



Ilmastoanalyysi Planti

Plantin ilmastojalanjälkiraportti

2020

Sisältö

1.	Vastuumme	3
2.	Lyhenteet	6
1	Tiivistelmä	7
1.1	Yhteystiedot	10
2	Johdanto.....	11
2.1	Osallistujat.....	11
3	Menetelmä.....	13
3.1	Tarkoitus.....	15
3.2	Tuotekuvaus	15
3.3	Funktionaalinen yksikkö.....	15
3.4	Vertailuvirta	15
3.5	Järjestelmän kuvaus	15
3.6	Organisatorinen rajaaminen ja liiketoiminnan rajaaminen	16
3.7	Sisältyvät prosessit.....	16
3.8	Rajaamisen ja prosessien poisjättämisen kriteerit	19
3.9	Ajallinen järjestelmän rajoittaminen.....	21
3.10	Maankäyttö ja maankäytön muutokset (LULUC).....	22
3.11	Jakaminen.....	24
3.12	Tietojen kerääminen ja tiedon laatu	24
3.13	Ympäristövaikutusten arviointi	29
3.14	Herkkyysanalyysi	29
3.15	Tuloksen yleistettävyys	32
3.16	Kolmannen osapuolen tarkistus	32
4	Inventointianalyysi	33
4.1	Tavaroiden ja palveluiden osto	33

4.1.1	Raaka-aineet, elintarvikkeet	33
4.1.2	Pakkausmateriaalit	34
4.1.3	Ostettu sähkö, lämpö ja muu tuotannon, varastojen ja toimistojen käyttämä energia.....	36
4.1.4	Kulutustavarat.....	36
4.2	Aktiviteetit, jotka liittyvät polttoaineen ja energian tuotantoon, joka ei sisälly scope 1- tai scope 2 -osioon.....	37
4.3	Ylävirran ja alavirran kuljetukset	37
4.4	Jätteet.....	38
4.5	Liikematkat	39
4.6	Työmatkat	39
4.7	Ylävirran vuokrattu omaisuus	40
4.8	Myymälät	40
4.9	Käyttö.....	41
4.10	Investoinnit ja eläkkeet.....	41
5	Tulokset	43
6	Lähteet.....	48

1. Vastuumme

Ilmastonmuutos muodostaa aikamme suurimman haasteen. Viimeisten 11 000 vuoden aikana vallinneet vakaat olosuhteet ovat olleet perusedellytyksinä sille, että me ihmiset olemme voineet siirtyä vaeltavien metsästäjien ja keräilijöiden elämäntavasta asumaan kiinteisiin asumuksiin ja keksineet maanviljelyksen. Ilman vakaata ilmastoa se ei olisi ollut mahdollista. Nyt tutkijat varoittavat, että olemme siirtyneet uudelle geologiselle aikakaudelle – antroposeeniin – jota luonnehtii se, että me ihmiset vaikutamme ilmastoon ja ekosysteemeihin enemmän kuin luonnon omat prosessit. Kasvihuonekaasujen määrä on järkyttämässä koko ilmastojärjestelmää ja aikaikkuna tämän kehityssuunnan muuttamiseksi on supistumassa nopeasti. Jotta YK:n ilmastotavoite korkeintaan 1,5 asteen lämpenemisestä voidaan saavuttaa, arvioidaan, että maailman tulisi saavuttaa nollapäästöt jo vuonna 2050.

Syömämme ja pois heittämämme ruoan tuotanto muodostaa nykyisin lähes kolmasosan kaikista päästöistä. Tämä saattaa kuulostaa synkältä, mutta se tarkoittaa myös, että jos saamme korjattua ruokaan liittyvät epäkohdat, voimme edesauttaa ilmaston korjautumista merkittävästi. Ruoka yhdistää itse asiassa kaikkia seitsemäätoista YK:n globaalia tavoitetta, terveydestä ja hyvinvoinnista (tavoite 3) ekosysteemeihin ja biologiseen monimuotoisuuteen (tavoite 15).

Elintarvikeyrityksenä istumme kuljettajan paikalla positiivisen muutoksen puolesta. Kuluttajien keskuudessa herännyt tietoisuus lähestyvistä ilmastokriisistä on herättänyt nopeasti kasvavaa kiinnostusta kestäviä elintarvikkeita kohtaan. Tutkimukset osoittavatkin selkeästi, että siirtyminen kasvipitoisempaan ruokavalioon on merkittävässä roolissa 1,5 asteen tavoitteen saavuttamisessa. Lisäksi vihreämmät elämäntavat voivat pelastaa vuosittain 11 miljoona henkeä tasapainoisemman ruokavalion ansiosta.

Me Kavllilla suhtaudumme rooliimme suurella vakavuudella. Kestävämmän yhteiskuntakehityksen puolesta toimiminen on ollut jo pitkään osa DNA:tamme. Kavlin omistaja on yksityinen Kavli-säätiö, joka vuosittain jakaa liiketoiminnasta

syntyneet voitot hyväntekeväisyyteen. Osana kestävyystyötämme olemme allekirjoittaneet Elintarvikeyritysten kestävä kehityksen manifestin. Sen kautta meidät on muun muassa haastettu puolittamaan ruokahävikki omassa tuotannossamme ja olemaan fossiilittomia sekä tuotannossa käytettävän energian että kuljetusten osalta vuoteen 2030 mennessä. Olemme myös liittyneet DLF:n *Muovialoite*-kampanjaan, jossa meidät on haastettu käyttämään 100-prosenttisesti kierrätettäviä muovipakkauksia viimeistään vuonna 2025. Voidaksemme saavuttaa nämä tavoitteet meidän tulee kuitenkin ymmärtää nykyinen vaikutuksemme ilmastoon paremmin.

Tuotemerkkimme Planti, joka tuottaa kasvipohjaisia vaihtoehtoja maitotaloustuotteille, on hyvä lähtökohta luonnollisesti alhaisella ilmastojalanjäljellään. Meille se ei kuitenkaan riitä. Olemme toteuttaneet tähän raporttiin kuuluvan ilmastokartoituksen, jonka tavoitteena on opettaa meille, mistä päästömme aiheutuvat, jotta voimme vähentää niitä lisää. Laskelma on tehty yhteistyössä U&Wen kanssa, joka on tunnettu, kestävään kehitykseen keskittynyt konsultointiyritys. Olemme avanneet koko arvoketjun pellolta ruokapöytään ja kartoittaneet Plantin tuotteiden ja liiketoiminnan ilmastovaikutuksen. Laskelmat perustuvat Plantin omiin ja toimittajiemme tietoihin.

Hyvä yleiskäsitys päästöistämme mahdollistaa niin kutsutun ”kestävyysakupunktion”: havaitsemme päästölähteet, joihin vaikuttamalla voimme saavuttaa suuria ilmastovoittoja ja tämän perusteella laadimme toimenpidesuunnitelmia. Raportista tulee toisin sanoen tärkeä työkalu arvioidessamme kuinka Plantin ostoista, kuljetuksista ja tuotannosta voidaan tehdä vieläkin ilmastoystävällisempiä. Kuten sanottu, ilmasto ei voi odottaa – päästöjä tulee vähentää merkittävästi jo nyt. Siksi olemme päättäneet tehdä ilmastokompensaatiota samalla kun vähennämme omia päästöjämme. Ensimmäisenä askeleena teemme juomien myynnistä Suomessa ilmastoposiitivista Sumatralla toteutettavan metsänsuojeluprojektin kautta. Plan Vivon vetämä projekti varmistaa, että metsä jatkaa hiilidioksidin sitomista ja edesauttaa samalla lajien

monimuotoisuuden säilymistä erittäin uhanalaisessa ekosysteemissä, joka on muun muassa sumatrantiikerin asuinseutua.

Kavli ja Planti ovat jännittävällä matkalla kohti kestävämpää yrityskulttuuria. Plantin ilmastovaikutuksen kartoitus on lähtölaukaus yrityksen vaikutusten kattavammalle arvioinnille, jotta voimme toimittaa kaikkien tuotemerkkiemme kautta kestäviä ja terveellisiä tuotteita. Odotan innolla seuraavaa vaihetta.

Gerhard Bley, Kavlin toimitusjohtaja

Victoria Voss, Kavlin kestävän kehityksen päällikkö

2. Lyhenteet

AR4IPCC Assessment report 4 (2007)

AR5IPCC Assessment report 5 (2013)

CO₂e Carbon dioxide equivalents, hiilidioksidiekvivalentit

EF Emission factor

EPD Environmental Product Declaration

GHG Greenhouse gas, kasvihuonekaasu

GHGP Greenhouse Gas Protocol

GWP Global Warming Potential

IPCC Intergovernmental panel on climate change

LCA Life cycle assessment, elinkaariarviointi

LU Land-use, maankäyttö

LUC Land-use change, maankäytön muutos

PCR Product Category Rule, tuotekategoriasääntö

RFI Radiative forcing index

1 Tiivistelmä

Planti on yhdessä kestävään kehitykseen keskittyneen konsultointiyrityksen U&Wen kanssa toteuttanut tuotemerkkinsä alle kuuluvien tuotteidensa ilmastojalanjäljen laskemisen vuoden 2019 tuotannon ja myynnin osalta. Mukautuksia on tehty Turussa tapahtuvan kauppojen omien tuotemerkkien alle kuuluvan tuotannon osalta.

Tarkoituksena on ollut tehdä ilmastojalanjälkianalyysi voidaksemme kertoa, että Planti-tuotteet ovat ilmastoneutraaleja. Raportin tarkoituksena on luoda yksityiskohtainen katsaus Plantin ilmastovaikutuksesta läpi koko arvoketjun, jonka jälkeen pystytään läpiviemään tehokkaita toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi. Ilmastojalanjälkianalyysi toimii perustana Plantin tuotteiden ilmastokompensoinnille ISO 14021:2017-standardin kohdan Ympäristömerkinnät ja julistukset – Omat ympäristölausunnot (tyypin II ympäristömerkintä) vaatimusten mukaisesti.

Planti aikoo lähtökohtaisesti ilmastokompensoida 10 prosenttia laskettuja ilmastopäästöjä enemmän ja viestiä, että tuotteet ovat ilmastoneutraalien sijaan ilmastoposiitiivisia. Tämä koskee kolmea tuotetta valikoimassa.

Kavli, joka omistaa Plantin, on allekirjoittanut Elintarvikeyritysten kestäväan kehityksen manifestin, jossa Kavli muun muassa pyrkii toimimaan fossiilittoman teollisuuden ja fossiilittomien kuljetusten puolesta vuoteen 2030 mennessä. Kavli laatii parhaillaan Plantin kestävyysstrategiaa, jossa ilmastoposiitiiviset tuotteet ovat yksi strategian osa. Tämä analyysi toimii tärkeänä lähtökohtana työn jatkamiseksi.

Laskelma perustuu Plantin omiin tietoihin ja Plantin toimittajilta saatuihin tietoihin, yhdistettynä generisen dataan ja elinkaarianalyyseista, tietokannoista, tieteellisistä artikkeleista ja julkaistuista tutkimuksista saatuihin päästökertoimiin.

Planti-tuotteiden ilmastojalanjälki vuonna 2019 oli yhteensä 3 988 tonnia CO₂e:ta, tai 0,80 kg CO₂e:ta per kg laskettuna standardin ISO 14067:2018 kohdan Kasvihuonekaasut – Tuotteiden ilmastovaikutus – Laskennan vaatimukset ja opastus mukaan, sekä pääasiassa Greenhouse Gas Protocol Corporate -standardin ja Value Chain (scope 3) -standardin mukaan siinä määrin kuin viimeksi mainittu on yhteensopiva ISO 14067 -standardin kanssa.

Ilmastovaikutus koostuu suurelta osin Plantin liiketoiminnasta, jossa pääosassa ovat raaka-aineiden tuotanto, pakkausmateriaalit ja kuljetukset (yhteensä noin 72 %). Plantin oman tuotantoprosessin osuus on noin 17 prosenttia.

