuuden Normitus- ja lainsäädäntö sekä vapaaehtoisten piteet -webinaarissa 16.3.2022. Hakupäivä 7.5.2023. [https://rise.articulate.com/share/g31DSmL\\_-CEVsqXpe\\_FMrMVuP2b8cijD#/lessons/NhxPOTqSv2ZnXhTA92h2RvA-giOIJ6b\\_](https://rise.articulate.com/share/g31DSmL_-CEVsqXpe_FMrMVuP2b8cijD#/lessons/NhxPOTqSv2ZnXhTA92h2RvA-giOIJ6b_).

Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336. Hakupäivä 4.7.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971336#L1P4c>.

Korpi, Juho 2022. Kehittämisjohtaja. Ympäristöministeriö. Vihreän rahoituksen riskit ja mahdollisuudet. Puheenvuoro RIL Summit 2022 -seminaarissa 24.11.2022. Hakupäivä 23.7.2022. <https://www.youtube.com/watch?v=UPI17BFvKCs>.

Kreivi, Eila 2021. Chief Sustainable Finance Advisor. EIB. HLEG, TEG jäsen. Puheenvuoro Euroopan parlamentin Suomen-toimiston webinaarissa EU-taksonomia – minne vihreä raha virtaa?. 15.11.2021. Hakupäivä 22.5.2023. <https://www.facebook.com/Euroopanparlamentti/videos/eu-taksonomia-minne-vihre%C3%A4-raha-virtaa/254835363335746/>.

KTI Kiinteistötieto Oy 2022. Vastuullinen kiinteistöliiketoiminta 2022. Hakupäivä 16.5.2023.  
<https://view.taiqa.com/kti/kti-vastuullinen-kiinteistoliiketoiminta-2022#/>

Kuntarahoitus Oyj 2022. Vihreä rahoitus – edellytykset ja hakeminen. Syyskuu 2022. Hakupäivä 2.10.2023. [https://www.kuntarahoitus.fi/app/uploads/2022/09/Vihrea-rahoitus\\_Edellytykset-ja-hakeminen-Syyskuu-2022\\_FINAL\\_22092022.pdf](https://www.kuntarahoitus.fi/app/uploads/2022/09/Vihrea-rahoitus_Edellytykset-ja-hakeminen-Syyskuu-2022_FINAL_22092022.pdf).

Kuntarahoitus Oyj n.d. Vihreä rahoitus. Hakupäivä 2.10.2023.  
<https://www.kuntarahoitus.fi/rahoituspalvelut/vihrea-rahoitus/>.

Laine, Anna, Raivio, Tuomas, Jonsson, Håkan, Heino, Anna, Klimscheffskij, Markus & Lehtomäki, Jenny 2020. Vähähiilinen rakennusteollisuus 2035. Osa 1. Rakennetun ympäristön hiilielinkaaren nykytila. Taustaraportti. Lopullinen versio 25.8.2020. Gaia Consulting Oy. Hakupäivä 27.4.2023.  
[https://www.rt.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/vahahiili\\_seminaaries/raportit\\_lopulliset/rt-raportti-1\\_rakennetun-ympariston-hiilielinkaaren-nykytila\\_final.pdf](https://www.rt.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/vahahiili_seminaaries/raportit_lopulliset/rt-raportti-1_rakennetun-ympariston-hiilielinkaaren-nykytila_final.pdf).

Lith, Pekka 2022. Kiinteistöala Suomen kansantaloudessa. Raportti kiinteistöalan yritystoiminnasta, markkinoista ja kehityslinjoista 2021–22. 18.8.2022. Helsinki: Suunnittelu- ja tutkimuspalvelut Pekka Lith. Hakupäivä 27.4.2023. [https://kiinteistotyöntajat.fi/wp-content/uploads/2022/08/kiinteistoala-suomen-kansantaloudessa-raportin-yhteenveto\\_2022.pdf](https://kiinteistotyöntajat.fi/wp-content/uploads/2022/08/kiinteistoala-suomen-kansantaloudessa-raportin-yhteenveto_2022.pdf).

