

Tanja Sarkkinen

HIILIRAJAMEKANISMIN (CBAM) VAIKUTUKSET EVERYTHING MATTERS OY:N LIIKETOIMINTAAN

Opinnäytetyö

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Ympäristötekniikan koulutus

2025



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Insinööri (AMK)
Tekijä/Tekijät	Tanja Sarkkinen
Työn nimi	Hiilirajamekanismin (CBAM) vaikutukset Everything Matters Oy:n liiketoimintaan
Toimeksiantaja	Everything Matters Oy
Vuosi	2025
Sivut	33 sivua
Työn ohjaaja(t)	Tuija Ranta-Korhonen

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, mitä vaikutuksia hiilirajamekanismi (carbon border adjustment mechanism, CBAM) tuo toimeksiantajayritys Everything Matters Oy:n liiketoimintaan. Everything Matters Oy:llä on puunsorvauksen työkaluihin ja tarvikkeisiin erikoistunut verkkokauppa Sorvisoppi, johon tämä opinnäytetyö keskittyy. Työssä selvitetään, mikä hiilirajamekanismi on ja mitä velvoitteita se tuo maahantuojille. Lisäksi tutkitaan, mitkä yrityksen tuotteista kuuluvat CBAM-säätelyn piiriin.

Työn teoriaosuus käsittelee hiilirajamekanismin tarkoitusta ja toteutusta. Työssä tarkastellaan lyhyesti sen vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin sekä yleisiä vaikutuksia suomalaisille pk-yrityksille. Opinnäytetyöprosessin aikana Euroopan komissio julkaisi ehdotuksen hiilirajamekanismin yksinkertaistamiseksi. Työssä tiivistetään komission ehdotuksen sisältö, koska toteutusessaan se toisi merkittäviä muutoksia CBAM-velvollisuuksiin etenkin pienille maahantuojille. Teoriaosuus perustuu EU-komission ja Suomen tullin virallisiin dokumentteihin. Hiilirajamekanismin vaikutusten arviointi perustuvat vuonna 2025 julkaistuihin Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) ja Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen (Etlä) tutkimusraportteihin.

Työn tuloksena todettiin, että Everything Matters Oy:ltä ei löytynyt CBAM:n piiriin kuuluvia tuotteita, joten CBAM-velvollisuudet eivät koske yritystä. Työ sisältää kuitenkin yleiset ohjeet siitä, miten yrityksen tulee toimia CBAM-tavaroiden tuonnin yhteydessä. Työ sisältää myös esimerkkilaskelman CBAM-todistusten kustannuksista.

Hiilirajamekanismi on tehokas keino ehkäistä hiilivuotoa eli tuotannon siirtymistä EU:n ulkopuolelle. Mekanismiin liittyvät velvollisuudet ovat kuitenkin raskaita etenkin pienille maahantuojille ja aiheuttavat kustannuksia sekä hallinnollista taakkaa. Hiilirajamekanismin yksinkertaistaminen olisi tervetullut helpotus. Yksinkertaistamiseen liittyvä tuonnin kynnsarvo vapauttaisi merkittävän määrän tuojia CBAM:n piiristä lisäämättä kuitenkaan juurikaan kasvihuonekaasupäästöjä.

Asiasanat: hiilirajamekanismi, ilmastopolitiikka, pienet ja keskisuuret yritykset

Degree title	Bachelor of Engineering
Author	Tanja Sarkkinen
Thesis title	Effects of the carbon border adjustment mechanism (CBAM) on businesses
Commissioned by	Everything Matters Oy
Time	2025
Pages	33 pages
Supervisor	Tuija Ranta-Korhonen

ABSTRACT

The commissioning company of this thesis runs a small online store, Sorvisoppi, which specializes in woodturning tools and supplies. The study is aimed at investigating the effects of carbon border adjustment mechanism (CBAM) on business operations and examining the changes it introduces for importers. The objective was also to identify the products that fall under CBAM regulation.

The theoretical part describes the purpose and implementation of CBAM. The impact on greenhouse gas emissions is briefly discussed, and the general effects on Finnish small and medium-sized enterprises are outlined. During the thesis study, the European Commission published a proposal to simplify CBAM which is summarized in this thesis. If implemented, the proposal would significantly change CBAM obligations, especially for small importers. The theoretical framework is based on official documents from the EU Commission and Finnish Customs. The impact assessment is based on research reports published in 2025 by the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) and Economic Research (Etlä).

The results show that the commissioner does not import CBAM-regulated products. Therefore, the company has no CBAM obligations. However, the thesis presents general instructions for handling the import of CBAM goods and provides an example calculation of the cost of CBAM certificates.

In summary, CBAM is an effective tool for preventing carbon leakage, which refers to the relocation of production outside the EU. However, the obligations are heavy, especially for small importers. They create costs and administrative burdens. Simplifying CBAM would be a welcome improvement. The proposed *de minimis* threshold would exempt many importers from CBAM requirements without significantly increasing emissions.

Keywords: carbon border adjustment mechanism, climate policy, small and medium-sized enterprises

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	HIILIRAJAMEKANISMI (CBAM)	6
2.1	Hiilirajamekanismi osana EU:n ilmastotavoitetta	6
2.2	CBAM-tavarat	9
2.3	CBAM-asetuksen käyttöönotto	11
2.4	Vuosi-ilmoitus ja CBAM-todistukset	12
2.5	Hiilirajamekanismin vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin	13
2.6	Hiilirajamekanismin vaikutukset EU:n ulkopuolisiin maihin	14
2.7	Hiilirajamekanismin vaikutukset yrityksille Suomessa	15
3	HIILIRAJAMEKANISMIN YKSINKERTAISTAMINEN	17
3.1	CBAM-tuonnin kynnysarvo	19
3.2	Edustajan käyttö CBAM-ilmoituksessa ja lupakäsittelyn yksinkertaistaminen	20
3.3	Päästöjen oletusarvot ja päästötietojen todentaminen	20
3.4	CBAM-todistusten määrä ja ilmoituspäivän siirtäminen	21
3.5	EU:n ulkopuolella maksetun hiilen hinnan oletusarvo	22
3.6	Näkymät ehdotuksen hyväksymiselle	22
4	TUTKIMUSMENETELMÄT	23
5	TYÖN TOTEUTUS	24
6	TULOKSET	25
6.1	Ohjeet CBAM-tavaroita maahantuovalle yritykselle	25
6.2	Esimerkkilaskelma CBAM-todistusten määrästä ja kustannuksista	28
7	POHDINTA	28
	LÄHTEET	31

1 JOHDANTO

Hiilirajamekanismi (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) on Euroopan unionin (EU) väline, joka yhdessä päästökaupan kanssa hillitsee tehokkaasti kasvihuonekaasupäästöjä ja tukee EU:n hiilineutraaliustavoitetta.

CBAM toimii päästökaupan rinnalla varmistaen, että EU:ssa tuotetut ja EU:n ulkopuolelta tuodut tuotteet ovat samalla viivalla kasvihuonekaasupäästöjen hinnoittelun suhteen. CBAM-tavaroita ovat tietyt sementti-, rauta-, teräs- ja alumiinituotteet, lannoitteet sekä sähkö ja vety. Näitä tuotteita maahantuovat ovat vuoden 2026 alusta lähtien velvollisia ostamaan tuotteidensa kasvihuonekaasupäästöjen verran CBAM-todistuksia, joiden hinta heijastaa EU:n päästökaupan hintaa. Järjestelmän tarkoituksena on vähentää riskiä päästöintensivisen tuotannon siirtymisestä maihin, joissa on EU:ta löyhemmät päästörajotukset. (Euroopan komissio 2025a.)

Hiilirajamekanismissa on meneillään siirtymäkausi, joka on alkanut lokakuussa 2023. Siirtymäkauden kokemusten perusteella Euroopan komissio on antanut ehdotuksen hiilirajamekanismin yksinkertaistamiseksi. Se vapauttaisi merkittävän määrän maahantuojia CBAM:n piiristä ja helpottaisi mekanismin piiriin jäävien maahantuojien velvollisuuksia. Tässä opinnäytetyössä selvitetään, millaisia muutoksia komission ehdotus hiilirajamekanismin yksinkertaistamiseksi pitää sisällään. Hiilirajamekanismia ja sen tulevia muutoksia peilataan opinnäytetyön toimeksiantajayrityksen Everything Matters Oy:n liiketoimintaan. Yrityksellä on puunsorvaukseen erikoistunut verkkokauppa Sorvisoppi, joka maahantuo pieniä määriä puunsorvaukseen liittyviä välineitä ja työkaluja. (Euroopan komissio 2025a.)

Tämä opinnäytetyö on ajankohtainen, tiivistetty yhteenveto hiilirajamekanismista ja sen tulevista mahdollisista uudistuksista. Opinnäytetyö on merkityksellinen ennen kaikkea toimeksiantajayritykselle. Sen tuloksia voivat hyödyntää myös muut CBAM-tavaroita maahantuovat tai maahantuontia harkitsevat yritykset ja yksityishenkilöt.

2 HIILIRAJAMEKANISMI (CBAM)

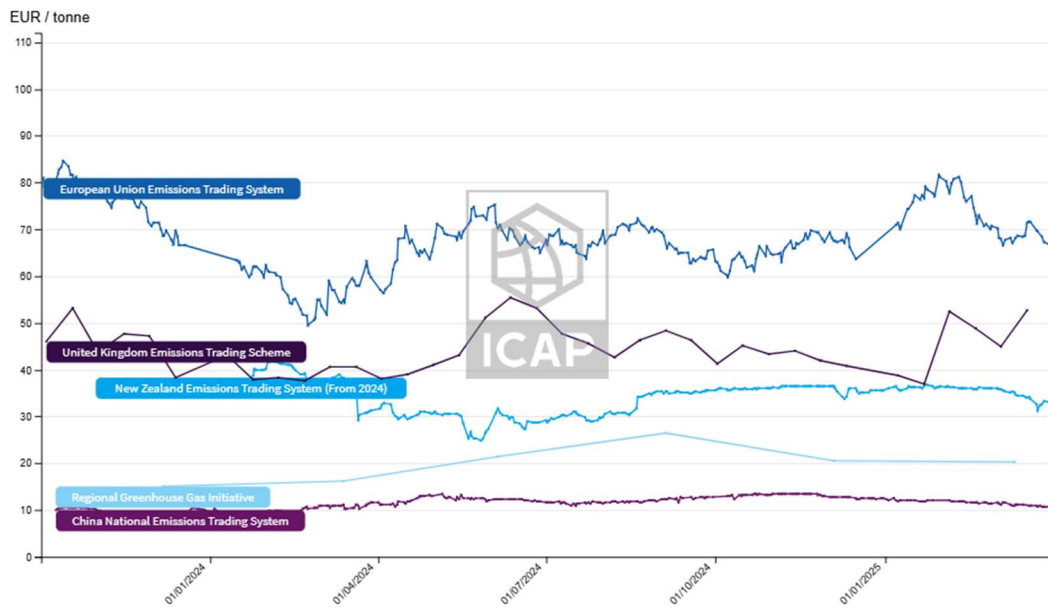
Tässä luvussa käsitellään hiilirajamekanismin taustaa ja sen roolia osana EU:n ilmastopolitiikkaa. Luvussa käydään läpi, mitä tuotteita mekanismi koskee, miten hiilirajamekanismin käyttöönotto tapahtuu ja millaisia velvoitteita se tuo mukanaan. Lisäksi perehdytään lyhyesti, miten mekanismin ennakoidaan vaikuttavan globaaleihin kasvihuonekaasupäästöihin sekä sen vaikutuksia pk-yritysten näkökulmasta.