Taulukko 1. Tiivistelmä projektin yksityiskohdista.

Projektinvetäjät Plantilla	Stefan Albertson, Category manager Nina Pettersson, Senior Project Manager Innovation and product developer plant-based
Yritys	Tuotemerkki Planti, jonka omistaa O.Kavli AB
Tavoite	Kartoittaa Plantin ilmastovaikutus koko arvoketjun osalta ja ohjata Plantin ilmastotyötä pitkällä aikavälillä. Kokonaisvaltaisen päästötutkimuksen avulla Planti pystyy tunnistamaan ja tehdä tehokkaita päästövähennystoimenpiteitä. Laskelmat toimivat myös perustana sille, että kolme Planti-tuotetta Suomen markkinoilla ovat ilmastoneutraaleja ISO-standardin 14021:2017 mukaisesti ja ilmastokompensoituja vastaavasti vähintään kymmenen prosenttia laskettuja ilmastopäästöjä enemmän, mikä tukee viestintää ilmastopositivista tuotteista.
Laajuus	Tuotteiden koko arvoketju sekä liiketoiminnan päästöt sisältäen päästöt scope 3 ¹ :n mukaisesti (sivulta 17 ilmenee, mitä päästöjä ei lasketa mukaan).
Tuotteen kuvaus	Kasvipohjaiset elintarviketuotteet Planti-tuotemerkin alla, joita myydään Ruotsissa, Suomessa ja Norjassa.
Laskentastandardit	ISO 14067:2018 Kasvihuonekaasut – Tuotteiden ilmastovaikutus – Laskennan vaatimukset ja opastus, Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard, Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance, Greenhouse Gas Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Standard, siinä laajuudessa kuin viimeksi mainittu on yhteensopiva ISO 14067 -standardin kanssa.
Tuloskausi	1. tammikuuta – 31. joulukuuta 2019.
Tarkastus	Planti on päättänyt, ettei kolmas osapuoli tarkasta vuoden raporttia.
Tuotteiden ilmastojalanjälki	Katso luku 6 – Lopputulokset

¹ GHG Protocol jakaa päästöt erilaisiin nk. scope-osioihin, joista scope 1 tarkoittaa suoria päästöjä ajoneuvoista tai yrityksen omistamista tai pitkäaikaisesti vuokraamista laitoksista (omat autot, jäädytysaineet jne.), scope 2 päästöjä ostetusta energiasta (sähkö, lämpö, jäädytys) ja scope 3 kaikkea muuta.

1.1 Yhteystiedot

Ellinor Eke, U&We, ellinor.eke@uandwe.se

Katrin Dahlgren, U&We, katrin.dahlgren@uandwe.se

Jens Johansson, U&We, jens.johansson@uandwe.se

Peter Wrenfelt, U&We, peter.wrenfelt@uandwe.se

Puhelin: + 46 (0)8-34 65 65

2 Johdanto

Kavli Sverige AB (Kavli) käyttää seuraavia periaatteita viestiessään ilmastoposiitivisista tuotteista:

- Tuotteiden koko ilmastojalanjäljen laskeminen (sisältäen liiketoiminnan)
- Ilmastovaikutusten vähentäminen Pariisin ilmastopimuksen tavoitteiden saavuttamisen vaatimalla nopeudella
- Ilmastokompensoiminen 110 prosenttia ilmastojalanjäljestä.

Plantin markkinointi perustuu periaatteeseen, että ensin täytetään vaatimukset ilmastoneutraaliudesta ja tämän jälkeen edetään ilmastoposiitiviseksi. Planti vahvistaa ympäristölausuntonsa viestimällä, että tuotteen koko ilmastojalanjälki (kehdestä hautaan) on ilmastokompensoitu sertifioidun, kriteerit täyttävän ilmastokompensointiprojektin kautta. Tällä tavoin Planti täyttää kriteerit ilmastoneutraaliudesta kansainvälisen ISO 14021:2017 -standardin kohdan Ympäristömerkinnät ja julistukset – Omat ympäristölausunnot (tyypin II ympäristömerkintä) mukaisesti.

Planti on antanut konsultointiyritys U&Wen kvantifioida Planti-tuotteiden ilmastovaikutuksen standardin ISO 14067:2018 kohdan Tuotteiden ilmastovaikutus mukaan. Laskelma perustuu Plantin ja Pantin toimittajilta saatuihin tietoihin sekä generiseen dataan, elinkaarianalyysien päästökertoimiin, tietokantoihin, tieteellisiin artikkeleihin ja muihin tutkimuksiin. Tässä raportissa kuvaamme laskelmien menetelmät ja lopputulokset. Laskelma ja tämä raportti perustuvat lisäksi Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard -standardiin ja Greenhouse Gas Protocol Value Chain (Scope 3) Reporting and Accounting Standard -standardiin, siltä osin kuin viimeksi mainittu on yhteensopiva ISO 14067 -standardin kanssa.

Täyttämällä ilmastoneutraaliuden kriteerit ja lisäksi ilmastokompensoimalla vielä 10 prosenttia Planti osoittaa, että valitut tuotteet ovat ilmastoposiitivisia.

2.1 Osallistujat

Stefan Albertson, Category manager, Planti, on toiminut projektinvetäjänä ja Nina Pettersson, Senior Project Manager Innovation and product developer plant-based, Kavli Sverige AB, on ollut vastuussa tietojen keräyksen koordinoinnista.

Katrin Dahlgren, Ellinor Eke, Jens Johansson ja Peter Wrenfelt ovat osallistuneet työhön U&We-yrityksestä.

3 Menetelmä

Tämän raportin lähtökohtana ovat ISO 14067 -standardissa määritetyt vaatimukset. ISO 14067 viittaa puolestaan sektori- ja tuotekategoriakohtaisiin sääntöihin (PCR) yksityiskohtaisessa opastuksessa rajoituksissa ja muista menetelmiin liittyvissä kysymyksissä. Plantin tuotteiden osalta merkityksellinen tuotekategoriasääntö (PCR) on UN CPC 2132, 2139 Vegetable juice, plant milk, plant milk-based products and other prepared and preserved vegetables, pulses and potatoes.

Aluksi Planti tulee ilmastokompensoimaan ja viestimään ilmastoposiitivisuudesta kolmen, valikoimaan kuuluvan tuotteen osalta. Kaikki Planti-tuotteet eivät sisälly nykyiseen analyysiin. Jotta voimme pitää mahdollisuudet avoinna tuotemerkin tulevia päivitettyjä analyyskejä ja mahdollista ilmastotilinpäätöstä varten, olemme päättäneet mahdollisuuksien mukaan muotoilla laskelman ja raportin seuraavien kriteerien mukaisesti: Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard Revised Edition (WRI 2004), Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance (WRI 2015) ja Greenhouse Gas Protocol Value Chain (Scope 3) Reporting and Accounting (WRI 2013). Tämä tarkoittaa, että Kavli voi myöhemmin päättää antaa tilintarkastustoimiston suorittaa raportille kolmannen osapuolen tarkastuksen. Tämän ansiosta Planti voi tietyin täydennyksin verrata tilinpäätöstään muihin yrityksiin ja tuotemerkkeihin, sillä Greenhouse Gas Protocol on kansainvälisesti käytetty yleinen laskentastandardi. Greenhouse Gas Protocol (GHGP) -protokollassa kuvatun lähestymistavan mukaisesti raporttiin viitataan liiketoiminnan näkökulmasta.

Tiettyjä osia liiketoiminnan scope 3 -osiosta ei tarvitse sisällyttää elinkaarinäkökulmasta (esimerkiksi investoinnit, työmatkaliikenne, kestohyödykkeet ja liikematkat) standardin ISO 14067:2018 mukaan. Elinkaarinäkökulmasta asetetaan korkeampia vaatimuksia tietyille tiedoille palveluiden elinkaaren tietyistä osista kuin mitä on asetettu GHGP-protokollan Tavaroiden ja palveluiden ostoa koskevassa osiossa. Koska laskelma muodostaa perustan viestinnälle Plantin ilmastovaikutuksista, olemme päättäneet sisällyttää niin paljon tietoja kuin mahdollista, vaikka jonkin standardin mukaan ne voisi jättää pois. Tämä vähentää

harhaanjohtavan viestinnän riskiä, ja Kavli ja Kavlin sidosryhmät voivat olla varmoja, että kaikki mahdollisesti relevantti tieto on huomioitu laskelmassa.

Tutkimus perustuu tietoihin, jotka koskevat kalenterivuotta 2019 ja tämän raportin lopputulokset koskevat samaa ajanjaksoa. Kavli tulee käyttämään ilmastovaikutuksen tulosta per kilogrammaa tuotetta ennustaakseen relevanttien Planti-tuotteiden ilmastovaikutusta seuraavaan ilmastoalanjälkiraporttiin asti. Tarkoituksena on ilmastokompensoida nämä määrät jo etukäteen. Planti käy läpi ilmastokompensaation ostot Plantin ilmastovaikutusennusteen mukaisesti, sisällyttäen siihen turvamarginaalin ja lisäksi 10 prosenttia ilmastoposiitivisuuden varmistamiseksi.

Koska laskelma perustuu nykyiseen tietoon Plantin arvoketjun olosuhteista ja liiketoiminnasta, Plantin tulee tehdä säännöllisesti päivityksiä laskelmiinsa, jotta laskelma vastaa liiketoiminnassa kulloinkin vallitsevia olosuhteita.

Tämän tutkimuksen perusta rajoittuu luonnollisesti vaikutuksiin, jotka nykyiset tutkijat ja ammattilaiset ovat onnistuneet kvantifioimaan sekä yhteisiin lähtökohtiin laskelmien tekoon. Esimerkiksi lentokoneella tehtävien liikematkojen ja eläkevarausten ilmastovaikutuksen laskemiseen liittyy suhteellisen paljon metodologista epävarmuutta. Lentoliikenteen osalta merkittävin vaikutus on niin kutsutulla suurien korkeuksien korkeusvaikutuksella². Koska tämä on epävarma tekijä, käytetään RFI-kerrointa 2, joka on linjassa tutkijoiden suositusten kanssa (Jungbluth & Meili 2018). Eläkevarauksia koskevat investoinnit on otettu mukaan laskelmiin ja niiden lähestymistapa on kuvattu tässä raportissa. Tutkimuksen lopputulos perustuu nykyiseen tietotasoon, minkä takia säännölliset päivitykset ovat suositeltavia.

Plantin vastuulla on varmistaa, että ilmastokompensoinnin perusta on riittävän ajantasainen heijastaakseen Plantin arvoketjun ja liiketoiminnan ilmastovaikutusta.

² Vesihöyry ja typpioksidi, joilla on korkea ilmastovaikutus, sillä ne vapautuvat korkealla ilmakehässä.

3.1 Tarkoitus

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kvantifioida Planti-tuotemerkin alla olevien elintarvikkeiden ilmastojalanjälki. Ilmastojalanjälki toimii jatkossa perustana Plantin tuotteiden ilmastojalanjäljen ilmastokompensoinnille sekä viestinnälle siitä, että ilmastoneutraaliuden vaatimukset täyttyvät ISO 14021 -standardin mukaisesti. Jos Kavli ryhtyy vähennystoimenpiteisiin ja ilmastokompensoi 100 + 10 prosenttia, Planti täyttää ilmastoposiitiivisen tuotteen kriteerit.

3.2 Tuotekuvaus

Planti tarjoaa kasvipohjaisia elintarvikkeita, jotka toimivat kuin maitotaloustuotteet. Plantin tuotteita on myynnissä loppuasiakkaille Ruotsissa, Suomessa ja Norjassa (katso Taulukko 3).