Lundén, Aleks 2023. Senior Legal Counsel. Fondia Oyj. Vastuullisuus(raportointi) osana yritysten liiketoimintaa – näkökulmana taksonomia. 26.5.2023. Puheenvuoro Rakennusteollisuuden koulutuskeskus Ratekon Taksonomian jalkautus -webinaarissa 26.5.2023. Hakupäivä 30.8.2023.  
<https://www.youtube.com/watch?v=zFncIPP4kIE>.

Lähde, Ville 2021. Head of Real Estate Coverage. SEB. Banks approach to ESG and Taxonomy. Puheenvuoro Granlund Oy:n webinaarissa EU-taksonomia NYT 28.9.2021 Hakupäivä 29.12.2021.  
<https://vimeo.com/616877622/00dff4d45f>.

McGuinness, Mairead 2022. Euroopan unionin rahoituspalveluista, rahoitusvakaudesta ja pääomamarkkinaunionista vastaava komissaari. Read-out of the weekly meeting of the von der Leyen Commission by Mairead McGuinness, European Commissioner, on taxonomy. Complete

press conference. 2.2.2022. Brussels – EC/Berlaymont. Hakupäivä 24.3.2022. <https://audiovisual.ec.europa.eu/en/video/I-217302>.

Mölsä, Seppo 2017. 2010-luku nosti menestyjiksi keskisuuret rakennusliikkeet. Uutiset Rakennuslehti 4.5.2017. Hakupäivä 5.10.2023. <https://www.rakennuslehti.fi/2017/05/2010-luku-nosti-menestyjiksi-keskisuuret-aliurakointiin-tukeutuvat-rakennusliikkeet/>.

Ojasalo, Katri, Moilanen, Teemu & Ritalahti, Jarmo 2018. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

OP Kiinteistösjointus Oy. 2022. Vastuullisuuskatsaus 2022. Hakupäivä 18.5.2023. [https://www.op-mediapankki.fi/I/QHNNQf\\_cGz\\_h](https://www.op-mediapankki.fi/I/QHNNQf_cGz_h).

PSF 2021a. Platform on Sustainable Finance. Transition finance report. March 2021. Hakupäivä 25.8.2023. [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2021-03/210319-eu-platform-transition-finance-report\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2021-03/210319-eu-platform-transition-finance-report_en.pdf).

PSF 2021b. Platform on Sustainable Finance: Technical Working Group. Part B – Annex: Full list of Technical Screening Criteria. August 2021. Hakupäivä 28.5.2023. [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2021-09/210803-sustainable-finance-platform-report-technical-screening-criteria-taxonomy-annex\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2021-09/210803-sustainable-finance-platform-report-technical-screening-criteria-taxonomy-annex_en.pdf).

PSF 2022a. Platform on Sustainable Finance: Technical Working Group – Part A: Methodological report. March 2022. Hakupäivä 26.5.2023. [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-04/220330-sustainable-finance-platform-finance-report-remaining-environmental-objectives-taxonomy\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-04/220330-sustainable-finance-platform-finance-report-remaining-environmental-objectives-taxonomy_en.pdf).

PSF 2022b. Platform on Sustainable Finance: Technical Working Group. Part B – Annex: Technical Screening Criteria. March 2022. Hakupäivä 26.5.2023. [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-03/220330-sustainable-finance-platform-finance-report-remaining-environmental-objectives-taxonomy-annex\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-03/220330-sustainable-finance-platform-finance-report-remaining-environmental-objectives-taxonomy-annex_en.pdf).

PSF 2022c. Platform on Sustainable Finance: Technical Working Group. Supplementary: Methodology and Technical Screening Criteria. October 2022. Hakupäivä 25.5.2023.



[https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-11/221128-sustainable-finance-platform-technical-working-group\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-11/221128-sustainable-finance-platform-technical-working-group_en.pdf).

Pohjalainen, Saara, Mäntylä, Iris, Laine, Anna & Lehtomäki, Jenny 2022. Taksonomialainsäädäntö kotimaisen kiinteistö- ja rakennusalan kontekstissa. Gaia Consulting Oy. Hakupäivä 24.4.2023. <https://figbc.fi/media/gaia-consulting-oy-taksonomialainsaadanto-kotimaisen-kiinteisto-ja-rakennusalan-kontekstissa-2022.pdf>.