2.1 Hiilirajamekanismi osana EU:n ilmastotavoitetta

Euroopan unionin maat ovat sitoutuneet torjumaan ilmastonmuutosta siirtymällä ilmastoneutraaliin talouteen vuoteen 2050 mennessä. Tämä tarkoittaa sitä, että ihmisen toiminnasta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään voimakkaasti ja jäljelle jäävät päästöt kompensoidaan hiilenpoistomenetelmillä. Ilmastoneutraaliuden tavoitteena on varmistaa, ettei ihmisen toiminnasta aiheutuvista hiilidioksidipäästöistä ole vaikutusta ilmastojärjestelmään. (Eurooppa-neuvosto 2025b.)

Euroopan unionin tärkein väline päästövähennysten toteuttamiseksi on päästökauppajärjestelmä (EU Emission Trading System eli EU-ETS). Järjestelmään kuuluvat energiaintensiiviset teollisuudenalat, voimalaitokset, EU:n ja Euroopan talousalueen sisäiset lennot sekä meriliikenne. Päästökaupassa yrityksen on ostettava ilmakehään päästämiensä kasvihuonekaasupäästöjen verran päästölupia päästöoikeuksien huutokaupasta. Ilmastopolitiikan kiristyessä huutokaupattavien lupien määrä vähenee ennalta ilmoitetulla ja kiihtyvällä tahdilla. Järjestelmä kannustaa yrityksiä kehittämään ja ottamaan käyttöön teknologiaa ja tuotantomenetelmiä, jotka aiheuttavat aiempaa vähemmän kasvihuonepäästöjä. Päästökauppajärjestelmä on pienentänyt EU-alueella järjestelmään kuuluvia hiilidioksidipäästöjä 41 % sen käyttöönotosta eli vuodesta 2005 lähtien. (Eurooppa-neuvosto 2025c; Energiavirasto 2025a; Kaitila ym. 2025, 5.)

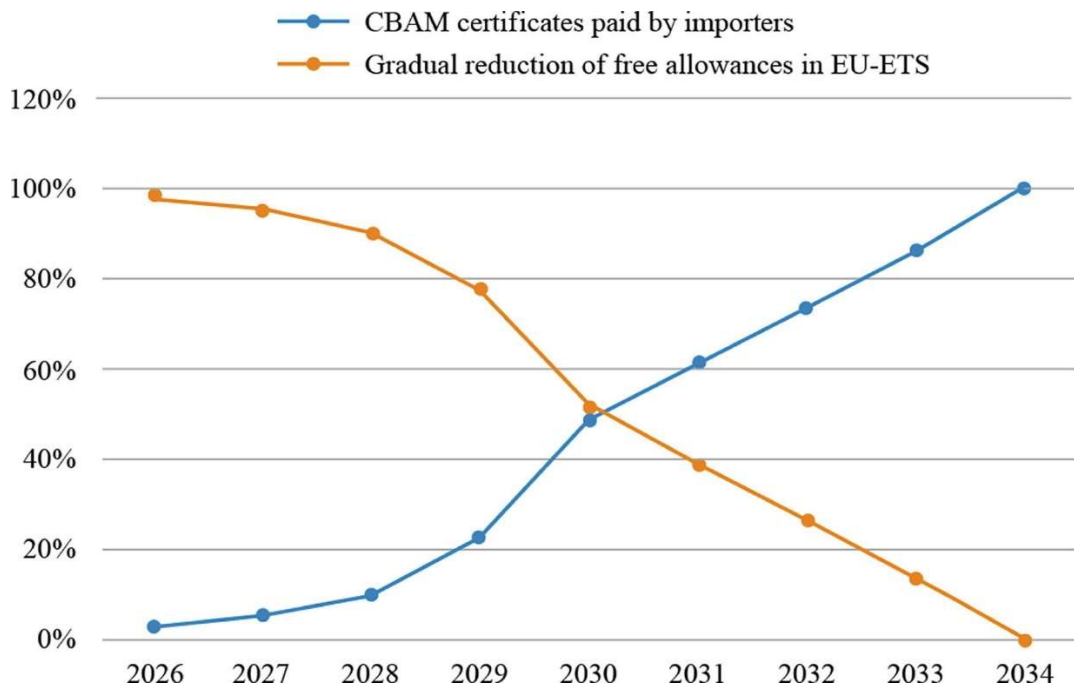
EU:n päästökauppajärjestelmä oli maailman ensimmäinen. Sen käyttöönoton jälkeen myös muita päästökauppajärjestelmiä on otettu käyttöön. Kuvassa 1 on valtiot, joissa on käytössä päästökauppajärjestelmä tai hiilivero, tai joissa niiden käyttöönottoa suunnitellaan. Päästökauppajärjestelmien kattavuudessa



Kuva 2. Päästöoikeuksien hintoja eri päästökauppajärjestelmissä ajanjaksolla 10/2023 – 03/2025 (International Carbon Action Partnership 2025)

Tietyille toimialoille päästöoikeuksia on jaettu maksutta hiilivuotoriskin eli tuotannon unionin ulkopuolelle siirtämisen torjumiseksi. Puhtaampien tuotantoprosessien investoiminen EU:ssa nostaa valmistuskustannuksia, jolloin halvempi mutta saastuttavampi valmistus EU:n ulkopuolella voi saada kilpailuedun. Jos päästöintensiivisiä tuotteita tuodaan EU:hun, maailman päästöt eivät vähene kokonaisuudessaan. Tämän vuoksi EU on myöntänyt yrityksille ilmaisia päästöoikeuksia niillä toimialoilla, joilla hiilivuodon riskiä on. (Kaitila ym. 2025, 6.)

Päästöoikeuksien ilmaisjaot päättyvät vaiheittain vuosien 2026–2034 aikana. Samalla ajanjaksolla Euroopan unionin hiilirajamekanismi otetaan käyttöön. Kuvassa 3 on kuvattu päästöoikeuksien ilmaisjaon sekä maahantuojaan ostamien CBAM todistusten osuudet ajanjaksolla 2026–2034. (Euroopan komissio 2025a.)



Kuva 3. CBAM-todistusten ja päästöoikeuksien prosentuaaliset määrät ajanjaksolla 2026–2034 (Wang ym. 2025)

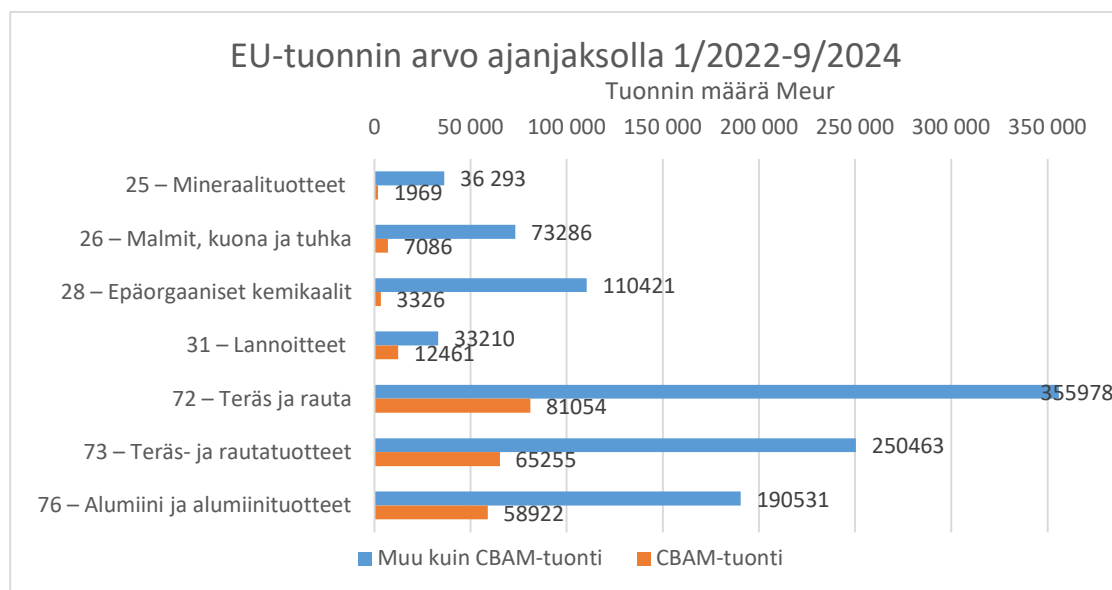
Jatkossa mekanismi toimii EU:n keinona ehkäistä hiilivuotoa ja tukee päästökaupan rinnalla ilmastoneutraaliustavoitetta. Mekanismin avulla EU-alueelle tuotujen tavaroiden hinnat vastaavat unionin sisäistä tuotantoa hiilen hinta huomioiden. Mekanismi kannustaa kolmansia maita, ulkomaisia valmistajia ja EU-alueen tuojia päästövähennyksiin. Myöhemmin Euroopan komissio laajentaneekin mekanismin kattamaan enemmän tuotteita ja sektoreita. (Tulli 2025a; Euroopan komissio 2025a.)

2.2 CBAM-tavarat

Hiilirajamekanismiin kuuluvia tavaroita kutsutaan CBAM-tavaroiksi. Ne määritetään Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa 2023/956. Asetuksessa on lueteltu ne tullinimikkeet (Combined Nomenclature eli CN-koodit), joita asetus koskee. Hiilirajamekanismia sovelletaan aluksi sellaisten tavaroiden ja lähtöaineiden tuontiin, joiden tuotanto on hiili-intensiivistä ja hiilivuodon riski on suuri. Toisaalta mekanismiin kuuluvat tavarat ovat tuotteita, joiden tuotanto on suhteellisen yksinkertaisia. Näin ollen niiden päästöjen mittaaminen on melko yksinkertaista ja kustannuksiltaan kohtuullista verrattuna pitkälle jalostettujen ja monikomponenttisten tuotteiden päästömittauksiin. Mikäli CBAM-tavara on osa jalostetumpaa tuotetta, se ei ole mekanismin piirissä. (Euroopan komissio 2025a; Kaitila ym. 2025, 5–6.)