Taulukko 3. Plantin myyntivolyymit tonneina, 2019

Alue	Tonnia
Planti, Ruotsi	2 886
Planti, Suomi	1 891
Planti, muut (sis. Norja)	35
Yhteensä	4 812

3.3 Funktionaalinen yksikkö

Funktionaalinen yksikkö on 1 kg pakattua tuotetta, valmiina käytettäväksi (pakkauksen painoa ei ole laskettu mukaan 1 kg:n painoon). Juotavien tuotteiden osalta kerrotaan kuinka paino muutetaan vastaavaksi määräksi litroina.

3.4 Vertailuvirta

Vertailuvirta on 4 979 185 kg Planti-tuotteita, jotka tuotettiin vuonna 2019 (sisältäen sopimustuotannon). Tämä eroaa yllä ilmoitetusta myydystä määrästä ennen kaikkea tuotannon ja myynnin ajankohtien eroavaisuuksien vuoksi.

3.5 Järjestelmän kuvaus

Tuotantojärjestelmä koostuu kaikista prosesseista ja virroista, joita tarvitaan Plantin tuotteiden valmistamiseksi. Tässä luvussa kuvataan ne prosessit ja virrat, jotka on otettu mukaan laskelmiin. Kukin prosessi kuvataan tarkemmin luvussa 5, Inventointianalyysi.

Tuotantojärjestelmä sisältää kaikki tuotannon arvoketjun vaiheet kehdosta hautaan, jaettuna ylävirran prosesseihin, ydinprosesseihin ja alavirran prosesseihin (ISO 14067) sekä kaikkiin osioiden scope 1, scope 2 ja scope 3 (GHGP) osiin.

Plantin tuotteiden osalta olennainen tuotekategoriasääntö (PCR) on UN CPC 2132, 2139 Vegetable juice, plant milk, plant milk-based products and other prepared and preserved vegetables, pulses and potatoes.

3.6 Organisatorinen rajaaminen ja liiketoiminnan rajaaminen

O. Kavli Sverige AB on Kavli Holding AS:n täysin omistama tytäryhtiö Ruotsissa. Vain se osa O. Kavli AB:n liiketoiminnasta, joka liittyy Planti-tuotemerkin tuotteisiin, sisältyy analyysiin.

3.7 Sisältyvät prosessit

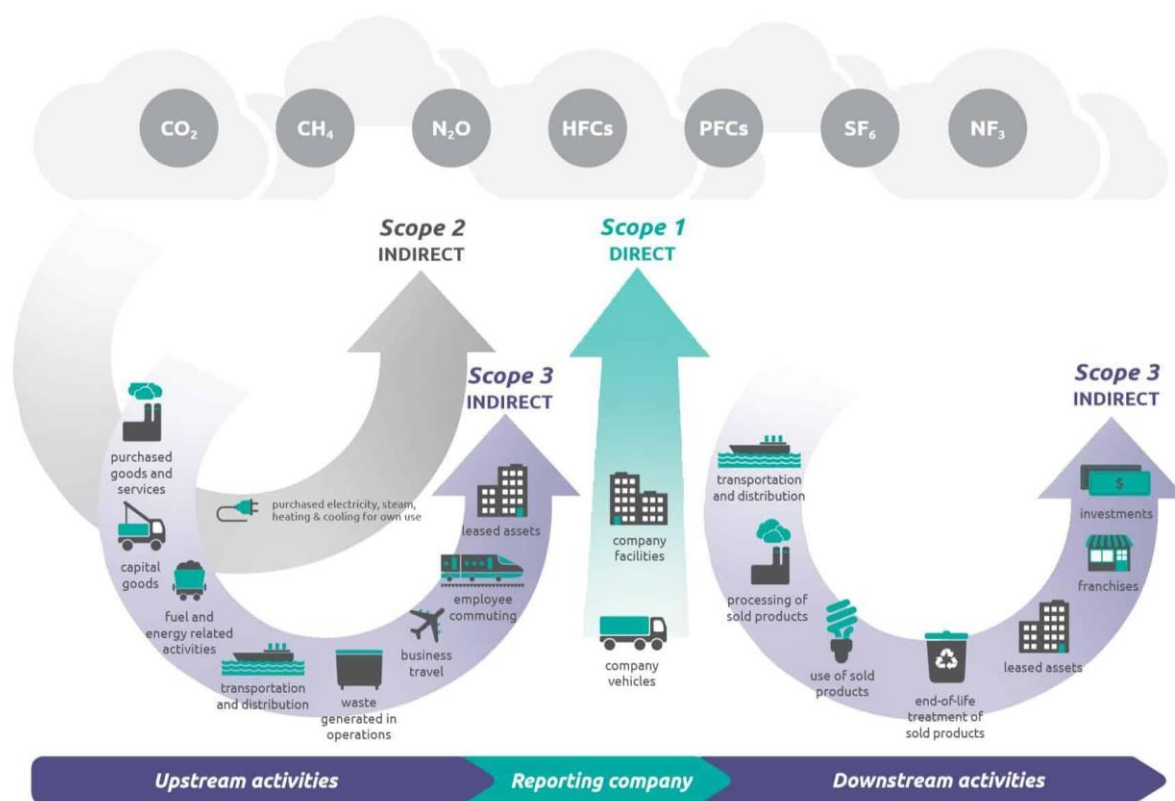
Alla olevassa taulukossa 4 esitämme prosessit, jotka ovat mukana laskelmassa.

Taulukko 4. Prosessit, jotka sisältyvät tuotantojärjestelmään, jaettuna elinkaarinäkökulman perusteella.

Elinkaaren vaihe	Prosessi
Ylävirta	Raaka-aineiden uuttaminen muita ainesosaprosesseja varten
	Polttoaineen tuotanto ja kuljetus
	Kuljetukset viljelmiltä/raaka-aineiden uuttaminen ylävirran prosesseihin
	Raaka-aineiden tuotanto/sisääntulo (elintarvikkeet ja pakkausmateriaalit) Plantin toimittajille ja sitä edeltäviin prosessin vaiheisiin.
	Sähkövoimajärjestelmän rakentaminen ja huolto sekä sähköverkoston rakentaminen, huolto ja hävikki
	Puhdistusaineiden tuotanto tuotantolaitoksiin
	Raaka-aineiden kuljetus Planti-tuotteiden valmistamiseksi
Ydinprosessit	Tehtaiden sähkönkulutus
	Muu tehtaiden energiankulutus
	Sähkönkulutus ja lämmitys toimistoissa ja varastoissa
Alavirta	Tuotannossa syntyneiden jätteiden käsittely
	Jakelu varastoihin ja myymälöihin
	Sähkönkulutus myymälöiden kylmäsäilytyksessä
	Kuluttajien matkat myymälöihin

	Sähkönkulutus kuluttajien kylmäsäilytyksessä
	Loppukäyttäjien jätteet
Laskelmaan mukaan otetut prosessit tuotteen elinkaaren ulkopuolella	Liikematkat
	Työmatkaliikenne
	Investoinnit

Alla olevassa taulukossa 5 selvitämme aktiviteetit jaettuina scope-osiointain ja kategorioittain Greenhouse Gas Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Reporting Standard -standardin mukaisesti.



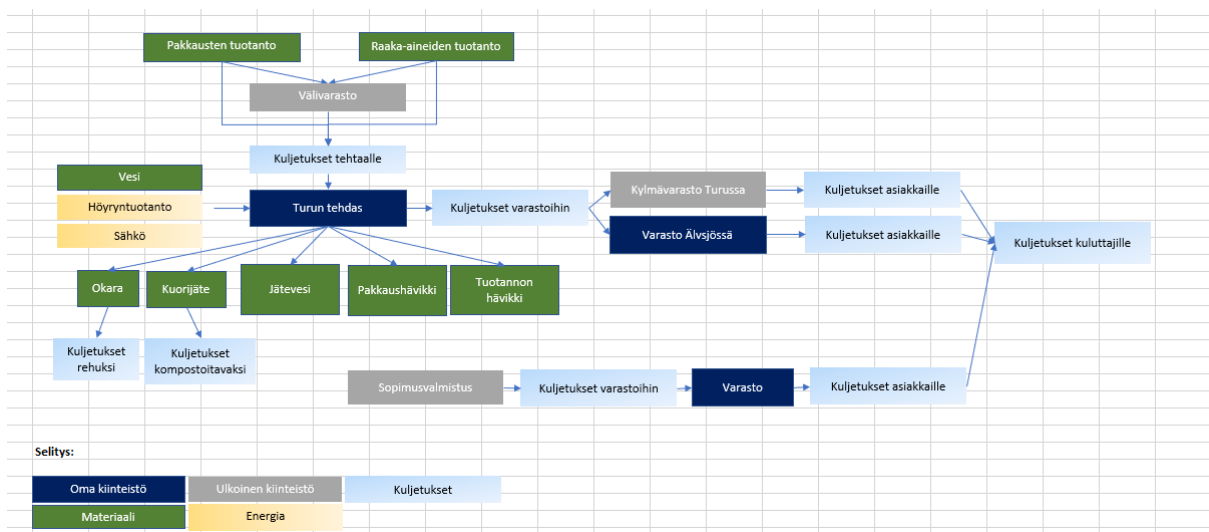
Kuva 1 Scope-jaottelu GHG Protocol -standardin mukaan

Taulukko 5. Toimintojen jakauma scope-osiointain ja kategorioittain (GHGP 2014) liiketoiminnan näkökulman perusteella.

Scope	Kategoria	Toiminnot tai kommentit
Scope 1	Suorat päästöt	Jäähdytysaine ja leasingautot

Scope 2	Epäsuorat päästöt ostetun energian tuotannosta	Tehtaissa, toimistoissa ja varastoissa käytettävä sähkö, kaukolämpö ja höyry.
Scope 3	Tavaroiden ja palveluiden ostot	Ostettujen raaka-aineiden, tuotepakkausten pakkausmateriaalien, ostettujen raaka-aineiden ja pakkausmateriaalien pakkausten, saapuvien ja lähtevien kuljetusten kuljetuspakkausten ja tuotannossa käytettävien puhdistusaineiden tuotanto
	Kulutushyödykkeet	Eivät sisälly.
	Toiminnot liittyen polttoaineen ja energian tuotantoon, joka ei sisälly osioihin scope 1 tai scope 2	Siirto- ja jakeluhävikit sähkönsiirrosta. Ylävirran päästöt energiantuotannossa käytettävän polttoaineen tuotannosta ja kuljetuksesta (biopohjainen sähkön ja lämmön yhteistuotanto)
	Kuljetus ja jakelu (ylävirta)	Kaikki ostettujen raaka-aineiden ja pakkausten kuljetus tehtaalle Turkuun varaston kautta, sisältäen kuljetuspakkaukset. Kuljetukset raaka-ainekeskuksiin ja pakkauskeskuksiin. Sopimustuotetut tuotteet sisältävät yleislisän, joka perustuu näiden tuotteiden painoon suhteutettuna myytyjen tuotteiden kokonaispainoon.
	Liiketoiminnassa syntynyt jäte	Tuotannosta aiheutunut jäte.
	Liikematkat	Matkat lentokoneella ja junalla sekä hotelliyöpymiset
	Työmatkaliikenne	Työmatkaliikenne julkisilla kulkuneuvoilla, autolla, polkupyörällä ja kävellen
	Vuokrattu omaisuus (ylävirta)	Energiankäyttö ja jäähdytysaineet vuokratuissa varastoissa ja toimistotiloissa sisältyvät, mutta lasketaan mukaan osioihin scope 2 tai 3.
	Kuljetus ja jakelu (alavirta)	Kuljetukset tehtaalta Turusta varastoon Ruotsissa. Kuljetukset asiakkaille/asiakkaiden varastoihin. Kuljetukset asiakkaiden varastoista myymälöihin. Kuljetukset myymälöistä

		kuluttajille. Jätteiden kuljetus Turun tehtaalta.
	Myytyjen tuotteiden työstäminen	Cooking fraiche -tuotteet voidaan lämmittää valmistuksen yhteydessä. Karkean arvioinnin jälkeen tämä jätettiin pois, sillä sen ilmastovaikutus on pieni.
	Myytyjen tuotteiden käyttäminen	Kylmänäpito on laskettu myymälöiden ja kuluttajien osalta.
	Myytyjen tuotteiden jätehuolto	Kuluttajien jätekuljetukset on huomioitu, mutta jätetty pois arvioinnin jälkeen.
	Vuokrattu omaisuus (alavirta)	Ei merkityksellinen
	Franchising	Ei merkityksellinen
	Investoinnit	Eläkevaraukset



Kuva 2 Kuljetusvirta, Planti exclusive -kuljetukset tuotantokeskuksiin

3.8 Rajaamisen ja prosessien poisjättämisen kriteerit

Yleinen sääntö ISO 14067 -standardissa on, että kaikki prosessit ja virrat, jotka kuuluvat järjestelmään, tulee ottaa mukaan (ISO 14067, 6.3.4.3). Vähäiset virrat voidaan jättää pois käytännön syistä. Lisätietoa siitä, mikä osuus kokonaisvirrasta odotetaan olevan mukana, löytyy eritellyistä tuotekategoriasäännöistä (PCR).