Pokela, Pekka 2022. Liiketoimintajohtaja. Gaia Consulting Oy. Kestävän rakentamisen toimenpideohjelma. Puheenvuoro Rakennusteollisuuden ympäristöwebinaarissa 26.1.2022. Hakupäivä 19.5.2023. <https://www.rakennusteollisuus.fi/Ajankohtaista/Koulutus--ja-esitysaineistot1/2022/rakennusteollisuuden-ymparistowebinaari-2022/>.

Puukkoniemi, Tiina 2021. Sustainability Reporting and Assurance Services Leader. PwC Suomi. Sääntely kiristyy – vastuullisuusraportointi muuttuu. Boardview 2/2021, 48–50. Hakupäivä 6.5.2023. [https://dif.fi/wp-content/uploads/2021/12/BV0221\\_PDF-150DPI\\_24\\_11\\_klo12-33.pdf](https://dif.fi/wp-content/uploads/2021/12/BV0221_PDF-150DPI_24_11_klo12-33.pdf).

Raivio, Tuomas, Laine, Anna, Klimscheffskij, Markus, Heino, Anna & Lehtomäki, Jenny 2020. Vähähiilinen rakennusteollisuus 2035. Osa 4. Rakennusteollisuuden ja rakennetun ympäristön vähähiilisyyden tiekartta 2020–2035–2050. Lopullinen versio. 18.6.2020. Gaia Consulting Oy. Hakupäivä 3.5.2023. [https://www.rt.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/vahahiilisyys\\_uudet/rt\\_4.-raportti\\_vahahiilisyys-tiekartta\\_lopullinen-versio\\_clean.pdf](https://www.rt.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/vahahiilisyys_uudet/rt_4.-raportti_vahahiilisyys-tiekartta_lopullinen-versio_clean.pdf).

Rakennusteollisuus RT ry 2022. Kestävä rakentaminen. Hakupäivä 19.9.2023. <https://www.rt.fi/Tietoa-alasta/Ilmasto-ymparisto-ja-energia/Kestava-rakentaminen/>.

Rakennuslehti 2023. Suurimmat-työkalu. Hakupäivä 20.8.2023. <https://www.rakennuslehti.fi/suurimmat/>.

Rala 2023. Mikä EU-taksonomia? Miksi myös pk-yrityksen kannattaa huomioida taksonomia jo nyt. Hakupäivä 11.9.2023. [https://www.rala.fi/application/files/6016/8080/4496/Final\\_2\\_korjattu\\_Opas\\_EU-taksonomiaan\\_.pdf](https://www.rala.fi/application/files/6016/8080/4496/Final_2_korjattu_Opas_EU-taksonomiaan_.pdf)

Ramboll n.d. EU-taksonomia – mistä on kyse? Hakupäivä 3.9.2023. <https://c.ramboll.com/fi/eu-taksonomia>.

Rateko 2023. Taksonomian jalkauttaminen ja tietovarannon kokoaminen. Hakupäivä 25.7.2023. <https://rateko.fi/hankkeet/taksonomian-jalkauttaminen-ja-kansallinen-tietovaranto/>.

RIL 2023. Vuoden teema 2023: EU-taksonomia. Hakupäivä 25.7.2023. <https://www.ril.fi/fi/rakennustekniikka/vuoden-teema-eu-taksonomia.html>.

Ritchie, Hannah, Roser, Max & Rosado, Pablo 2020. CO<sub>2</sub> and Greenhouse Gas Emissions. Our World in Data. Hakupäivä 23.7.2023. <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>.

Schütze, Franziska & Stede, Jan 2021. The EU sustainable finance taxonomy and its contribution to climate neutrality. Journal of Sustainable Finance & Investment. Taylor & Francis Online. Hakupäivä: 15.5.2023. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.2006129>.