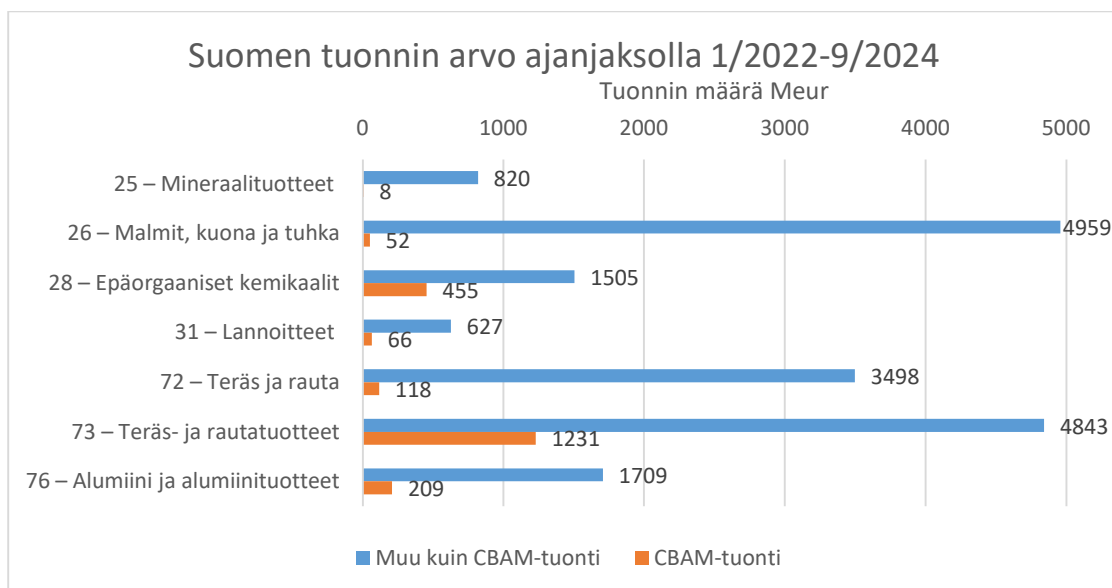
CBAM-tavaroita ovat tietyt sementti-, rauta- ja teräs-, alumiini- ja lannoitustuotteet, sähkö sekä vety. Nämä kattavat yli 50 % EU:n päästökauppaan kuuluvien alojen päästöistä (Euroopan komissio 2025a). CBAM-asetus kattaa kuitenkin vain pienen osan maailman päästöistä ja kaupasta. Vuonna 2022 EU:hun tuotujen CBAM-tavaroiden päästöt olivat 171 miljoonaa tonnia CO₂e, joka on 0,31 % maailman kasvihuonepäästöistä. Kaupan arvosta CBAM käsittää 132 miljardia dollaria, joka on 0,37 % maailman tavara- ja palvelukaupan arvosta. Suurin osa CBAM-tavaroista tuodaan perusmetalleina Kiinasta, Turkista ja Venäjältä. (Dechezleprêtre ym. 2025, 11.)

Kuvassa 4 on esitetty tullinimikeryhmittäin EU:hun tuonnin arvo tammikuun 2022 ja syyskuun 2024 välisenä aikana. Muu kuin CBAM-tuonti tarkoittaa kaikkien muiden tullinimikeryhmään kuuluvien tuotteiden tuontia kuin CBAM-tavaroiden. Kuvasta havaitaan, että CBAM-tavarat kattavat tuoteryhmien tuonneista vain pienen osan. (Kaitila ym. 2025, 13–14.)



Kuva 4. Tuonnin arvo EU:hun tammikuu 2022-syyskuu 2024 (Kaitila ym. 2025, 13)

Kuvassa 5 on vastaavien tuotteiden tuonnin arvo Suomeen samalla ajanjaksolla. CBAM-tavaroiden tuonti Suomeen EU:n ulkopuolelta on ollut verrattain vähäistä. Suurin CBAM-tuonnin ryhmä on Suomessa teräs- ja rautatuotteet. (Kaitila ym. 2025, 13–14.)



Kuva 5. Tuonnin määrä Suomeen tammikuun 2022-syyskuun 2024 (Kaitila ym. 2025, 14)

CBAM-tavaroita toi EU:hun lokakuun 2023 ja syyskuun 2024 välillä noin 200 000 maahantuojaa. Näistä 58 % toi rautaa ja terästä, 20 % alumiinia ja 20 % sekä rautaa ja terästä että alumiinia. Suomeen lokakuun 2023 ja heinäkuun 2024 välillä CBAM-tuotteita on maahantuonut 1900 yritystä ja 200 yksityishenkilöä. Kaikkiaan CBAM-tuotteiden osuus Suomen kokonaistuonnista oli em. ajanjaksolla noin viisi prosenttia. (Euroopan komissio 2025b; Kaitila ym. 2025, 9.)

2.3 CBAM-asetuksen käyttöönotto

CBAM otetaan käyttöön 1.1.2026, jolloin CBAM-tavaroiden tuonti unioniin muuttuu luvanvaraiseksi. Varsinaista käyttöönottoa edeltää siirtymäkausi, joka on alkanut 1.10.2023. Siirtymäkauden aikana maahantuojat, tuottajat ja viranomaiset voivat kerätä hyödyllistä tietoa sitoutuneista päästöistä hiilirajamekanismin tarkentamiseksi lopullista käyttöönottoa varten. (Euroopan komissio 2025a.)

Siirtymäkaudella maahantuoja raportoi tuontiinsa liittyvät kasvihuonekaasupäästöt, mutta päästö- eli CBAM-todistuksia ei tarvitse ostaa tai palauttaa. Siirtymäkaudella raportit tehdään CBAM-siirtymärekisteriin neljännesvuosittain. Raportissa ilmoitetaan tuontitavaran määrä, tavaran suorat ja epäsuorat päästöt, mahdollinen alkuperämaassa maksettu hiilen hinta ja siitä saadut kompensatiot. Päästötiedot tulee saada tavaran valmistajalta. Mikäli tuoja ei

pysty määrittämään tosiasiallisia päästöjä, voidaan käyttää komission tarkastamia ohjearvoja. Päästötietoina ilmoitetaan pääasiassa hiilidioksidipäästöt, mutta alumiinille ilmoitetaan perfluorihilivetypäästöt (Perfluorocarbons PFC) ja osalle lannoitteista typpioksiduulipäästöt (N₂O) hiilidioksidipäästöjen lisäksi. PFC ja N₂O ovat myös kasvihuonekaasuja, jotka aiheuttavat ilmakehässä ilmaston lämpenemistä. Huomioitavaa on, että CBAM-asetus koskee kaikkia CBAM-tavaroita maahantuovia, myös yksityishenkilöitä. Asetus ei kuitenkaan koske tavaroita, jotka ovat alkuperäsäännösten mukaan EU-alkuperää, joiden alkuperämaa on Islanti, Liechtenstein, Norja tai Sveitsi, tai jos maahantuotujen CBAM-tavaroiden arvo on yhteensä enintään 150 euroa. (Tulli 2025a; Euroopan komissio 2025a.)

2.4 Vuosi-ilmoitus ja CBAM-todistukset

1.1.2026 CBAM-siirtymärekisteri korvataan CBAM-rekisterillä (Euroopan komissio 2024). Maahantuoja hakee vuoden 2025 aikana valtuutetun CBAM-ilmoittajan lupaa, sillä vain valtuutetuilla CBAM-ilmoittajilla on lupa maahantuontiin, vuosi-ilmoituksen antamiseen CBAM-rekisterissä sekä CBAM-todistusten ostoon ja myyntiin vuodesta 2026 lähtien. Suomessa lupa haetaan Tullilta. Neljännesvuosittainen siirtymäkauden raportointivelvollisuus päättyy. Sen sijaan maahantuoja jättää vuosi-ilmoituksen raportointivuotta seuraavan vuoden toukokuun loppuun mennessä. Ensimmäisen vuosi-ilmoituksen jättöpäivä vuoden 2026 tuonneista on siis viimeistään 31.5.2027. Maahantuoja voi antaa vuosi-ilmoituksen itse tai käyttää välillistä edustajaa, jolla on valtuutetun CBAM-ilmoittajan lupa. (Tulli 2025a.)

Vuosi-ilmoituksella annetaan tiedot tuontitavarasta ja sen kasvihuonekaasupäästöistä, mahdollinen alkuperämaassa maksettu hiilen hinta sekä ilmoitetaan palautettavien CBAM-todistusten määrä. Vuosi-ilmoituksen päästötiedot ovat todellisiin arvoihin perustuvia, akkreditoidun todentajan todentamia päästötietoja, tai siinä voidaan käyttää komission julkaisemia oletusarvoja. Päästötietojen todentamistiedot liitetään vuosi-ilmoitukseen. Päästötietojen laskennassa tarvittavia tietoja on säilytettävä viisi vuotta, kuten myös todisteet mahdollisesta jo maksetusta hiilikompensaatiosta EU:n ulkopuolella. Komissio tar-

kentaa vuosi-ilmoituksen päästötietojen laskennan, todentamisen ja oletusarvojen yksityiskohtia CBAM-käyttöön oton edetessä. (Tulli 2025a; Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2023/956.)

Maahantuojaja eli CBAM-ilmoittaja ostaa CBAM-todistuksia maahantuomiensa tavaroiden kasvihuonekaasupäästöjen verran. Mahdollinen alkuperämaassa maksettu hiilen hinta vähennetään CBAM-maksusta. CBAM-todistusten hinta on viikoittain laskettava keskiarvo päästöoikeuksien huutokauppahinnasta. Vuoden 2025 alkuneljänneksellä päästöoikeuden keskihinta oli noin 74 euroa hiilidioksiditonnilta (Energiavirasto 2025b). Todistukset ostetaan komission keskuskauppapaikasta ja ne rekisteröidään kunkin CBAM-ilmoittajan CBAM-tilille. Todistusten ostomäärää ei ole rajoitettu. CBAM-ilmoittajan tilillä tulee olla vähintään 80 % vaadittavista todistuksista jokaisen vuosineljänneksen lopussa. CBAM-todistukset luovutetaan vuosi-ilmoituksen yhteydessä. Mikäli todistuksia ei ole riittävästi, puuttuvat todistukset on ostettava vuosi-ilmoituksen jättämisen määräaikaan mennessä. Ilmoittaja voi myös pyytää komissiota ostamaan takaisin käyttämättömiä CBAM-todistuksia. Toimivaltainen viranomais (Suomessa Tulli) voi lunastaa takaisin enintään kolmasosan edellisvuonna hankittujen päästötodistusten kokonaismäärästä. (Tulli 2025a; Euroopan komissio 2025a.)