Olemme käyttäneet rajaamisen kriteereitä nykyisestä PCR:stä, jossa kerrotaan, että perustavanlaatuiset virrat tuotantojärjestelmään ja -järjestelmästä, jotka myötävaikuttavat vähintään 99 prosenttiin ilmastojalanjäljestä, tulee sisällyttää. Arviointi mahdollisesti pois jätettävistä osista tehdään yhdistämällä kokemukseen perustuva arviointi ja herkkyysanalyysi, jossa pois jätettyjen toimintojen vaikutus voidaan arvioida. Toimintojen poisjättämistä on tehty joissakin prosesseissa, joissa tietoa koskeva epävarmuus on korkea tai tietoa puuttuu, ja joiden osuudeksi on arvioitu alle 1 %, katso Taulukko 6. Karkea arvio ilmastovaikutuksesta on tehty kunkin poisjätetyn prosessin osalta varmistaaksemme, että poisjätettyjen prosessien kokonaismäärä ei ylitä 1 prosenttia kokonaisilmastovaikutuksesta.

Taulukko 6. Pois jätetyt prosessit sekä poisjättämisen syy

Osajärjestelmä	Syy
Muuttunut maankäyttö pakkausmateriaalien kautta	Planti ostaa ylivoimaisen osan paperituotteistaan kierrätetystä materiaalista valmistettuna ja pohjoismaisista metsistä ja arvioi siksi, että tällä on merkityksetön ilmastovaikutus muuttuneen maankäytön muodossa, katso 4.10.1
Jätevesi	Tieto Turun tehtaan jätevesistä on saatavana kuutiometreinä. Mahdollista ilmastovaikutusta koskeva karkea arvio on tehty ja tämä prosessi on jätetty pois, sillä vaikutus kokonaisilmastojalanjälkeen on hyvin pieni (n. 0,5 %)
Elektroniikkalaitteiden osto	Elektroniikkalaitteiden (puhelimet, tietokoneet ja näytöt, työntekijöiden lukumäärän perusteella) arviointi on tehty ja tämä prosessi on jätetty pois, sillä sen osuus on vähäinen (n. 0,1 %).
Markkinointi	Markkinointiviestinnän kanavista johtuvat päästöt (kuten TV-mainokset, painetut mainokset ja sosiaalinen media) arvioidaan olevan pieniä, minkä vuoksi ne on jätetty pois (<0,07 %).
Myytyjen tuotteiden työstäminen	Ruoanlaitto cooking fraiche -tuotteiden osalta vaatii energiaa. Ilmastovaikutuksen karkean arvioinnin perusteella tämä energiankäyttö on

	kuitenkin osoittanut niin pieneksi, että se voidaan jättää pois laskelmasta (<0,06 %).
Myytyjen tuotteiden jätehuolto	Kuluttajien suorittama pakkausjätteiden kuljetus kierrätykseen, minkä ilmastovaikutus arvioidaan olevan merkityksetön (<0,02 %).
Vuokrattu omaisuus (alavirta)	Ei merkittävä
Franchising	Ei merkittävä

Mitään tulevia ilmastovaikutuksen säästöjä kierrätykseen vietävistä jätteistä tai saapuvien materiaalien aiheuttamaa kuormitusta ei ole otettu mukaan tähän tutkimukseen (tästä käytetään toisinaan myös nimeä avoimen kierron kierrätys tai open-loop recycling³). Tuotannossa syntyneiden jätteiden osalta järjestelmä on rajattu toimituksiin jätteidenkäsittelylaitoksiin asti, lukuun ottamatta pientä osaa poltettavia jätteitä, jotka oletetaan käsiteltävän ilman energian talteenottoa.

Edellä mainittujen pois jätettyjen prosessien lisäksi järjestelmän rajojen ulkopuolella ovat myös varusteiden, rakennusten ja muiden kulutushyödykkeiden tuotanto sekä tutkimus- ja kehitystyöhön liittyvät toiminnot PCR:n kuvauksen mukaisesti.

3.9 Ajallinen järjestelmän rajoittaminen

Hiili varastoituu esimerkiksi ruokaan, pakkausmateriaaleihin ja biopolttoaineisiin. Kaikkein näiden tuotteiden elinikä on alle kymmenen vuotta, joten hiilen varastoituminen tuotteisiin ja sen aiheuttaman vaikutuksen ja päästöviiveen on arvioitu olevan merkityksettömiä tämän tutkimuksen kannalta ISO 14067 -standardin kohdassa 6.4.8 mainittujen kriteerien perusteella. Kaikki hiilen aiheuttamat päästöt ja kertymät on huomioitu siten kuin ne vapautuisivat tai sitoutuisivat suoraan.

³ Materiaali, joka kierrätetään open-loop-kierrätyksen mukaisesti, käytetään muihin kuin niiden aiempiin tarkoituksiin ennen kierrätystä. Tämä tarkoittaa, että niistä tulee uusia raaka-aineita, joita voidaan käyttää muussa valmistusprosessissa.

3.10 Maankäyttö ja maankäytön muutokset (LULUC)

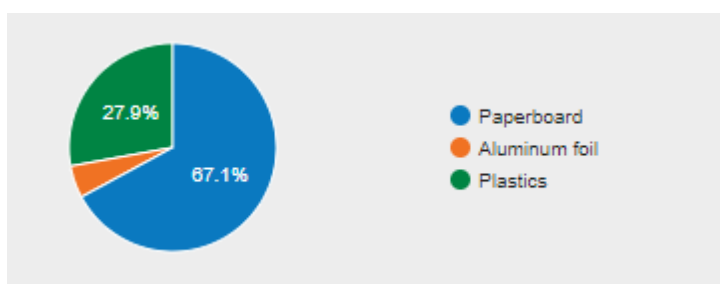
Plantin toiminnalla on mahdollinen vaikutus maankäyttöön ja maankäytön muutoksiin ostamien elintarvikeraaka-aineiden, energian ja pakkausmateriaalien kautta sekä kuljetusten vaatiman polttoaineen kautta. Maankäyttö sisältyy tässä analyysissä käytetyn energiantuotannon päästökertoimiin.

4.10.1 LUC Pakkaukset

Käytettyjen elinkaaritietojen menetelmäkuvauksissa kahdelta suurelta paperipohjaisten pakkausten toimittajalta ei ole nimetty maankäyttöä tai maankäytön muutosta (Land Use/Land Use Change). Oletamme siksi, etteivät he ole sisällyttäneet niitä laskelmiinsa.

Tavallisen kartongin osalta lähdemme liikkeelle yleisistä eurooppalaisista arvoista, jolloin 89 prosenttia kartongista on kierrätettyä kuitua (European Database for Corrugated Board Life Cycle Studies, u.d.). Tämä tarkoittaa, että vain hieman yli 2 tonnia (11 % 19 500 kg:sta) kartonkia on peräisin suoraan metsästä.

Suurin osa nestepakkauskartongista on peräisin yhdeltä tavarantoimittajalta. Nestepakkauskartonkien osalta 67 prosenttia pakkauksen materiaalista on tavarantoimittajan erittelyn mukaan paperia. Pahvisten nestepakkauskartonkien kokonaismäärästä (216 tonnia) 145 tonnia on siis paperia. Tästä 70-75 prosenttia on peräisin kierrätetystä raaka-aineesta.



Kuva 3 Pakkausmateriaalien yhteenveto painon mukaan jaettuna (%)

Tämä tarkoittaa, että noin 44 tonnia nestepakkauskartongeista on peräisin metsätaloudesta.

Arviolta yhteensä 46 tonnia paperia on peräisin äskettäin käännetystä maaperästä (Skogsverige, u.d.). Tämä vastaa noin 90 tonnia puuraaka-ainetta, joka puolestaan

vastaa vähemmän kuin 1 hehtaaria avohakkuita ruotsalaisessa metsänkäytössä (Södra, u.d.) ja vähemmän trooppisissa olosuhteissa.

Tavarantoimittaja ostaa raaka-aineensa FSC-merkitystä tai vastaavasta metsästä.

Vaikka merkittävä osa metsäraaka-aineista olisi peräisin metsätaloudesta, jolla on suuri merkitys maankäytön muutokselle (Land Use Change), ilmastovaikutus on kuitenkin pieni suhteessa Plantin muuhun ilmastovaikutukseen.

4.10.2 Elintarvikkeet

Tuotteita, joilla on suuri riski vaikuttaa merkittävästi ilmastoon muuttuneen maankäytön seurauksena ovat esimerkiksi palmuöljy, liha ja maito, joiden tuotannossa käytetään maahantuotua väkirehua (esimerkiksi Etelä-Amerikasta peräisin olevaa soijaa) syöviä eläimiä, liha-alueilta, joissa on suuri avohakkuiden osuus laidunmaan vuoksi (esim. Etelä-Amerikka, erityisesti Brasilia), biopolttoaine viljelyistä viljelykasveista tai paperi, jonka puuaineksi on peräisin kestävämmistä metsistä.

Osa Plantin tuotteista on soijapohjaisia ja niiden osalta voi ilmetä tiettyä ilmastovaikutusta muuttuneen maankäytön vuoksi. Plantin soija on viljelty pääosin Kanadassa ja loput soijasta viljellään Yhdysvalloissa, mikä tarkoittaa, että ilmastovaikutus muuttuneen maankäytön seurauksena on hyvin alhainen. Planti käyttää 315 hehtaaria soijapapujen viljelyyn, mikä tuottaa 51 tonnia CO₂e:ta muuttuneen maankäytön seurauksena.⁴

Yksi Plantin tuotteista sisältää palmuöljyä, joka vastaa määrältään yhteensä 8 600 kg. Tuotantotavasta riippuen tällä on vaikutusta ilmastoon sademetsien avohakkuiden seurauksena. Tämä tarkoittaa ilmastovaikutusta, joka vastaa hieman yli 31 tonnia. Analyysissä oletetaan, että palmuöljy on viljelty Indonesiassa.

Analyysissä on laskettu, että maankäytön ja maankäytön muutokset Plantin tuotteiden vuoksi ovat yhteensä lähes 73 tonnia CO₂e:ta, mikä vastaa 2 prosenttia Plantin kaikista kasvihuonekaasupäästöistä.

⁴ Pelletier et al. (2008)

3.11 Jakaminen

Koska kaikki tuotemerkin alle kuuluvat tuotteet on otettu mukaan, Plantin tuotteita ei ole jaettu millään tavoin, ja kokonaisilmastovaikutus koskee keskimääräistä tuotetta. Tuotantolaitos Turussa ei ole voinut raportoida eriteltyjä energiatietoja koskien kaura- ja soijapohjaisia tuotteita. Tuotantolaitoksella Turussa on Plantin lisäksi pienimuotoista alihankintatuotantoa, joka on poistettu kokonaisuudesta, vuosituotannon volyyymistä.