Sihvonen, Heli, Clément, Nathalie, Pessala, Piia, Koski, Ilona, Linnamaa, Pentti, Mäntylä, Iris, Saario, Mari & Hjelt, Mari 2022. Mitä luonto merkitsee liiketoiminnalle? Riippuvuudet, vaikutukset ja mahdollisuudet. Sitran selvityksiä 202. Huhtikuu 2022. Sitra. Hakupäivä 20.4.2023. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2022/04/sitra-mita-luonto-merkitsee-liiketoiminnalle-1.pdf>.

Suominen, Santeri. 2021. Mikä ihmeen EU-taksonomia – Brysselin-toimistomme vastaa. Hakupäivä 22.6.2023. <https://ek.fi/ajankohtaista/uutiset/mika-ihmeen-eu-taksonomia-brysselin-toimistomme-vastaa/>.

TEG 2020a. EU Technical Expert Group on Sustainable Finance. Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance. March 2020. Hakupäivä 25.8.2023. [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2020-03/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2020-03/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en.pdf).

TEG 2020b. EU Technical Expert Group on Sustainable Finance. Taxonomy Report: Technical Annex. Updated methodology & Updated Technical Screening Criteria. March 2020.

[https://finance.ec.europa.eu/system/files/2020-03/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2020-03/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes_en.pdf).

Temotek Oy n.d. Tietoa Temotekistä. Hakupäivä 15.3.2023. <https://www.temotek.fi/tietoa-temotekista/>.

Temotek Oy 2023. Tilinpäätös Temotek konserni 1011395–7 1.1.-31.12.2022. Hallituksen vahvistama 15.4.2023. Sisäinen lähde.

Toikko, Timo & Rantanen, Teemu 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Näkökulmia kehittämisprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. 3. korjattu painos. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print. Hakupäivä 1.9.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-7732-4>.

Vuorinen, Pekka 2022a. Ympäristö- ja energiajohtaja. Rakennusteollisuus RT ry. PSF1.0 jäsen 2020–2022. EU-taksonomia. 15.9.2022. Puheenvuoro KTI Vastuullinen kiinteistöliiketoiminta 2022-webinaarissa 15.9.2022. Tallenne saatavissa KTI Kiinteistötieto Oy:ltä.

Vuorinen, Pekka 2022b. Ympäristö- ja energiajohtaja. Rakennusteollisuus RT ry. PSF1.0 jäsen 2020–2022. EU-taksonomia – tilannekatsaus. 16.11.2022. Puheenvuoro Green Building Council Finlandin, Infra ry:n, Motivan, Rakennusteollisuus RT:n, Raklin, RILlin, Työ ja elinkeinoministeriön ja Ympäristöministeriön järjestämällä Rakentamisen kiertotalouden ajankohtaispäivillä 16.11.2022. Hakupäivä 6.4.2023. <https://videonet.fi/ym/20221116/>.

Vuorinen, Pekka 2023. Ympäristö- ja energiajohtaja. Rakennusteollisuus RT ry. PSF1.0 jäsen 2020–2022. EU-taksonomian tilannekatsaus. 26.5.2023. Puheenvuoro Rakennusteollisuuden koulutuskeskus RATEKOn Taksonomian jalkautus -webinaarissa 26.5.2023. Hakupäivä 30.8.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=zFncIPP4kIE>.

Wallenius, Daniel 2021. Vastuullisuudesta tulee eilinehto. Rakennuslehti nro40, 4–5. 10.12.2021. Hakupäivä 27.4.2023. Helsinki: Sanoma Tekniikkajulkaisut.

World Economic Forum 2023. The Global Risks Report 2023. 18th Edition. Insight report. January 2023. Hakupäivä 28.7.2023. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf).

Ympäristöministeriö 2022. Parempi ympäristö tuleville sukupolville. Ympäristöministeriön strategia vuoteen 2035. Ympäristöministeriö. Hakupäivä 6.4.2023.  
<https://ym.fi/documents/1410903/132424356/YM-strategia-2035-0509-FI.pdf/50b5e9e7-fa3a-bce5-7559-d59fe840291d/YM-strategia-2035-0509-FI.pdf?t=1662373012732>.

Ympäristöministeriö 2023. Luonnonsuojelulainsäädännön uudistus. Hakupäivä 25.7.2023.  
<https://ym.fi/lsuudistus>.