2.5 Hiilirajamekanismin vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin

OECD on vuonna 2025 julkaissut tutkimuksen, jossa mallinnetaan CBAM:n vaikutuksia tilanteessa, jossa päästöoikeuksien ilmaisjaot on lopetettu ja EU:n päästöoikeuksien hinta on noussut huutokaupattavien päästöoikeuksien määrän vähentyessä. Vertailuvuotena on 2019, jolloin päästöoikeuksien ilmaisjaot olivat käytössä ja päästöoikeuden hinta oli noin 25 euroa. Mallinnuksen tulokset on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Päästökaupan uudistusten ja CBAM:n arvioidut vaikutukset päästöihin OECD:n mallinnuksen perusteella (Dechezleprêtre ym. 2025, 36, 39–40, 49)

	Muutos EU:n päästöissä	Muutos päästöissä EU:n ulkopuolella	Muutos maailman päästöissä
Päästöoikeuksien hinnan nouseminen + ilmaisjaon lopettaminen	-145 Mt (-11,7 %)	+28 Mt (+18,8 %)	-110 Mt (-0,56 %)
Päästöoikeuksien hinnan nouseminen + ilmaisjaon lopettaminen + CBAM	-149 Mt (-12,0 %)	-22 Mt (-15,2 %)	-160 Mt (-0,78 %)

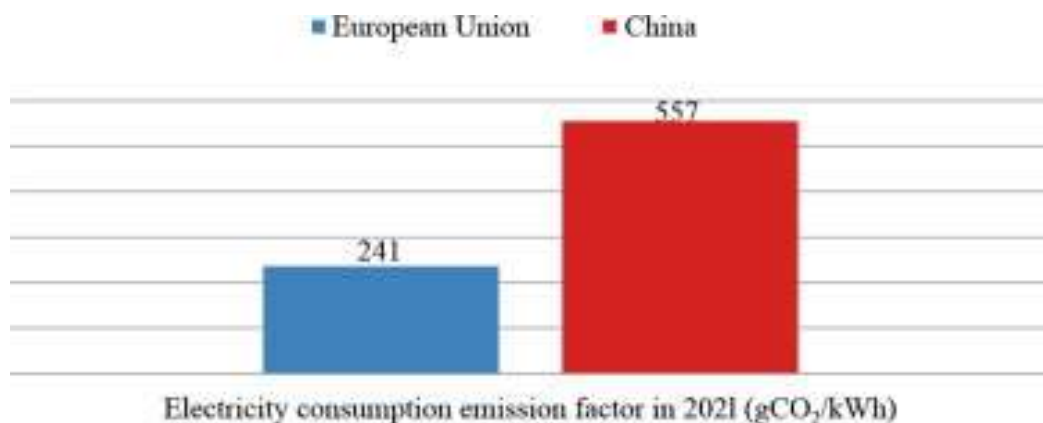
Mallinnuksen mukaan EU:n päästökaupahiilen hinnan nostaminen ja päästöoikeuksien ilmaisjaon päättäminen vähentäisivät EU:ssa CBAM-teollisuudenalojen päästöjä 11,7 %. Tämä tarkoittaisi 145 miljoonan tonnin CO₂-päästövähennystä. Muutos aiheuttaisi samalla 28 Mt hiilivuodon EU:n ulkopuolelle. Hiilivuoto kasvaisi 18,8 % vertailutilanteeseen. Hiilirajamekanismi kuitenkin toimisi tehokkaasti hiilivuodon estämisessä, sillä CBAM yhdessä hiilen hinnan nousun ja ilmaisjaon päättämisen kanssa vähentäisivät EU:n CBAM-alojen päästöjä 149 Mt ja EU:n ulkopuolisia päästöjä 22 Mt. CBAM kääntäisi siis 28 Mt:n hiilivuodon 22 Mt:n päästövähennykseksi EU:n ulkopuolella. Koko maailman CBAM-alojen kasvihuonekaasupäästöt vähenisivät analyysin mukaan 0,78 %, mikä tarkoittaa noin 160 Mt:n päästövähennystä. (Dechezleprêtre ym. 2025, 36, 39–40, 49.)

2.6 Hiilirajamekanismin vaikutukset EU:n ulkopuolisiin maihin

Hiilirajamekanismi kannustaa EU:n ulkopuolisia maita tuotannon päästövähennyksiin. Maahantuojille CBAM-todistuksista aiheutuvat kustannukset ovat pienemmät, kun tuonti kohdistuu alhaisemman päästöintensiteetin maista. Maahantuojat hyötyvät myös tuonnista niistä maista, joissa on olemassa oleva hiilen hinnoittelu, sillä alkuperämaahan maksetun hiilen hinnan saa vähentää CBAM-maksusta. OECD:n raportissa arvioidaan, että Chile, Meksiko, Kanada ja Turkki hyötyvät CBAM:n käyttöönotosta, ja maahantuonti näistä maista EU:hun kasvaa. Chilellä, Meksikolla ja Kanadalla on hiilen päästöhinnoittelujärjestelmä käytössä ja/tai alhainen päästöintensiteetti CBAM-aloilla. Turkki

puolestaan kuuluu yllättäen alhaisen päästöintensiteetin maihin, sillä valtaosa Turkista tuoduista CBAM-tavaroista ovat terästä, joka valmistetaan vähäpäästöisesti kierrätysteräksestä valokaariuuneissa. OECD:n raportissa arvioidaan tuonnin puolestaan vähenevän korkean päästöintensiteetin maista kuten Intiasta, Tunisiasta ja Etelä-Afrikasta. (Dechezleprêtre ym. 2025, 44.)

EU on Kiinan suurin vientikohde. Viennin arvo oli vuonna 2020 yli 390 miljardia Yhdysvaltain dollaria eli 15 % Kiinan kokonaisviennistä ja 20 % EU:n kokonaistuonnista. Kiinassa tuotetuilla CBAM-tavaroilla on suhteellisen korkea päästöintensiteetti johtuen energiankulutusrakenteesta sekä teknologisesti kehitystasosta. Kiinassa sähkönkulutuksen päästöt (kuva 6) ovat yli kaksi kertaa EU:ta suuremmat. (Wang ym. 2025.)



Kuva 6. EU:n ja Kiinan sähkönkulutuksen päästökerroin (gCO₂/kWh) vuonna 2021 (Wang ym. 2025)

Sähkön osuus Kiinan vientitavaroiden hiilidioksidipäästöistä on 7–35 % riippuen tuotteesta. Sähkönkulutus kasvaa tulevaisuudessa Kiinassa, sillä sähkö korvaa vähitellen fossiilista energiaa. Tämän vuoksi vihreään sähkөөn siirtymisen sekä sähköä säästävien teknologioiden käyttöönotto olisi yksi merkittävä keino vähentää Kiinan vientituotteiden hiilipäästöjä. (Wang ym. 2025.)

2.7 Hiilirajamekanismin vaikutukset yrityksille Suomessa

Opinnäytetyön toimeksiantajayritys on vähittäiskauppaa harjoittava puuntyöstön työkaluihin erikoistunut mikroyritys, jonka liikevaihto oli vuonna 2023 55 000 euroa (Finder 2025). Suomessa on noin 35 800 tukku- ja vähittäiskaupan alalla toimivaa yritystä. Näistä 87 % työllistää 0–4 henkilöä. Vuonna 2023

näiden pienimpien tukku- ja vähittäiskaupan alan yritysten yhteenlaskettu liikevaihto oli noin 10,7 miljardia euroa, joka muodosti koko alan liikevaihdosta vajaa 9 %. Teräs- ja metallituotteiden tuonnin arvo EU:n ulkopuolelta vuonna 2024 oli noin 7 miljardia euroa, josta mikroyritysten eli alle 10 henkilöä työllistävien yritysten osuus oli vain 2,7 %. (Tilastokeskus 2025; Tullin tilastotietokanta 2025.)

Hiilirajamekanismin kokonaisvaikutuksia yrityksille on hankala arvioida, sillä mekanismi on vasta käyttöönottovaiheessa eikä siitä ole kertynyt vielä tutkimustietoa. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos Etla toteutti vähintään 10 henkilöä työllistävillä ja vähintään kahden miljoonan euron liikevaihtoa tekeville yrityksille kyselyn CBAM:n vaikutuksista marras–joulukuussa 2024. Yrityskyselyssä yli 40 % arvioi, että CBAM tulee lisäämään hieman EU:n sisäisiä hankintoja ja vähentämään tuontia EU:n ulkopuolelta. Lähes samankokoinen joukko yrityksistä vastasi, että CBAM ei aiheuta muutoksia tuontiin. Kysymykseen hiilirajamekanismin vaikutuksesta tuotannon sijaintiin EU:ssa ja sen ulkopuolella suurin osa yrityksistä arvioi, ettei vaikutusta ole. Vastaus oli odotettava, sillä tuotannon siirtäminen on kallis ja monimutkainen prosessi, ja hiilirajamekanismi on vasta tulossa EU:hun. (Kaitila ym. 2025, 18–20.)

Yritykset arvioivat CBAM:n aiheuttamat hallinnolliset kustannukset 50 000 euron suuruiseksi, mutta niissä oli vaihtelua yrityksen koon mukaan. Pienet yritykset odottivat kustannusten olevan noin 21 000 euroa. Kustannukset ovat kuitenkin suhteessa liikevaihtoon suurimmat pienillä yrityksillä. Kyselytutkimuksessa suuryritysten keskimääräinen arvio kustannuksista oli vain 0,13 % liikevaihdosta, kun pienillä yrityksillä arvio oli 0,49 %. (Kaitila ym. 2025, 19–21.)

Kyselytutkimuksessa yritykset arvioivat suurimmiksi haasteiksi CBAM-järjestelmän monimutkaisuuden ja raportoinnin aiheuttamat kustannukset. Raportointivaatimusten mukaisessa tiedonkeruussa yritykset ovat tunnistaneet haasteita, sillä ulkomaiset toimijat eivät osaa tai halua raportoida tuotantonsa päästöjä. (Kaitila ym. 2025, 4, 22.)