Toimistokiinteistöihin liittyvän ilmastovaikutuksen osalta, kuten sähkön ja lämmityksen, Plantin kulutus on laskettu Plantille työskentelevien työntekijöiden osuuden mukaan (oma henkilöstö ja osa mm. myyntiosastosta perustuen Plantituotteiden osuuteen myynnistä) sekä perustuen tilastotietoihin neliömetrimäärästä kutakin työntekijää kohti ja energiankulutuksesta per toimiston neliometri.

Planti tuottaa tuotteita kaupan omille tuotemerkeille. Silloin kun ei ole ollut mahdollista erottaa raaka-aineiden osuutta, pakkausten osuutta yms. erikseen, jakaminen on toteutettu lopputuotteiden myyntivolyyymien mukaan. Tämä on toteutettu siten, että alueilla, joiden voidaan arvioida kuuluvan sekä kaupan omille tuotemerkeille että Plantille, kaupan omien tuotemerkkien osuutta koskeva prosenttimäärä on vähennetty. Esimerkiksi raaka-aineiden ja pakkausten osuutta on vähennetty 18,5 prosentilla. Tätä jakoa koskevat yksityiskohdat ovat nähtävillä välilehdellä PL justering Excel-tiedostossa Planti CF Utfallsberäkning.

3.12 Tietojen kerääminen ja tiedon laatu

Eriteltyjä tietoja on käytetty mahdollisimman laajasti, mutta useissa ylävirta- ja alavirtaprosesseissa on sen sijaan käytetty generisiä tietoja. Kaikki tiedot koskevat vuotta 2019, ellei muuta ole ilmoitettu.

Plantin tehdas Turussa valmistaa ylivoimaisesti suurimman osan Plantituotteista. Pieni osa valikoimasta (<1 % vuonna 2019 tuotetusta määrästä) on alihankintatuotantoa. Alihankkijalta ei ole kerätty tietoja, vaan Turun tehtaan tuotantoparametreja on sovellettu kaikkeen tuotantoon.

Taulukko 6. Tietolähteet ja tiedon laatu.

Tietojen antaja	Alue	Erittely tiedoista
Åsa Berry HR	Työmatkaliikenne	Työntekijäkysely kesällä 2020
Outi Prykäri, tehdaspäällikkö, Turun tehdas	Jätteet liiketoiminnasta	Jätteiden määrä lajeittain.
	Energiankäyttö tuotannossa	Energiankäyttö tuotannossa sekä tiedot polttoaineesta höyryn toimittajalta.
	Puhdistusaineet ja jäähdytysaineet	Eriteltyjen aineiden määrät tuotannossa
	Jätevesi	Jäteveden määrä kuutiometreinä.
	Tuotannon volyymi	Tonneina jaettuna Plantiin ja alihankintatuotantoon
Christina Söderqvist, controller	Liikematkat	Tiivistelmä työsuhdeautojen polttoaineen kulutuksesta, matkustajakilometreistä junassa ja lentokoneessa sekä hotelliyöpymisten kustannukset
Christine Ohlson, HR	Investoinnit	Eläkevaraukset sekä tieto sijoituksista Ruotsin osalta. Tiedon laatua Suomea koskevista varauksista ei voitu varmistaa. Ruotsia koskevaa tietoa on käytetty Suomea koskevan karkean arvion tekemiseksi.
	Toimistot, energia	Tieto puuttuu. Arvio tehty Plantille työskentelevien työntekijöiden määrän sekä tiloja koskevien energiankäyttötilastojen perusteella.
Jonas Sjölin sekä toimittajat	Ylävirran kuljetukset sekä alavirran kuljetukset ja jakelu	Tieto toimittajakyselyistä ja Plantilta. Osa saapuvista kuljetuksista sekä kuluttajakuljetuksista on mallinnettu.
Jessica Sehlin, HR	Organisaatiokaavio	Haastattelut ja tieto Plantilta
Ostaja Camilla Eriksson sekä toimittajat	Raaka-aineet, elintarvikkeet	Vuonna 2019 ostetut määrät, selosteet ainesosista sekä toimittajakyselyt, joissa on tietoa energiankäytöstä prosesseissa ym. Täydennetty geneerisellä tiedolla.
	Pakkausmateriaalit	Vuonna 2019 ostetut määrät sekä toimittajakyselyt, joissa on tietoa

		energiankäytöstä prosesseissa ym. Täydennetty geneerisellä tiedolla.
Nina Pettersson (projektinvetäjä), Åsa Berry HR	Plantin koko- ja osa-aikaisten työntekijöiden määrä	Tieto Plantilta
	Markkinointi	Tieto puuttuu.

Taulukko 7. Kuvaus tiedonlaadusta eri elinkaaren vaiheiden osalta

Elinkaaren vaihe	Kuvaus tiedon laadusta
Raaka-aineiden tuotanto	<p>Eriteltyjä tietoja Planti-tuotteiden ainesosasisällöstä on saatu Kavlilta, mukaan lukien tieto ainesosien painosta. Samoin eriteltyjä tietoja on saatu kaikilta raaka-ainetoimittajilta, mukaan lukien raaka-aineiden määrät ja tuotantomat. Toimittajien, jotka toimittavat periaatteessa yli 1 200 kg (>0,06 % kaikista raaka-aineista) Plantille, on pyydetty toimittamaan tietoa tuotannostaan, energiankäytöstään, tuotteiden koostumuksesta sekä kuljetuksista kultakin toimittajalta ja toimittajalle. Muutamat yksittäiset raaka-aineet ovat poikkeuksia. Näiden tietojen on arvioitu vastaavan puolta raaka-aineiden määrästä. Lisäksi toimittajat ovat toimittaneet elinkaarianalyysyjä koskien hieman yli 18 prosenttia raaka-aineiden kokonaismäärästä (kaura, sokeri ja tietyt entsyymit). Kauran ja entsyymien osalta ne ovat olleet eriteltyjä.</p> <p>Niiden raaka-aineiden osalta, joista ei saatu vastausta tai kun LCA ei kata raaka-aineita (32 %), olemme tehneet mallinnuksen saatujen kyselyvastausten jakauman perusteella.</p>
Pakkaukset	<p>Vain pieni osa toimittajista antoi tietoa kyselyn kautta (vastaten 3 % pakkausten määrästä). Kaksi suurinta toimittajaa (vastaten 70 % pakkausten määrästä) viittasivat LCA-tietoon. 27 prosentista materiaalia eritelty tieto puuttuu kokonaan.</p> <p>Tehtaalle saapuvien raaka-ainepakkausten osalta on kerätty tietoa raaka-aineiden toimittajilta kyselymuodossa. Niistä raaka-aineista, joista ei saatu vastausta tai kun LCA kattaa myös raaka-ainepakkaukset, olemme mallintaneet</p>

	<p>raaka-ainepakkaukset saatujen kyselyvastausten jakauman perusteella.</p> <p>Kuljetuspakkausten osalta, olemme mallintaneet ne 5 prosentiksi sisään-/uloskuljetusten painosta Turun tehtaaseen.</p>
Kuljetukset – Sisäänkuljetus	<p>Tiettyjä tietoja koskien kuljetusmääriä toimittajille on saatu toimittajakyselyjen kautta. Kun tämä puuttuu, on tehty oletuksia, katso luku 5.3. Ilmastovaikutuksen laskemiseksi tonnikipometriä kohti on käytetty tietoa Network for Transport Measures (NTM) -laskentaohjelmasta. Turun tehtaalle tapahtuvien saapuvien kuljetusten osalta on tehty arvio tehdyistä matkoista ja käytetty yleistietoa tonnikipometriä kohti NTM-ohjelmasta.</p>
Tuotanto	<p>Turun tehdas on antanut tiettyjä tietoja pääasiallisesti olennaisista parametreista, kuten energia, puhdistusaineet, jäähditysaineet, raikkaan veden käyttö, jätevesivirrat, sivutuotteet ja jätteet.</p> <p>Älvsjön varasto on antanut tiettyjä tietoja, joita on käytetty muun varaston prosessitiedon ja ilmastovaikutuksen arvioimiseen.</p>
Overhead	<p><i>Liikematkat</i> on raportoitu eriteltynä tietona lentomatkojen sekä työsuhteautojen osalta, ja junamatkat on arvioitu. Hotelliöyymiset on raportoitu kuluina, mikä on muutettu yöpymisten määräksi hotellihintoja koskevien tilastotietojen perusteella.</p> <p><i>Työmatkaliikennettä</i> on tutkittu työntekijäkyselyn kautta ja tieto on siten eriteltyä.</p> <p><i>Toimistojen</i> osalta olennainen tieto puuttuu. Energiankäyttö on sen sijaan arvioitu tilastotietojen perusteella.</p> <p><i>Investoinnit</i> on raportoitu eriteltynä tietona varauksista ja sijoituksista eri rahastoihin/hallinnollisiin portfolioihin.</p>
Myymäläliidi	<p>Myymälöiden kylmälaitteiden aiheuttama ilmastoalan jälki on laskettu Plantin omista myymälöissä olevista kylmälaitteista ja elintarvikemyymälöiden kylmälaitteista. Geneeristä tietoa kolmesta kylmälaitemallista on käytetty Kavlin omien kylmälaitteiden jalanjäljen laskemiseen. Myymälöiden omat kylmälaitteet on laskettu elintarvikemyymälöiden kokonaissähkökäytön mukaan</p>

	(ICA, Energimyndigheten ja Livsmedelsverket) ja geneerisistä tiedoista koskien myymälöiden kylmälaitteita ja niiden myyntiarvoa.
Kuluttajaliidi	Geneeristä tietoa on käytetty kuluttajien kylmälaitteiden energiankäytön laskemiseen Plantin tuotteiden osalta. Siihen on käytetty kotitalouden kokonaisenergiankäyttöä SCB:n mukaan ja kylmälaitteiden osuutta Ruotsin elintarvikearvosta Handelsrådetin ja Arla Foodsin tietojen mukaan.
Kuljetukset – alavirta	Kuljetusten osalta tiedot on saatu Kavlitilta ja logistiikkavastaavalta. Kuljetettujen tuotteiden määrä on saatu myynnistä ja tieto on eritelty. Kuljetustapaa koskien tietty tieto koskien ilmastovaikutusta tonnikipometriä kohti kuorma-autokuljetuksina on saatu Ruotsissa toimittajalta. Muiden kuorma-autokuljetusten ja laivakuljetusten osalta on käytetty NTM:n geneeristä tietoa.
Kuljetukset, kuluttajat	Kuluttajien matkat elintarvikkeiden ostamista varten on laskettu geneerisestä tiedosta, kuten matkustustapatutkimuksista ja elintarvikemyynnin arvosta.

Niiden prosessien osalta, joista eritelty tieto puuttuu, on käytetty geneeristä tietoa (kansallinen keskiarvo, arviot muista tutkimuksista jne.). Geneerisiä tietoja on käytetty perustuen varovaisuusperiaatteeseen, mikä tarkoittaa, että olemme valinneet aktiviteettitiedot tai ilmastointensiteettitiedot, jotka todennäköisesti eivät aliarvioi todellisia päästöjä. Joitakin epävarmummista parametreistä on myös arvioitu herkkyysanalyysissä.

Syötetyn tiedon epävarmuuden vuoksi, joka perustuu mahdollisiin puutteisiin tiedon keräämisessä ja raportoinnissa, mahdollisiin aukkoihin tuotantojärjestelmän kuvauksessa ja muuhun puuttuvaan tietoon, on käytetty 10 prosentin turvamarginaalia, joka on lisätty lopputulokseen. Tämä on toteutettu, jotta voidaan olla varmoja siitä, ettei aliarvioida koko ilmastoalan jäljen kattamiseksi tarvittavaa ilmastokompensoinnin määrää, ja suoraan tähän tutkimukseen liittyen, voidaksemme saavuttaa ja jatkossakin kommunikoida ilmastoneutraaleista ja ilmastoposiitivisista tuotteista. Tämä on tärkeä osa riskienhallintaa. Jotta ISO 14021 -standardissa määriteltyä ilmastoneutraaliuden käsitettä voi käyttää, Plantin tulee osoittaa, että ainakin koko ilmastoalan jälki on ilmastokompensoitu.