3 HIILIRAJAMEKANISMIN YKSINKERTAISTAMINEN

Euroopan komissio hyväksyi 26.2.2025 Omnibus-lainsäädäntöpaketin, joka sisältää ehdotuksen hiilirajamekanismin yksinkertaistamiseksi. Komission ehdotus on saanut alustavan hyväksynnän Euroopan neuvostossa sekä parlamentissa selvällä enemmistöllä (Eurooppa-neuvosto 2025a; Euroopan parlamentti 2025). Laki etenee seuraavaksi lopulliseen hyväksyntään Euroopan parlamenttiin ja neuvostoon. Lain hyväksymisen odotetaan tapahtuvan syksyllä 2025 (Eurooppa-neuvosto 2025a). Taulukossa 2 on esitetty tiivistettynä hiilirajamekanismiin ehdotetut muutokset verrattuna voimassa olevaan lainsäädäntöön. Taulukon jälkeen taustaa ehdotukselle ja sen sisältöä on avattu tarkemmin. Taulukossa oleva kappalenumerointi viittaa jäljempään tekstiin. Kappaleen lopussa tarkastellaan näkyviä ehdotuksen hyväksymiselle (kappale 3.6). (Tulli 2025b.)

Taulukko 2. Hiilirajamekanismiin ehdotetut muutokset verrattuna voimassa olevaan lainsäädäntöön

	Kappale-numero	Hiilirajamekanismi EU:n asetuksen 2023/956 mukaan	Komission ehdotus hiilirajamekanismin yksinkertaistamiseksi
CBAM-tuonnin raja-arvo	3.1	150 euroa / tuonti	50 000 kg / vuosi
CBAM-ilmoittaja	3.2	Maahantuojia tai välillinen tulliedustaja	Maahantuojia, välillinen tulliedustaja tai muu edustaja
CBAM-ilmoittajan lupahakemus-käsittely	3.2	Sisältää pakollisen kuulemismenettelyn	Kuulemismenettely vapaaehtoinen
Päästötietojen oletusarvojen käyttö	3.3	Oletusarvoja voidaan käyttää silloin, kun todellisia päästötietoja ei voida määrittää	Maahantuojia voi vapaasti valita todellisten päästöjen ja oletusarvojen väliltä
Todennetut päästötiedot	3.3	Akkreditoidun todentajan varmistamat päästötiedot sekä todellisille päästöille että oletusarvoille	Akkreditoidun todentajan varmistamat päästötiedot vain, kun käytetään todellisia päästötietoja.
Todentajan pääsy CBAM-rekisteriin	3.3	Ei mahdollista.	On mahdollista.

Vaadittu CBAM-todistusten määrä CBAM-rekisterissä	3.4	80 % tuonnin päästöistä neljännesvuosittain	50 % tuonnin päästöistä neljännesvuosittain
CBAM-todistusten takaisinosto	3.4	Kolmasosa CBAM-ilmoittajan edellisvuonna hankkimista todistuksista	Kaikki todistukset, jotka CBAM-rekisterissä on määrätty ostettavaksi. Takaisinosto samana vuonna kuin ostovuosi.
CBAM-ilmoituksen määräaika	3.4	31.5.	31.8.
EU:n ulkopuolella maksetun hiilen oletusarvo	3.5	CBAM-ilmoittajan on hankittava riippumattoman henkilön todentama näyttö hiilen hinnan maksamisesta	Komissio määrittää hiille maakohtaiset oletushinnat. Maahantuojia voi valita oletushinnan tai todentaa tosiasiallisesti maksetun hiilen hinnan.

Euroopan talouskasvu on viimeisen 20 vuoden aikana jäänyt jälkeen muista merkittävistä talousalueista. Tammikuussa 2025 Euroopan komissio esitteli kilpailukykykompassin, jonka tavoitteena on helpottaa ja nopeuttaa liiketoimintaa unionissa ilman, että ilmastoneutraaliustavoitteesta tingitään. Yksi keino varmistaa EU:n kilpailukyky on yksinkertaistaa ja keventää sääntelyä ja nopeuttaa hallinnollisia menettelyjä. EU:n tavoitteena on vähentää hallinnollista taakkaa kokonaisuudessaan 25 % ja pk-yrityksiltä vähintään 35 %. Hiilirajamekanismin yksinkertaistaminen osana Omnibus-pakettia tukee tätä tavoitetta. (Eurooppa-neuvosto 2025d.)

Käynnissä oleva CBAM:n siirtymäkausi on osoittanut mekanismin hallinnollisen raskauden. Ensimmäisen vuoden tullituontitiedot osoittavat, että noin 80 % tuojista vastasi vain noin 0,1 % CBAM-tavaroiden päästöistä, kun taas 10 % tuojista vastasi yli 99 % päästöistä. CBAM-tavaroita maahantuovien tuonnin mediaaniarvo oli vain noin 1 600 euroa, mikä korostaa pientuojien hallinnollisten kustannusten suhteettomuutta tavaroiden arvoon nähden. Arvio hallinnollisista kustannuksista oli vuonna 2021 noin 5 440 – 6 900 euroa maahantuojaa kohden. Kustannukset sekä hallinnollinen työ ovat syy siihen, miksi hiilirajamekanismin yksinkertaistamista vaativat kaikki sidosryhmät sekä EU:ssa että

sen ulkopuolella, viranomaiset ja yritykset. Komission ehdotus hiilirajamekanismin yksinkertaistamiseksi keventäisi etenkin pk-yritysten taakkaa ja tukisi CBAM:n sujuvaa käyttöönottoa sekä loisi edellytyksiä laajentaa mekanismeja jatkossa erityisesti jatkojalostustuotteisiin. (Euroopan komissio 2025b, 2–5.)

3.1 CBAM-tuonnin kynnysarvo

Euroopan komission ehdotuksessa 150 euron tuontikohtainen arvoraja poistettaisiin 1.1.2026 alkaen, ja CBAM-velvollisuudet koskisivat vain niitä maahantuojia, jotka tuovat vuosittain yli 50 tonnia CBAM-tavaroita. Kynnysarvon alittavien maahantuojien ei tarvitsisi rekisteröityä CBAM-ilmoittajiksi, eikä hankkia CBAM-todistuksia. Siirtymäkauden raportointivelvollisuudet 31.12.2025 saakka säilyisivät kuitenkin ennallaan. (Tulli 2025b.)

Uusi kynnysarvo vapauttaisi arvioilta 90 % tuojista CBAM-velvollisuuksista, mutta edelleen 99 % päästöistä kuuluisi hiilirajamekanismin piiriin. Arvion mukaan noin 182 000 maahantuoja vapautuisi CBAM-velvoitteista, mikä toisi maahantuojille noin 1,12 miljardin euron vuotuiset säästöt. Kustannussäästöistä hyötyisivät etenkin pk-yritykset, joista vähintään 74 % jäisi kynnysarvon alapuolelle. CBAM-tavaroita alle 50 tonnia vuodessa maahantuovat olisivat ehdotuksen mukaan satunnaisia CBAM-tuojia, joiden olisi itse seurattava kynnysarvon täyttymistä. Kynnysarvoksi ehdotuksessa on valittu massa päästöjen sijaan, jotta päästötietojen selvittämisen tarve poistuisi. Kynnysarvon taso tarkastetaan joka toinen vuosi niin, että vähintään 99 % päästöistä säilyy CBAM-sääntelyn piirissä. Ensimmäinen kynnysarvon tarkastelu tehtäisiin vuonna 2027. (Euroopan komissio 2025b, 5–6, 10–13.)

Hiilirajamekanismin toimivuus edellyttää tehokasta valvontaa. Kynnysarvon käyttöönoton myötä viranomaisten työ voisi keskittyä päästöiltään merkittävämpiin tuonteihin. Arvion mukaan jäsenvaltioiden viranomaiset säästäisivät valvontatyöstä 87,5 miljoonaa euroa vuosittain, kun taas tulonmenetykset olisivat noin 21 miljoonaa euroa. (Euroopan komissio 2025b, 5, 15–16.)

3.2 Edustajan käyttö CBAM-ilmoituksessa ja lupakäsittelyn yksinkertaistaminen

Komissio ehdottaa, että CBAM-ilmoituksen voisi jatkossa antaa myös kolmas osapuoli ilman velvoitetta rekisteröityä CBAM-ilmoittajaksi. Nykylainsäädännön mukaan CBAM-ilmoituksen voi antaa vain maahantuojia itse tai välillinen tulliedustaja, jonka on myös rekisteröidyttävä CBAM-ilmoittajaksi. Tämä muutos helpottaisi maahantuojia, joilla ei välttämättä ole omia valmiuksia ilmoituksen antamiseen esimerkiksi päästötietojen laskennan osalta. Muutos myös vastaisi sidosryhmien esittämään huoleen tulliedustajan käytön aiheuttamista kustannuksista sekä kapasiteetin riittämättömyydestä. (Euroopan komissio 2025b, 17–18.)

Komission tavoitteena on yksinkertaistaa CBAM-ilmoittajan lupahakemuksen käsittelyä ja vähentää jäsenvaltioiden viranomaisille siitä kohdistuvaa hallinnollista taakkaa. CBAM-ilmoittajan aseman myöntämiseen kuuluu pakollisena kuulemismenettely, joka komission ehdotuksessa muutettaisiin vapaaehtoiseksi. (Euroopan komissio 2025b, 17–18.)

3.3 Päästöjen oletusarvot ja päästötietojen todentaminen

Asetuksen mukaan CBAM-ilmoituksessa päästötietoina voidaan käyttää oletusarvoja silloin, kun todellisia päästöjä ei voida määrittää riittävällä tavalla. Komissio ei kuitenkaan ole asettanut ehtoja, millaista näyttöä maahantuojien olisi esitettävä käyttäessään oletusarvoja. Komission ehdotuksen mukaan ilmoittajat saisivat vapaasti valita todellisten päästöjen ja oletusarvojen välillä. Oletusarvoihin kuitenkin sisältyisi korotus, jolla kannustetaan käyttämään todellisia päästöjä. (Euroopan komissio 2025b, 19–20.)

Tällä hetkellä myös oletusarvoihin perustuvat päästötiedot edellyttävät akkreditoitun todentajan varmennusta, mikä on epäkäytännöllistä ja kallista. Komissio ehdottaa tämän vaatimuksen poistamista oletusarvojen osalta. Todentamisen vaatimus säilyisi kuitenkin todellisia päästötietoja käytettäessä, ja todentajien pääsy CBAM-rekisteriin mahdollistettaisiin. (Euroopan komissio 2025b, 23–24, 27.)

3.4 CBAM-todistusten määrä ja ilmoituspäivän siirtäminen

Voimassa olevan asetuksen mukaan maahantuojalla on oltava jokaisen vuosineljänneksen lopussa CBAM-todistuksia määrä, joka vastaa vähintään 80 % kyseisen neljänneksen tuonnin aiheuttamista päästöistä. Takaisinmyynnin osalta maahantuoja voi vuosittain myydä takaisin unionille enintään kolmasosan edellisen kalenterivuoden aikana ostamistaan CBAM-todistuksista. Takaisinostoon liittyvä sääntö voi aiheuttaa tilanteen, jossa maahantuoja joutuu ostamaan maahantuontivuoden aikana enemmän todistuksia kuin niitä on mahdollista palauttaa seuraavan vuoden CBAM-ilmoituksen yhteydessä. Tämä on mahdollista esimerkiksi siinä tilanteessa, kun maahantuoja hakee hyvitystä alkuperämaahan maksetun hiilen hinnan perusteella tai kun käytettyjen oletusarvojen ja todellisten päästöjen välillä on merkittäviä eroja. Takaisinostorajotus voi tällöin estää ylimääräisten todistusten takaisinmyynnin ja aiheuttaa taloudellista rasitetta maahantuojalle. (Euroopan komissio 2025b, 28.)

Komission ehdotuksessa vaadittujen CBAM-todistusten määrä neljänneksen lopussa alennettaisiin 80 prosentista 50 prosenttiin. Tämän muutoksen arvioidaan vapauttavan maahantuojien varoja neljännesvuositasolla noin 450 miljoonaa euroa. Maahantuojalle ilmoitetaan CBAM-rekisterissä tarvittava CBAM-todistusten määrä. Ehdotuksen mukaan maahantuojaat voisivat myydä takaisin kaikki CBAM-rekisterissä vaaditut todistukset ilman nykyistä kolmasosarajotusta. Takaisinosto tapahtuisi samana vuonna, jolloin todistukset on ostettu, mikä vähentäisi maahantuojien riskiä ostaa ylimääräisiä todistuksia ja siten vähentäisi taloudellista rasitetta. (Euroopan komissio 2025b, 29–30.)

EU:n päästökauppajärjestelmän vuotuisia määräaikoja päästöoikeuksien palauttamiseen on muutettu vuodesta 2024 alkaen. Komissio ehdottaa, että myös CBAM-ilmoituksen määräpäivää siirretään toukokuun 31. päivästä elokuun 31. päivään. Yhdenmukaistamisen lisäksi muutos antaisi maahantuojille enemmän aikaa päästötietojen todentamiseen, CBAM-ilmoituksen toimittamiseen sekä tarvittavien CBAM-todistusten ostamiseen ja palauttamiseen. (Euroopan komissio 2025b, 25–26.)

3.5 EU:n ulkopuolella maksetun hiilen hinnan oletusarvo

CBAM-asetuksen mukaan CBAM-ilmoittajan on hankittava riippumattoman henkilön todentama näyttö hiilen hinnan maksamisesta alkuperämaassa. Tämä aiheuttaa huomattavaa hallinnollista taakkaa. Komissio ehdottaa, että hiilelle määritetään maakohtaiset oletushinnat. Maahantuojia voisi valita CBAM-ilmoituksessaan joko oletushinnan tai tosiasiallisesti maksetun hiilen hinnan vähentämisen. (Euroopan komissio 2025b, 31–32.)

3.6 Näkymät ehdotuksen hyväksymiselle

Siirtymäkauden aikana erityisesti teollisuus ja kansalliset viranomaiset antoivat laajasti palautetta ja ehdotuksia komissiolle hiilirajamekanismin toiminnan parantamiseksi. Komission ehdotukset hiilirajamekanismin yksinkertaistamiseksi perustuvat näihin palautteisiin. Helmikuussa 2025 järjestetyssä pyöreän pöydän kokouksessa esitetty yksinkertaistamispaketti sai EU:n teollisuudelta laajaa tukea. (Euroopan komissio 2025b, 34–35.)

50 tonnin kynnyksarvon tarpeellisuudesta vallitsee yleinen yksimielisyys. Erityisesti pienille CBAM-tuojille hiilirajamekanismin velvoitteet ovat kalliita ja niihin on haluttu lievennyksiä. Sidosryhmät pitivät kynnyksarvon ilmaisemista massana helpompina maahantuojille, mutta kynnyksarvon suuruudesta komissio sai eriäviä mielipiteitä. Euroopan neuvoston ja parlamentin alustava hyväksyntä 50 tonnin kynnyksarvon käyttöönotolle viittaa siihen, että se saa myös lopullisen hyväksynnän syksyllä 2025. Esimerkiksi Suomen Tulli ohjeistaa jo nyt hakemaan CBAM-ilmoittajan lupaa vain, jos tuontia on yli 50 tonnia. (Euroopan komissio 2025b, 34–35; Eurooppa-neuvosto 2025a; Tulli 2025a.)

Myös muut yksinkertaistamistoimenpiteet, kuten 80 prosentin säännön alentaminen 50 prosenttiin vaadittujen CBAM-todistusten määrässä, oletusarvojen laajempi käyttö ja niiden todentamisvaatimusten keventäminen, ovat saaneet jäsenvaltioilta ja maahantuojilta laajaa tukea. Osa sidosryhmistä on jopa ehdottanut siirtymistä pelkästään komission julkaisemien oletusarvojen käyttöön. Oletusarvojen todentamisvelvoitetta sidosryhmät pitävät yleisesti tarpeettomana. (Euroopan komissio 2025b, 34–35.)

Komission ehdotukset tukevat myös EU:n laajempaa kilpailukyky- ja sääntelytaakan vähentämisvelvoitetta, jotka esiteltiin tammikuussa 2025 julkaistussa kilpailukykykompassissa. CBAM:n yksinkertaistaminen on konkreettinen toimi näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. Tämä laajempi poliittinen kehys lisää ehdotuksen hyväksymisen todennäköisyyttä.

4 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämän tutkimuksen lähestymistapa on laadullinen tapaustutkimus. Laadullinen tutkimus tyypillisesti pyrkii tuottamaan rikasta ja yksityiskohtaista tietoa jostakin ilmiöstä. Se pyrkii tekemään johtopäätöksiä aineistosta käsin ja laadullisen tutkimuksen yhteydessä puhutaankin usein aineistolähtöisyydestä. Laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä vuoropuhelu teorian ja aineiston välillä aineiston hankinnan suunnittelussa, analysoinnissa ja tulkinnessa. Teoria ei toimi lähtökohtana, vaan apuvälineenä eri vaiheille. Tässä tutkimuksessa aineisto on hankittu dokumenttiaineistona ja tutkimustekniikkana käytetään kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuuskatsaus tunnistaa, arvioi ja tiivistää valmiina olevan jo julkaistun tutkimusaineiston. Se rakentaa kokonaiskuvaa tietystä asiakokonaisuudesta. (Salminen 2011, 3–5; Puusa & Juuti 2020, luku Johdanto.)

Tapaustutkimuksessa tapauksia tarkastellaan niiden luonnollisessa asiayhteydessä käyttäen useita tietolähteitä. Tapaustutkimus on joustava ja muuntautumiskykyinen tutkimusstrategia, joka muokkautuu eri tutkimusympäristöihin sopivaksi. Sen tavoitteena on tuoda teoria kosketuksiin empiirisen maailman kanssa. Tapaustutkimuksen vahvuus on, että se auttaa ymmärtämään tutkittavan kohteen erityisongelmia, prosesseja tai mekanismeja. Suurempi tutkittavien joukko voi peittää alleen juuri tutkittavan erityistapauksen tarjoamat tutkimustulokset ja mahdolliset opetukset. (Hakala 2024, luku Tapaustutkimus; Piekkari & Welch 2020.)

Tutkimuksen kirjallisuuslähteinä käytettiin Euroopan komission, Eurooppa-neuvoston ja Suomen tullin virallisia dokumentteja. Tietoa haettiin keväällä 2025 suoraan organisaatioiden nettisivuilta käyttäen tuoreinta mahdollista tietoa alati päivittyvästä aiheesta. Hiilirajamekanismin vaikutuksista haettiin tietoa tiedeartikkeleista Science Direct -sivustolta. Tiedonhakuprosessina olivat tutkimuksen vuosilta 2024 – 2025 ja hakusanat ”CBAM EU”. Tutkimusartikkelit

koskivat valtaosin Kiinaa. Lisäksi opinnäytetyössä käytettiin OECD:n ja Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen julkaisemia tutkimuksia CBAM:n vaikutuksista.

5 TYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyön toimeksiantajayrityksellä on pieni puunsorvauksen työkaluihin ja tarvikkeisiin erikoistunut verkkokauppa Sorvisoppi, joka maahantuo osan myyntiartikkeleistaan. Opinnäytetyön alkuperäinen tarkoitus oli kartoittaa Sorvisopin tuotteiden kuuluminen CBAM-sääntelyn piiriin ja arvioida mekanismin hallinnollisia ja taloudellisia vaikutuksia Sorvisopin liiketoimintaan.

Opinnäytetyöprosessin aikana Euroopan komissio julkaisi ehdotuksen hiilirajamekanismin yksinkertaistamiseksi. Mekanismiin on todennäköisesti tulossa 50 tonnin tuonnin kynnyсарvo, jolloin hiilirajamekanismi ei koskisi lainkaan Sorvisopin liiketoimintaa. Tämän vuoksi opinnäytetyön aihe muutettiin kirjallisuuskatsaukseksi hiilirajamekanismiin ja sen tuleviin muutoksiin. Opinnäytetyössä käsitellään alkuperäisen suunnitelman mukaisesti hiilirajamekanismia ja sen vaikutuksia yritysten toimintaan sekä kasvihuonekaasupäästöihin. Lisäksi tutkitaan komission ehdotuksen sisältö, vaikka siihen voi tulla muutoksia ennen hyväksyntää Euroopan neuvostossa ja parlamentissa, sillä ehdotetut muutokset ovat merkittäviä CBAM-tavaroita maahantuoville yrityksille.