3.13 Ympäristövaikutusten arviointi

Tuotteen ilmastojalanjälki määritetään elinkaaren ympäristövaikutusten arviointina yksittäisen ympäristövaikutuskategorian ilmastonmuutoksista käsin (ISO 14067 k. 2). Päästöjen ilmastovaikutus ja kasvihuonekaasujen poisto on laskettu IPCC:n AR5 GWP-100 -raportin viimeisimpien kuvaamiskerrointen avulla takaisinkytkennöillä ISO 14067 -standardin kriteerien täyttämiseksi (k. 29).

Ympäristövaikutusten arviointiin on otettu mukaan kuusi yleisintä kasvihuonekaasua: hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄), ilokaasu (N₂O), fluorihilivedyt (HFC:t), perfluorihilivedyt (PFC:t) ja rikkiheksafluoridi (SF₆) Greenhouse Gas Protocol -protokollan Scope 3 -standardin mukaisesti. Mitään tietoa HFC-, PFC- tai SF₆-päästöistä ei löytynyt tuotantojärjestelmän prosesseista, joten lopputuloksessa päästöt ja ilmastovaikutus on raportoitu hiilidioksidin, metaanin ja ilokaasun osalta.

Biogeenisen hiilidioksidin sitoutuminen ja päästöt on otettu mukaan silloin, kun se on ollut mahdollista ISO 14067 -standardin kohdan 6.4.9.2 mukaisesti. Maankäytön ja maankäytön muutosten vaikutukset on laskettu soijan ja palmuöljyn tuotannon osalta (katso 4.10).

Niissä tapauksissa, joissa eri kasvihuonekaasujen päästöistä ei ole löytynyt tietoa, on sen sijaan käytetty tietoa prosessien ilmastovaikutuksesta (ilmaistuna hiilidioksidiekvivalentteina, CO₂e). Tämän vuoksi lopputulos on raportoitu jaettuna eri kaasuihin ja kategoriaan ("määrittelemätön") sen ilmastovaikutuksen osalta, josta ei ollut saatavilla tietoa kaasujen jakaumasta. Tämä on ollut tarpeen, jotta on voitu kattaa tuotantojärjestelmän kaikki prosessit.

3.14 Herkkyysanalyysi

Herkkyysanalyysi on systemaattinen prosessi, jossa arvioidaan ilmastolaskennan lopputuloksen menetelmiä ja tietoja (ISO 14067 § 3.1.4.7) koskevien valintojen vaikutusta.

Perustuen eri elinkaaren vaiheiden suhteelliseen osuuteen lopputuloksen kannalta (Taulukko 14) ja tiedon epävarmuuden arviointiin olemme tunnistaneeet neljä parametriä tai menetelmävalintaa, joilla on suhteellisen suuri vaikutus lopputulokseen ja/tai, jotka ovat suhteellisen epävarmoja (Taulukko 8).

Taulukko 8. Herkkyysanalyysiä varten valitut parametrit, vaihtoehtoiset parametriarvot, vaikutus lopputulokseen (tonneina CO₂e:ta ja suhteellisina termeinä).

Parametrit	Parametrin arvot	Lopputulos ilmastojalanjälki	Erotus ilmasto- jalanjälkeen (%)
Elinkaaritiedot kaurahiutaleista	1,4 kgCO ₂ e /kg	3 988 tCO ₂ e	0 %
	0,87 kgCO ₂ e /kg	3 831 tCO ₂ e	- 3,9 %
Sähkökäyttö	249 kgCO ₂ e /MWh	3 988 tCO ₂ e	0 %
Turun tehtaalla	14 kgCO ₂ e /MWh	3 747 tCO ₂ e	-6,0 %
Alustyyppi, valtameret	0,02 kgCO ₂ e /tkm	4 081 tCO ₂ e	+ 2,3 %
	0,011 kgCO ₂ e /tkm	3 988 tCO ₂ e	0 %
	0,005kgCO ₂ e /tkm	3 927 tCO ₂ e	- 1,5 %
Nestekartonki erittelemätön	2,48 kgCO ₂ e /Kg	3 988 tCO ₂ e	0 %
	2,98 kgCO ₂ e /Kg	4 009 tCO ₂ e	+ 0,5 %
	3,72 kgCO ₂ e /Kg	4 039 tCO ₂ e	+ 1,3 %

Suomalaiset kaurahiutaleet on laskettu toimittajilta saadun LCA-tiedon perusteella. Arvioimme sen merkityksen suhteellisen korkeaksi. Toimittajat eivät ole ilmoittaneet, mitä tämän tekijän taustalla on, mutta todennäköisesti laskelma ja tiedot ovat asianmukaisia. Olemme kuitenkin halunneet tehdä herkkyysanalyysin laskeaksemme kokonaistuloksen tapauksessa, jossa käytettäisiin toista kaurahiutaleiden tuotannon ilmastokerrointa. Ilmastokerroin, joka vastaa 0,87 kg CO₂e:ta per kg kaurahiutaleita, merkitsisi Plantin kokonaisilmastojalanjäljen pienenemistä lähes 4 prosenttia.

Sähkökäyttö Turun tehtaalla (ja toimistoissa ja varastossa) on laskettu markkinaperusteisen menetelmän mukaan, jossa sopimus alkuperätakuusta lasketaan alkuperätakuun ominaisuuksien mukaan, ts. mikäli sopimus koskee tuulisähköä, sähkön ilmastovaikutus lasketaan tuulisähkön päästökertoimen perusteella. Mikäli alkuperätakuun mukainen sopimus puuttuu, sähkön ilmastovaikutus lasketaan jäännöskertoimella, joka edustaa markkinoilla olevaa muuta sähköä, jota ei ole myyty alkuperätakuun mukaisesti. Sähkön jäännöskerroin on pääasiallisesti huomattavasti korkeampi kuin sellaisen sähkön päästökerroin, joka on myyty alkuperätakuulla. Turun tehdas on raportoinut sähkökäyttönsä määrittelemättömäksi, ts. ilman vaatimusta tai todistusta alkuperätakuun mukaisesta sopimuksesta ja siksi Suomen osalta ilmastolaskelma on tehty jäännöskertoimen mukaan (249 kg CO₂e /MWh). Jos sähkö olisi sen sijaan uusiutuvista lähteistä, päästökertoimesta tulisi noin kahdeskymmenesosan suuruinen, minkä vuoksi on

tuntunut sopivalta kokeilla, millainen vaikutus sillä olisi koko ilmastojalanjälkeen. Tuulisähkön päästökertoimella (14 kg CO₂e /MWh), joka edustaa uusiutuvan sähkön mittausalueen korkeampaa päättä, koko Plantin ilmastojalanjälki pienenisi 6 prosenttia. Analyysissä käytetyt päästökertoimet ovat oikeita valintoja saatavilla olevan tiedon perusteella. Potentiaalinen vaikutus lopputulokseen osoittaa kuitenkin, että olisi hyödyllistä varmistaa onko mahdollinen alkuperätakuun mukainen sopimus voimassa ja/tai, että kannattaa edistää nykyisen sähkösopimuksen päivittämistä uusiutuvaan suuntaan, mikä mahdollistaisi ilmastovaikutuksen pienentämisen.

Alustyypillä on merkitystä ilmastovaikutuksen kannalta. Pitkiä matkoja kuljetettavan soijan kuljetukset muodostavat suhteellisen suuria määriä. Tieto alustyypistä puuttuu. Siksi olemme valinneet laivakuljetusten yleisen kertoimen (General Cargo Ship). Tutkiaksemme laivatyyppin vaikutusta olemme tehneet herkkyysanalyysin kahdesta alustyypistä: konttialus (mantereen sisäinen) ja irtolastialus (mantereen sisäinen), joilla on korkeampi ja matalampi ilmastovaikutus tonnikipometreittäin. Konttialuksen osalta Plantin kokonaisilmastovaikutus nousi 2,3 prosenttia ja irtolastialuksen osalta se laski 1,5 prosenttia. Tulevissa laskelmissa tavoitteena on saada yksityiskohtaisempaa tietoa laivakuljetuksista.

Nestekartonki muodostaa suuren määrän, joka on peräisin ennen kaikkea tavarantoimittajalta, joka on toimittanut tiedon pakkaustensa ilmastoalanjäljestä ja jolla on hyvä maine pakkaustensa elinkaarianalyysien osalta. Muut nestekartonkien toimittajat eivät ole toimittaneet tietoa ilmastoalanjäljestään eikä heiltä ole saatavana tietoa ilmastolaskelmien tekemiseen. Siksi on käytetty tavarantoimittajan pakkausten kolmesta vaihtoehdosta suurinta ilmastovaikutusta muiden toimittajien ilmastovaikutuksen laskemiseksi. Arvioidaksemme kuinka herkkä tämä valinta on ilmastovaikutuksen kannalta, analysoimme kaksi tapausta – yksi, jossa ilmastovaikutus oli 20 prosenttia korkeampi kuin tavarantoimittajan ja yksi, jossa se oli 50 prosenttia korkeampi. Jos ilmastovaikutus olisi 50 prosenttia korkeampi, kokonaisilmastoalanjälki kasvaisi 1,3 prosenttia. Yksi nestekartonkien toimittajista on lopettamassa toimittamisen vähitellen, joten sen osuutta ei ole merkityksellistä tarkastella pidemmälle. Mahdollisten muiden nestekartonkitoimittajien osalta ilmastoalanjälki tulee vastedes pyytää.

3.15 Tuloksen yleistettävyys

Tämä lopputulos koskee erityisesti Plantin tuotteita eikä ole yleistettävissä vastaaville muiden tuotemerkkien tuotteille. Lopputulos koskee erityisesti ajanjaksoa 01.01.2019–31.12.2019. Tulevaisuudessa laskelmaa tulee päivittää, jotta se on Plantin kulloisenkin tarjonnan, myynnin ja tuotteiden ilmastolaskelmien mukainen.

3.16 Kolmannen osapuolen tarkistus

Kolmas osapuoli ei ole tarkistanut tätä raporttia ennen sen julkaisemista.

4 Inventointianalyysi

Inventointianalyysi kokoaa yhteen kasvihuonekaasujen virrat järjestelmän rajojen yli (katso Järjestelmän kuvaus). Olennaiset prosessit on tunnistettu Plantin ja U&Wen keskinäisessä dialogissa, ja tieto olennaisista prosesseista on ensisijaisesti kerätty Plantilta U&Wen pyynnöstä. Plantilla on rajoitetusti suoria kasvihuonepäästöjä (scope 1) ja nämä liittyvät leasingtyösuhdeautoihin ja vähemmässä määrin tuotantolaitosten ja varastojen jäähdytysainevuotoihin. Prosessit, jotka aiheuttavat epäsuoria energiaan liittyviä päästöjä (scope 2), selvitetään kappaleessa 5.1.2. Muilta osin inventointianalyysissä noudatetaan GHGP-protokollan Value Chain (Scope 3) Reporting and Accounting Standard -standardin mukaista luokittelua.

4.1 Tavaroiden ja palveluiden osto

4.1.1 Raaka-aineet, elintarvikkeet

Tietoa raaka-aineista on saatu toimittajille tehdyn kyselyn avulla koskien toimittajia, jotka toimittavat yli 1 200 kg (> 0,06 % kaikista raaka-aineista) Kavlin tuotantoon. Joitakin yksittäisiä raaka-aineita on käsitelty poikkeuksellisesti. Raaka-aineiden määrät löytyvät taulukosta "Utvalda leverantörer_200901_arbetsfil.xlsx" ja ne on koottu yhteen taulukossa "Plant CF Utfallsberäkning 2019_inkl PL 210216.xlsx". Nämä määrät on sittemmin mukautettu sen perusteella, että osa tuotannosta toteutetaan kauppojen omille tuotemerkeille.