Sorvisopin tuotteiden kuuluminen CBAM-sääntelyn piiriin tutkittiin käymällä yrityksen tuotteet läpi varastoluettelon ja yrityksen verkkosivujen avulla. Selvityksessä keskityttiin CBAM-tavaroista rauta- ja terästavaroihin, sillä Sorvisopilla ei ole tuotteita muissa CBAM-sääntelyn piiriin kuuluvissa ryhmissä. Rauta- ja terästuotteiden ryhmää tarkennettiin selvittämällä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksesta 2023/956 liitteestä 1 ne tullinimikeryhmät, joista Sorvisopin tuotteita voisi löytyä. Näille tullinimikkeille etsittiin kuvaukset Tullin Fin-taric-palvelusta. Tullinimikkeet on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Sorvisopin mahdollisten CBAM-tavaroiden tullinimikeryhmät (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2023/956 liite 1; Tulli 2025c)

Tullinimike	Tavaran kuvaus
7318-	Ruuvit, pultit, mutterit, kansiruuvit, koukkuruuvit, niitit, sokat ja sokkanaulat, aluslaatat (myös jousilaatat) ja niiden kaltaiset tavarat, rautaa tai terästä
7326-	Muut tavarat, rautaa tai terästä

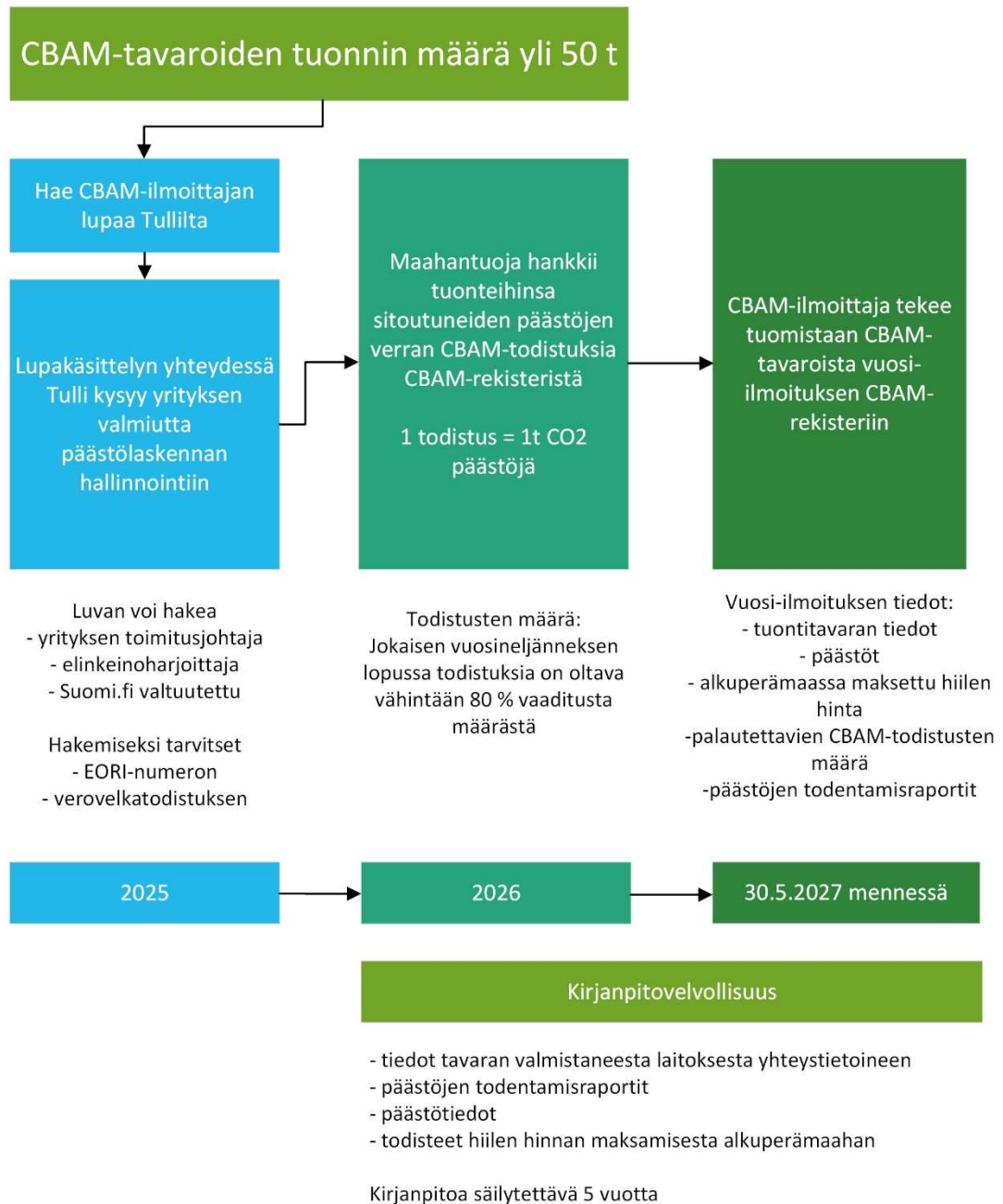
Tullinimikkeet löytyvät myös tullauspäätöksistä, jos yritys on maahantuonut tuotteita aiemmin. Sorvisopin tuotteista yksikään ei kuulunut taulukossa 3 mainittuihin ryhmiin eli yrityksellä ei tällä hetkellä ole CBAM-tavaroita valikoimassaan.

6 TULOKSET

Tutkimuksessa selvisi, ettei Sorvisopin valikoimassa ole tuotteita, jotka luokitellaan CBAM-tavaroiksi. Yrittäjällä ei siten ole CBAM-velvollisuuksia tällä hetkellä. Lisäksi Euroopan komission ehdotus, joka vapauttaisi alle 50 tonnin painosta maahantuovat CBAM-velvollisuuksista, koskisi myös Sorvisopin maahantuontia. Vaikka Sorvisopin toiminta ei kuulu CBAMin piiriin, opinnäytetyössä esitetään ohjeet CBAM-prosessista yritykselle, joka maahantuo yli 50 tonnia. Jäljempänä on myös esimerkkilaskelma hankittavien CBAM-todistusten määrästä ja kustannuksista.

6.1 Ohjeet CBAM-tavaroita maahantuovalle yritykselle

Kuvassa 7 esitetään toimenpiteet, jotka CBAM-tavaroita maahantuovan on tehtävä, mikäli tuonti jatkuu vuodesta 2026 eteenpäin, ja CBAM-tavaroiden tuonnin määrä on yli 50 tonnia.



Kuva 7. CBAM-maahantuojan toimenpiteet

Mikäli maahantuojalla on CBAM-tavaroita, hänen on haettava Tullilta valtuutetun CBAM-ilmoittajan lupa. Tulli ohjeistaa hakemaan luvan heti, mikäli CBAM-tavaroiden tuontia on vähintään 50 tonnia kalenterivuoden aikana. Lupa tarvitaan vuoden 2026 alusta lähtien tapahtuviin tuonteihin. Luvan hakemista varten maahantuojalla tarvitsee voimassa olevan EORI-numeron. Lupa haetaan Tullin ylläpitämästä CBAM-rekisteristä ja sen voi hakea yrityksen toimitusjohtaja, elinkeinoharjoittaja tai henkilö, jolle yritys on myöntänyt Suomi.fi-asiointivaltuudet. Lupahakemukseen on liitettävä verovelkatodistus. Hakemuksen käsittelyn yhteydessä Tulli lähettää hakijalle kyselyn, jossa selvitetään yrityksen

valmiutta päästölaskennan hallintaan. Alle 50 tonnia maahantuovia Tulli kehottaa odottamaan luvan hakemista, sillä CBAM:n yksinkertaistaminen saattaa poistaa heidän CBAM-velvollisuutensa. (Tulli 2025a.)

Maahantuojan on hankittava tuontehinsa sitoutuneiden päästöjen verran CBAM-todistuksia. Yksi CBAM todistus kattaa yhden hiilidioksiditonin päästöt. CBAM-todistukset ostetaan komission kauppapaikasta, joka on osa CBAM-rekisteriä. Todistukset kirjautuvat CBAM-ilmoittajan tilille. Todistuksia voi ostaa milloin tahansa kalenterivuoden aikana, mutta vaadittavasta CBAM-todistusten määrästä 80 % täytyy olla CBAM-ilmoittajan tilillä jokaisen vuosineljänneksen lopussa. Puuttuvat todistukset tulee hankkia vuosi-ilmoituksen jättämisen määräaikaan mennessä. (Tulli 2025a.)

Valtuutettu CBAM-ilmoittaja tekee kalenterivuoden aikana tuomistaan CBAM-tavaroista vuosi-ilmoituksen CBAM-rekisteriin. Vuosi-ilmoitus on jätettävä voimassa olevan lainsäädännön mukaan raportointivuotta seuraavan vuoden toukokuun loppuun mennessä. Vuosi-ilmoituksessa ilmoitetaan tuontitavaran tiedot, päästöt, mahdollinen alkuperämaassa maksettu hiilen hinta, palautettavien CBAM-todistusten määrä sekä tarvittavat päästöjen todentamisraportit. (Tulli 2025a.)

CBAM-ilmoittajan täytyy pitää kirjanpitoa, josta komissio ja Tulli voivat tarkastaa CBAM-ilmoituksen tiedot. Mikäli CBAM-tavaran päästöt on määritelty todellisten päästöjen perusteella, kirjanpidon tulee sisältää tiedot tavaran valmistaneesta laitoksesta yhteystietoineen, päästöjen todentamisraportit sekä päästötiedot. Lisäksi kirjanpitoon tulee liittää todisteet mahdollisesta hiilen hinnan maksamisesta alkuperämaahan. Kirjanpitoa on säilytettävä 5 vuotta. (Tulli 2025a.)

CBAM-todistuksilla ei voi käydä kauppaa. Voimassa olevan lainsäädännön mukaan komissio voi ostaa takaisin enintään kolmasosan edellisvuonna hankittujen todistusten kokonaismäärästä. Takaisinostopyyntö on jätettävä viimeistään 30.6., eli kuukausi vuosi-ilmoituksen jättämisen jälkeen. Komissio mitätöi ilman korvausta CBAM-ilmoittajan tilille jääneet todistukset vuosittain 1.7. (Tulli 2025a.)

6.2 Esimerkkilaskelma CBAM-todistusten määrästä ja kustannuksista

Tuontiin sitoutuneet päästöt lasketaan ensin yhtälöllä 1.

$$\begin{aligned} \text{Sitoutuneet päästöt} \\ = (\text{suorat} + \text{epäsuorat päästöt}) \cdot \text{tuonnin määrä} \end{aligned} \quad (1)$$

jossa	suorat päästöt	[tCO _{2e} /t]
	epäsuorat päästöt	[tCO _{2e} /t]
	tuonnin määrä	[t]

Esimerkkinä yritys, joka tuo 100 tonnia tullinimikeryhmään 7318xxxx kuuluvia CBAM-tavaroita EU:n ulkopuolelta. Tavaroihin sitoutuneet suorat hiilidioksidipäästöt ovat komission täytäntöönpanokauden oletusarvoja käyttäen 1,89 tCO_{2e}/t ja epäsuorat päästöt 0,32 tCO_{2e}/t (Euroopan komissio 2023). Tuonnin päästöt voidaan määrittää yhtälöllä 1.

$$\text{Sitoutuneet päästöt} = (1,89 + 0,32) \frac{\text{tCO}_2\text{e}}{t} * 100t = 221 \text{ tCO}_2\text{e}$$

Yrityksen on hankittava yhteensä 221 CBAM-todistusta. Mikäli tuonti on tasaista läpi vuoden, yrityksen on hankittava CBAM-todistuksia jokainen neljännesvuosi vähintään 221 kpl / 4 * 0,8 = 44,2 eli 45 kappaletta, jotta 80 % vaatimus ylittyy. Loput 41 todistusta yrityksen tulee hankkia ennen vuosi-ilmoituksen jättämistä. CBAM-todistukset maksavat yritykselle vuoden 2025 alkuneljänneksen päästöoikeuksien keskihinnalla (74 euroa) laskettuna 221 * 74 € = 9 061 euroa. (Energiavirasto 2025b.)

7 POHDINTA

Hiilirajamekanismi on maailman ensimmäinen järjestelmä, joka asettaa tuontituotteille maksun niiden ilmastovaikutusten perusteella. Sen tarkoituksena on estää hiilivuotoa eli päästöintensiivisen tuotannon siirtymistä EU:n ulkopuolelle. Hiilirajamekanismi edistää reilumpaa kilpailua EU:n päästökaupassa mukana olevien ja sen ulkopuolisten toimijoiden välillä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten hiilirajamekanismi vaikuttaa Everything Matters Oy:n liiketoimintaan. Yrityksen Sorvisoppi-verkkokaupan tuotteet käytiin läpi, ja ilmeni, ettei verkkokaupassa ole tuotteita, jotka kuuluisivat CBAM:n soveltamisalan piiriin. Lisäksi Euroopan komission helmikuussa 2025 esittämä ehdotus CBAM:n yksinkertaistamisesta, erityisesti 50 tonnin tuonnin kynnyksarvo, vahvistaa arviota siitä, että Sorvisopin tuotteet eivät todennäköisesti jatkossakaan kuulu CBAM-velvoitteiden piiriin.

Vaikka CBAM:lla ei ole suoraa vaikutusta toimeksiantajayrityksen liiketoimintaan, sillä voi olla välillisiä vaikutuksia. CBAM kasvattaa EU:n ulkopuolelta tuotavien CBAM-tavaroiden kustannuksia. Tämä johtuu CBAM-todistusten hankkimisesta, mekanismin aiheuttamista hallinnollisista kuluista tai siitä, että valmistajat joutuvat investoimaan vähäpäästöisempään tuotantoteknologiaan vastatakseen EU:n päästövaatimuksiin. Näillä lisäkustannuksilla on taipumus siirtyä toimitusketjussa eteenpäin ja näkyä lopputuotteiden hinnoissa. Sorvisopin kohdalla tämä voi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että teräksisten erikoistyökalujen hinnat nousevat, vaikka itse tuotteet eivät kuuluisikaan CBAM:n piiriin.

CBAM-asetuksen täytäntöönpanoon liittyy runsaasti hallinnollisia vaatimuksia maahantuojille. Näihin kuuluvat mm. lupamenettelyt, päästöraportointi, todistusten hankinta ja kirjanpitovelvollisuus. Vaatimusten toteuttaminen aiheuttaa etenkin pk-yrityksille merkittävää hallinnollista ja taloudellista taakkaa. Komission ehdottamat yksinkertaistamistoimet, kuten pienten maahantuojien vapauttaminen CBAM-velvollisuuksista sekä oletusarvojen käytön salliminen päästöjen laskennassa, ovat tervetulleita, ja osoittavat, että sääntelyä ollaan muuttamassa arkitodellisuuteen soveltuvammaksi.

Hiilirajamekanismi kannustaa EU:n ulkopuolisia maita siirtymään vähäpäästöisempään tuotantoon, mikä voi ajan myötä vähentää maailmanlaajuisia kasvihuonekaasupäästöjä. Erityisesti maissa, joissa ei vielä ole hiilidioksidin hinnoittelujärjestelmää, se voi toimia ohjauskeinoja kohti vähäpäästöisempiä tuotantotapoja. Parhaassa tapauksessa yritykset investoivat nopeastikin puhtaisiin teknologioihin, energiatehokkuuteen ja uusiutuvaan energiaan. Tällä voi olla pitkän aikavälin positiivisia vaikutuksia teknologiseen kehitykseen.

Toisaalta mekanismi voi myös aiheuttaa haasteita kehittyville maille, joilla ei ole teknisiä ja taloudellisia resursseja investoida puhtaampaan teknologiaan. Mallinnusten mukaan näiden maiden vienti EU:hun vähenee. Mekanismi voi myös ajaa EU:n ulkopuoliset markkinat toimimaan niin, että EU:hun myytävät CBAM-tavarat valmistetaan vähäpäästöisimmissä tuotannoissa ja EU:n ulkopuoliseen kauppaan kenties vanhalla päästöintensiivisellä tekniikalla.

LÄHTEET

Dechezleprêtre, A., Haramboure, A., Kögel, C., Lalanne, G. & Yamano, N. 2025. Carbon Border Adjustments: The potential effects of the EU CBAM along the supply chain. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1787/e8c3d060-en> [viitattu 4.5.2025].

Energiavirasto. 2025a. Päästöoikeuksien ilmaisjako. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://energiavirasto.fi/paastooikeuksien-ilmaisjako> [viitattu 19.3.2025].

Energiavirasto. 2025b. Päästöoikeuksien huutokauppa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://energiavirasto.fi/huutokauppa> [viitattu 21.3.2025].

Euroopan komissio. 2023. Default values for the transitional period of the CBAM between 1 October 2023 and 31 December 2025. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1773/oj> [viitattu 29.4.2025].

Euroopan komissio. 2024. Carbon Border Adjustment Mechanism: Questions and answers. PDF-dokumentti. Päivitetty 17.12.2024. Saatavissa: https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en [viitattu 20.3.2025].

Euroopan komissio. 2025a. Carbon Border Adjustment Mechanism. WWW-dokumentti. Päivitetty 28.3.2025. Saatavissa: https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en [viitattu 12.4.2025].

Euroopan komissio. 2025b. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism. PDF-dokumentti. Päivitetty 26.2.2025. Saatavissa: https://commission.europa.eu/document/download/b615ed29-58e2-4248-b87e-11929119f0c0_en?filename=SWD-Omnibus-87_En.pdf [viitattu 9.4.2025].

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2023/956.

Euroopan parlamentti. 2025. EU-parlamentti puoltaa EU:n hiilirajamekanismin yksinkertaistamista. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/press-room/20250515IPR28461/eu-parlamentti-puoltaa-eu-n-hiilirajamekanismin-yksinkertaistamista> [viitattu 24.8.2025].

Eurooppa-neuvosto. 2025a. Hiilirajamekanismi (CBAM): neuvosto ja parlamentti sopuun yksinkertaistamisesta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.consilium.europa.eu/fi/press/press-releases/2025/06/18/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-and-parliament-strike-a-deal-on-its-simplification/> [viitattu 24.8.2025].

Eurooppa-neuvosto. 2025b. Ilmastonmuutos: mitä EU tekee? WWW-dokumentti. Päivitetty 21.2.2025. Saatavissa: <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/climate-change/> [viitattu: 18.3.2025].

Eurooppa-neuvosto. 2025c. 55-valmiuspaketti: EU:n päästökauppajärjestelmän uudistus. WWW-dokumentti. Päivitetty 24.2.2025. Saatavissa: <https://www.consilium.europa.eu/fi/infographics/fit-for-55-eu-emissions-trading-system/> [viitattu 23.3.2025].

Eurooppa-neuvosto. 2025d. Kilpailukykykompassi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/competitiveness-compass/>. [viitattu 17.4.2025].

Fonecta. 2025. Everything Matters Oy. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.finder.fi/Verkkokauppa/Sorvisoppi+com/Raahe/yhteystiedot/3969414> [viitattu 18.5.2025].

Hakala, J.T. 2024. Laadullisen tutkimuksen ABC: Menetelmäopas opinnäytteen tekijälle. Helsinki: Gaudeamus Oy. E-kirja. Saatavissa: <https://www.elibrary.com/reader/9789523454613> [viitattu 26.3.2025].

International Carbon Action Partnership. 2025. Allowance Price Explorer. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://icapcarbonaction.com/en/ets-prices> [viitattu 7.5.2025].

Kaitila, V., Kuusi, T., Pajarinen, M. & Wang, M. 2025. Puhdas tulli? EU:n hiilirajamekanismin vaikutuksia ja haasteita. Etla Raportti No 162. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-162.pdf> [viitattu 4.5.2025].

Piekkari, R. & Welch, C. 2020. Oodi yksittäistapaustutkimukselle ja vertailun moninaiset mahdollisuudet. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Helsinki: Gaudeamus Oy. E-kirja. Saatavissa: <https://www.elibrary.com/reader/9789523456167> [viitattu 26.3.2025].

Puusa, A. & Juuti, P. 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Helsinki: Gaudeamus Oy. E-kirja. Saatavissa: <https://www.elibrary.com/reader/9789523456167> [viitattu 26.3.2025].

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. E-kirja. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-349-3> [viitattu 18.5.2025].

Tilastokeskus. 2025. Yritykset toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain (oikeudellinen yksikkö) 2018 – 2023. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://pxweb2.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_yrti/stat-fin_yrti_pxt_13w5.px/ [viitattu: 17.5.2025].

Tulli. 2025a. Hiilirajamekanismi (CBAM). WWW-dokumentti. Päivitetty 27.5.2025. Saatavissa: <https://tulli.fi/hiilirajamekanismi> [viitattu 30.5.2025].

Tulli. 2025b. Komissio on ehdottanut muutoksia hiilirajamekanismiasetukseen. WWW-dokumentti. Päivitetty 3.3.2025. Saatavissa: <https://tulli.fi/-/komissio-on-ehdottanut-muutoksia-hiilirajamekanismiasetukseen> [viitattu 9.4.2025].
Tulli. 2025c. Fintaric-tietokanta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://asiointi.tulli.fi/asiointipalvelu/fintaric/GoodsTree> [viitattu 12.4.2025].

Tullin tilastotietokanta. 2025. Neljännesvuositilasto, ulkomaankauppa yritysten kokoluokittain. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://uljas.tulli.fi/v3rti/db/0/cubes/36> [viitattu 18.5.2025].

Wang, L., Wen, Y. & Zhang, Y. 2025. The impact of EU carbon border adjustment mechanism on China's export and its countermeasures. *Global Energy Interconnection* 8, 205–212. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/J.GLOEI.2024.11.017> [viitattu 4.5.2025].