Raaka-ainetoimittajilta pyydetyt tiedot ovat raaka-aineiden määrä, tuotantomaat sekä tieto heidän tuotannostaan, energiankäytöstään, tuotteiden koostumuksesta ja kuljetuksesta kullekin toimittajalle ja toimittajalta. Kyselyyn vastanneet toimittajat vastaavat puolta raaka-aineiden määrästä.

Näiden toimittajien lisäksi kauran, sokerin ja tiettyjen entsyymien toimittajat ovat sen sijaan toimittaneet elinkaarianalyysit. Nämä vastaavat lisäksi hieman yli 18 prosenttia raaka-aineiden kokonaismäärästä.

Jäljellä olevan raaka-ainemäärän osalta, kun kyselyyn ei ole vastattu tai kun LCA ei kata raaka-aineita (32 %), määrä on mallinnettu samassa suhteessa kyselyvastausten kanssa raaka-aineille, joiden sisältö on niitä vastaava. Prosessilaskenta ja kyselyt on koottu tiedostoon "Ingredienser_201028.xlsx". Tieto vedestä perustuu osittain

tuotesisältöihin ja osittain Turun tehtaan tietoihin vedenkäytöstä ainesosana ja prosessivetenä. (Questionnaire Åbo plant Kavli GHG 2019 OutiPrykäri.xlsx respektive Receptunderlag 2019 Planti_svenska_CONFIDENTIAL.xlsx).

Taulukko 9. Planti-tuotteiden raaka-ainemäärät 2019 (tonnia)

Raaka-aineet	Tonnia raaka-ainetta
Vesi	4 531
Soija, eko	424
Soija	385
Kaura	363
Sokeri	226
Rapsiöljy	216
Muut raaka-aineet	182
Mansikat	73
Mustikat	15
Palmuöljy	11
Tärkkelys	8
Yhteensä	5 245

4.1.2 Pakkausmateriaalit

Kysely lähetettiin Plantin kautta niille pakkaustoimittajille, jotka muodostivat merkittävän osan Planti-tuotteiden pakkausten kokonaismäärästä vuonna 2019. Kyselyssä pyydettiin tietoa mm. raaka-aineista, energiankäytöstä sekä raaka-aineiden saapuvista kuljetuksista. Vain pieni osa toimittajista vastasi kyselyyn (vastaten 3 % pakkausmäärästä). Kahden suurimman toimittajan (vastaten 70 % pakkausmäärästä) osalta viitataan LCA-tietoon, johon sisältyy koko elinkaari raaka-aineesta toimitukseen asti, nestepakkausten osalta tietoon viitataan pakkauksittain ja kartonkipakkausten osalta per kg pakkausta.

Niissä tapauksissa, joissa LCA-tietoa tai kyselyvastausta ei ole saatavilla (vastaten 27 %), olemme käyttäneet materiaalien teknisiä tietoja, joiden avulla Planti on mallintanut pakkauksissa käytettyjen materiaalien ilmastovaikutuksen.

Turun tehtaalle toimitettuja raaka-ainepakkauksia koskien olemme käyttäneet tietoa raaka-ainetoimittajille lähetetyistä kyselyistä. Raaka-aineiden määrän osalta, joista ei saatu vastausta tai kun LCA kattaa myös raaka-ainepakkauksia, olemme mallintaneet raaka-ainepakkaukset saatujen kyselyvastausten perusteella.

Olemme mallintaneet kuljetuspakkaukset 5 prosenttina Turun tehtaalle/tehtaalta toimitetusta määrästä. Tästä määrästä olemme määrittäneet 4 prosenttia puisiksi kuljetuslavoiksi ja 0,5 prosenttia muovikääreiksi ja 0,5 prosenttia kartongiksi.

Pakkausten määrät on tämän jälkeen mukautettu siten, että osan tuotannosta on huomioitu kuuluvan kauppojen omille tuotemerkeille.

Taulukko 10. Plantin tuotannon pakkausmateriaalit (kg ja määrä)

	Kg	Määrä
Nestepakkauskartonki 750ml	111 556	4 553 298
Nestepakkauskartonki 200ml	20 949	2 162 214
Nestepakkauskartonki 250ml	2 523	244 957
Kartonkipakkaukset	15 949	293 936
	-	
Muovi	-	
Muovi, yleinen	2 666	
PE	522	
LDPE	2 046	
PP	20 567	
PS	1 506	
PET	245	
	-	
Kartonki	-	
Nestepakkauskartonki	40 832	
Paperi (Label)	613	
	-	
Metalli	-	
Teräs (uudelleenkäytettävät säiliöt)	57 607	
Alumiini	507	
	-	
Muut	-	
Liima	744	
Puiset kuljetuslavat	23 797	
Muovikalvo	2 536	
Kartonki	2 536	

4.1.3 Ostettu sähkö, lämpö ja muu tuotannon, varastojen ja toimistojen käyttämä energia

Turun tehtaan tuotantosähkön vuosikulutus vuoden 2019 aikana on Plantin keräämä tieto. Kulutus on suhteutettu tuotettuun määrään (tonneina) samalta ajanjaksolta ja Planti-tuotteiden ja alihankintatuotannon välinen jakauma on raportoitu. Vain se osa, joka vastaa Planti-tuotteiden tuotantoa, on otettu mukaan analyysiin. Sähkön lisäksi myös tehtaan höyryn käyttö on raportoitu. Toimittajalta saadun tiedon mukaan höyry tuotetaan käyttäen propaania polttoaineena. Toimittaja on myös raportoinut höyryntuotantoon käytetyn propaanin määrän. Höyryntuotannon ilmastovaikutus on laskettu propaanin päästökertoimen perusteella. Turun tehtaan energiankäyttöä on käytetty perustana Planti-tuotteiden alihankintatuotannon ilmastovaikutuksen laskemiseen. Alihankintatuotanto vastaa alle prosenttia kokonaistuotannon määrästä, minkä vuoksi ei ole katsottu kohtuulliseksi kerätä eriteltyjä tuotantotietoja alihankkijalta.

Älvsjön varasto on raportoinut energiankulutuksensa käsiteltyä tavaratonnia kohti. Kuten Turun tehdas, myöskään sille ei ole raportoitu alkuperätakuun mukaista sopimusta, minkä vuoksi on käytetty Ruotsin jäännöskerrointa. Raportoitua energiankulutusta Älvsjössä on käytetty Eslövin ja Suomessa sijaitsevan varaston ilmastovaikutuksen arvioimiseen, ja molemmissa tapauksissa on käytetty jäännössähkön päästökerrointa, Ruotsin ja Suomen.

Toimistojen energiatiedot puuttuvat. Planti-tuotteiden parissa työskentelevien työntekijöiden määrän perusteella on arvioitu toimiston pinta-ala neliömetreinä käyttäen avainlukua 25 neliömetriä työntekijää kohti (sisältäen erilaiset yhteiset tilat) (Lokalguiden, u.d.) sekä tilastotietoa energiankulutuksesta (sähkö ja lämpö) toimitiloissa (Energimyndigheten-viranomaisen tilastotieto energiankäytöstä toimitiloissa, 2017).

Ostettu energia on mukautettu ottaen huomioon, että osa tuotannosta kuuluu kauppojen omille tuotemerkeille.

4.1.4 Kulutustavarat

Puhdistusaineiden ja jäähdytysaineiden käyttö (vuodot on arvioitu täyttömäärien perusteella) on raportoitu kilogrammoina Turun tehtaalta ja Älvsjön varastosta. Kulutus on koottu yhteen ja ilmastolaskettu. Arvio kattaa myös

alihankintatuotannon kulutuksen. Koska alihankintatuotanto kattaa alle prosentin kokonaismäärästä, sitä koskien ei ole pyydetty eriteltyjä tietoja. Nämä määrät on mukautettu ottaen huomioon, että osa tuotannosta kuuluu kauppojen omille tuotemerkeille.

4.2 Aktiviteetit, jotka liittyvät polttoaineen ja energian tuotantoon, joka ei sisälly scope 1- tai scope 2 -osioon

Ylävirran päästöt tuotannosta ja polttoaineen kuljetuksesta sisältyvät kaikkien kuljetusten osalta siten, että olemme käyttäneet NTM:sta (2019) saatua tietoa ja muissa tapauksissa ylävirran päästöt on lisätty käyttäen BEIS:lta (2018) saatua arvoa dieselille.

Ylävirran päästöt sähköntuotannosta, -siirrosta ja -jakelusta on otettu mukaan elinkaaritietojen kautta, joita on käytetty sähkönkäytön ilmastovaikutuksen laskemiseen.

4.3 Ylävirran ja alavirran kuljetukset

Raaka-aineiden ja pakkausten tuottajien (toimittajien) saapuneiden kuljetusten osalta tiedot on saatu toimittajakyselyistä tai arvioitu uskottavan alkuperän/viljelypaikan oletuksen perusteella, jos tämä tieto puuttuu. Oletuksia on käytetty niiden matkojen osalta, joista tieto puuttuu tai jotka ovat olleet ilmeisen väärää viljelyvyöhyketyypin perusteella. Ne, jotka eivät sisälly Elinkaarianalyysiin tai kyselyihin, on huomioitu siten, että muiden saapuneiden kuljetusten keskimääräisiä tietoja on käytetty perustana yleiselle arvioinnille puuttuvan volyymin osalta. Kuljetusten vaikutus per kilometri eri kuljetustapoja koskevien oletusten perusteella on tehty NTM:n avulla. Laskelma on saatavana tiedostossa Transporter_datum.xls. Nämä kuljetusvolyyymit on sittemmin mukautettu siten, että osan tuotannosta on huomioitu kuuluvan kauppojen omille tuotemerkeille.

Turkuun suuntautuvien saapuvien kuljetusten osalta (pakkaukset ja raaka-aineet) pakkausten päätoimittajan, ja monien raaka-ainetoimittajien osalta on käytetty tietona tuotantopaikkaa. Siltä osin kuin tieto tuotantopaikasta puuttuu, yrityksen päätoimipaikkaa on käytetty mallin tai mallissa olleen kommentin mukaan. Nämä kuljetusvolyyymit on sittemmin mukautettu siten, että osan tuotannosta on huomioitu kuuluvan kauppojen omille tuotemerkeille.

Turku–Älvsjö-välischen kuljetusten osalta Kavliilta saadut tiedot matkoista ja määristä on esitetty tiedostossa Transport_åbo_ålvjsjö.xls. Logistiikkafirman raporttia ilmastovaikutuksesta tonnikilometreittäin on käytetty ilmastovaikutuksen laskemiseen.

Turun tehtaan suhteellisten pienten jätekuljetusvolyymien osalta tiedot on saatu Turkuä koskevan kyselyn avulla. Oletuksen mukaan kaikki jätteet viedään Turussa sijaitsevaan jätteidenkäsittelylaitokseen. Oletus kuorma-autotyypistä on myös tehty.

Tiedot kuljetuksista Ruotsissa ja Suomessa sijaitsevista varastoista päivittäistavara-kauppojen varastoihin ja tietyissä tapauksissa myymälöihin on saatavana Kavliilta saadussa tiedostossa matkojen ja painojen osalta. Lisäksi on käytetty logistiikkafirman kuljetustietoja ilmastovaikutuksesta Ruotsissa.

Asiakkaiden varastoista myymälöihin koskevien kuljetusten osalta on käytetty mallinnusta sisältäen yleisiä tietoja aiemmista projekteista, joissa on käsitelty elintarvikekuljetuksia varastoista myymälöihin.

Taulukko 11 Kuljetusvolyymit suhteessa Plantin tuotteisiin (tonnikilometreinä ja tonneina)

Tonnikilometri	Kuorma-auto	Kuorma-auto (biodiesel)	Juna	Rahtilaiva	Lautta	Lentokone	Laivakuljetukset (tonneina)
1. Saapuvat kuljetukset toimittajille	299 083		246 933	628 209		-	
2. Saapuvat kuljetukset Turkuun	1 074 101		-	9 405 923	95 377	-	
3. Kuljetukset Turku-Älvsjö	18 579	32 203	-			-	3 096
4. Jätekuljetukset, Turku	4 303		-			-	
5. Kuljetukset asiakkaille (Ruotsi)	1 031 395		-			-	
5. Kuljetukset asiakkaille (Suomi)	343 439		-			-	
6. Kuljetukset myymälöihin (Ruotsi)	526 399		-			-	
6. Kuljetukset myymälöihin (Suomi)	244 407		-			-	
Yhteensä	3 541 704	32 203	246 933	10 034 133	95 377	-	3 096

4.4 Jätteet

Turun tehdas on raportoinut jätteen määrät (tonneina) jätelajeittain. Suurin jätelaji on okara (soijaraaka-aineen sivutuote), jonka osuus on 1 011 tonnia, ja sen jälkeen energiajäte/talousjäte (200 tonnia) sekä biojäte/soijapapujen kuoret, joiden osuus on noin 90 tonnia. Okara myydään eläinten rehuksi. Nämä määrät on mukautettu ottaen huomioon, että osa tuotannosta koskee kauppojen omia tuotemerkkejä.

EWC-koodien, jätteidenkäsittelyä koskevien tilastotietojen ja eri jätelajien kierrätystä Suomessa koskevien tietojen (Jätetilasto. Taulukkoliite 2. Avfallsbehandling efter behandlingstyp, 2018., 2018) perusteella olemme arvioineet, että vain pienen osan (hieman yli 500 kg) poltettavasta jätteestä tulee huomioida analyysissä aiheuttavan

ilmastovaikutusta, sillä tämä osuus on todennäköisesti päätyntä poltettavaksi ilman energian talteenottoa.

4.5 Liikematkat

Plantti on kerännyt tiedot henkilöstön liikematkoista ja hotelliöyymisistä ja tiedot koskevat ajanjaksoa tammikuusta 2019 joulukuuhun 2019. Polttoaineen määrä on raportoitu työsuhdeautojen osalta Ruotsissa (benssiini ja diesel). Koska tieto työsuhdeautoista Suomesta puuttuu, arvion tekemiseksi on käytetty Ruotsia koskevaa tietoa. Kaikkien lentomatkojen oletetaan olleen economy-luokan lentoja ja ne on raportoitu yhdensuuntaisina matkoina jaettuna lyhyisiin/kotimaan lentoihin ja keskipitkiin/mantereen sisäisiin lentoihin. Tietojen perusteella on laskettu matkustajakilometrit kunkin kategorian keskimääräisen pituuden mukaan: 630 km kotimaan matkojen ja 3 000 km mantereen sisäisten matkojen osalta. Junamatkat on raportoitu yhdensuuntaisten matkojen määränä ja matkustajakilometrit on laskettu olettaen, että yhdensuuntaisen matkan pituus on 514 km. Hotelliöyymiset ovat raportoitu kuluina ja arvioitu yöpymisten määränä käyttäen apuna hotelliöyymisen keskimääräisiä hintoja vuonna 2019 (Hotel Market Update. Konjunktur & trender op den nordiska hotellmarkanden, 2019). Päästötiedot on saatu BEIS:lta (2016, NTM (2020) ja International Tourist Partnership -järjestöltä (2019). Nämä määrät on mukautettu ottaen huomioon, että osa henkilöstöstä työskentelee myös kauppojen omille tuotemerkeille.

4.6 Työmatkat

Työmatkoja koskeva tieto on peräisin Plantin työmatkakyselystä, joka toteutettiin kesän 2020 aikana. Kyselyssä annetut vaihtoehdot olivat paikallisjuna/juna, bussi, raitiovaunu, auto (fossiilinen/tuntematon), hybridauto, sähköauto, moottoripyörä, vene, polkupyörä sekä kävely/juoksu. Matkat on raportoitu ja ilmastolaskettu, kun matkustustapana on paikallisjuna/juna, bussi, raitiovaunu, fossiilinen auto tai hybridauto. Kukaan ei raportoinut matkustustavakseen sähköautoa, moottoripyörää tai venettä ja siksi niitä ei ole ilmastolaskettu, ja polkupyörälle sekä kävelylle/juoksulle raportoidut matkat raportoitii luonnollisista syistä ilman suoraa ilmastovaikutusta. Nämä määrät on mukautettu ottaen huomioon, että osa henkilöstöstä työskentelee myös kauppojen omille tuotemerkeille.

Päästötiedot kustakin matkustustavasta on saatu NTM:lta (2019), Miljöfordonilta (2020) ja Trafikverketilta (2018).

4.7 Ylävirran vuokrattu omaisuus

Planti on vuokrannut tuotantoa varten sekä tuotantokapasiteettia, varastokapasiteettia että ulkoisten toimittajien toimistoja. Energiankäyttö, jäähdytysaineiden käyttö jne. näistä resursseista on arvioitu osittain perustuen Plantin omista laitoksista saatuihin tietoihin (tuotanto ja varasto) ja osittain perustuen tilastotietoihin ja geneerisiin tietoihin (toimistot). Näiden toimintojen ja prosessien ilmastovaikutus esitetään yhdessä Plantin omien toimintojen ja prosessien kanssa eikä niitä tarkastella erikseen vuokrattuna omaisuutena.

4.8 Myymälät

Myymälöitä koskeva ilmastovaikutus koostuu energiankäytöstä, joka aiheutuu elintarvikemyymälöiden kylmälaitteista ja omista kylmälaitteista myymälöissä. Plantilla on myymälöissä 236 omaa kylmälaitetta Plantin tuotteita varten. Plantin omien kylmälaitteiden mallitiedot ja tieto niiden iästä puuttuvat. Keskimääräiset kylmälaitetiedot on laskettu valittujen kolmen tyyppillisen myymäläkylmälaitteen tilavuuden ja energiankulutuksen perusteella. Kylmälaitteen täyttöasteen ja tuotteiden vaihtuvuuden on arvioitu olevan 70 prosenttia 14 päivän aikana. Kylmälaitteen täyttöasteella ja tuotteiden vaihtuvuudella on merkitystä tuloksen kannalta, mutta niitä on vaikeaa arvioida. Kylmälaitteissa säilytettävistä tuotteista 100 prosenttia on oletettu olevan Planti-tuotteita. Koska Plantin kylmälaitteiden ikää ei tiedetä, on olemassa mahdollisuus, että ne ovat niin vanhoja, että niiden energiankulutus on suurempi kuin laskettu keskiarvolaskelma. Tämän on arvioitu olevan kuitenkin merkityksetöntä.

Myymälöiden omat kylmälaitteet on laskettu elintarvikemyymälöiden kokonaisenergiankäytön perusteella (ICA, Energimyndigheten ja Livsmedelsverket). Olemme olettaneet, että suomalaiset olosuhteet vastaavat tässä suhteessa ruotsalaisia. Sähkönkäytön päästökerroin perustuu elintarvikeketjujen tietoihin uusiutuvan sähkön käytöstä. Näin ollen uusiutuvan sähkön osuus Suomen osalta voi olla liian korkea. Suomen elintarvikemyymälöiden energialähdepaletista ei ole saatavana tietoja. Tässä tapauksessa tiedon laadulla voi olla tietty merkitys tulokseen. Energiankäytön lasketaan olevan 303 MWh Kavlin omissa kylmälaitteissa

sekä elintarvikemyymälöiden kylmälaitteissa Ruotsissa ja Suomessa. Näiden ilmastojalanjäljeksi on laskettu 25 339 kg CO₂e:ta.

4.9 Käyttö

Käyttövaiheessa ilmenee kasvihuonepäästöjä, osittain ostomatkojen ja osittain tuotteiden säilytyksen ja valmistamisen muodossa.

Kuluttajien toteuttamiin kuljetuksiin on laskettu automatkat ja bussimatkat elintarvikkeiden ostamiseksi matkustustapatutkimusten perusteella. Päivittäisten elintarvikkeiden ostamiseksi tarkoitettuna automatkan lasketaan olevan hieman yli 1 km ja bussimatkan hieman yli 0,1 km. Matka on lyhyt, sillä se jaetaan muiden tarkoitusten, kuten työmatkojen, vapaa-ajan matkojen yms. kanssa. Plantin osuus on laskettu elintarvikemyynnin arvon perusteella. Matkojen lasketaan tuottavan 185 tonnia CO₂e:ta sekä Ruotsin että Suomen osalta.

Planti-tuotteiden kulutus tuottaa kasvihuonekaasuja kahdessa eri vaiheessa: niiden kylmäsäilytyksen aikana ja joidenkin Planti-tuotteiden valmistuksen aikana (pääasiassa ruoanlaittoon käytettävät tuotteet). Kuluttajien kylmälaitteiden sähkönkäyttö Planti-tuotteita varten on laskettu SCB:n tiedoista kotitalouksien kokonaissähkönkäytöstä. Kylmätuotteiden osuus on laskettu Ruotsin elintarvikkeiden kokonaisarvon kylmätuotteiden muodostamasta osuudesta tiedoista, jotka on saatu Handelsrådetilta ja Arla Foodsilta. Tämän perusteella on voitu laskea Plantin osuus kylmätuotteiden arvosta ja niiden aiheuttamasta sähkönkäytöstä.

Plantin tuotteiden aiheuttaman energiankäytön kuluttajien kylmälaitteissa Ruotsissa ja Suomessa on laskettu olevan noin 1 300 MWh per vuosi, minkä lasketaan vastaavan 91 203 kg CO₂e-päästöjä.

Energiankäytön tiettyjen Planti-tuotteiden valmistamiseksi arvioidaan olevan niin matala (0,06 % kokonaisilmastovaikutuksesta), että sitä ei ole sisällytetty laskelmaan.

4.10 Investoinnit ja eläkkeet

GHGP:n (2015) mukaan investoinnit tulee ottaa mukaan yrityksen ilmastotilinpäätökseen (k. 51). Plantin investoinnit ovat vuosittaisia varauksia, jotka tehdään työntekijöiden työeläkettä varten.

Eläkevaraukset ovat investointikategoria, joka on vapaaehtoista ottaa mukaan yrityksen ilmastotilinpäätökseen (k. 54, Other investments or financial services). Koska tämän tutkimuksen tarkoituksena on, että Planti voi kommunikoida ilmastokompensoivansa koko tuotteen ympäristövaikutuksen ja lisäksi vielä 10 prosenttia, olemme päättäneet sisällyttää eläkkeet tehdäksemme Plantin viestinnästä uskottavampaa.

Plantilla on useita eläkevarauksiin liittyviä alihankkijoita. Plantin työntekijöiden työeläkkeet on investoitu tiettyihin rahastoihin tai niitä hallinnoi tavallisesti kukin alihankkija (ei-valittava vaihtoehto), jos työntekijä itse ei tee aktiivista valintaa. Suomen osalta sekä varauksien että ilmastovaikutuksen arvioidaan perustuvan ruotsalaisiin varauksiin, sillä suomalaisiin varauksiin ja niiden sijoituksiin liittyvä epävarmoja tekijöitä, joiden on arvioitu olevan liian suuria. Nämä määrät on mukautettu ottaen huomioon, että osa henkilöstöstä työskentelee myös kauppojen omien tuotemerkkien parissa.

Silloin kun varaukset on investoitu rahastoon, jonka ilmastotiedot alihankkija tai toimittaja on julkaissut, tätä ilmastotietoa on käytetty sijoituksen mahdollisen ilmastovaikutuksen laskemiseen.

Perinteiset alat, joihin Plantin toimittajat investoivat, sisältävät sekä osakkeita, korkosidonnaisia arvopapereita että kiinteistöjä. Kyseiset tahot ovat kuitenkin toimittaneet tietoa vain osakesalkun ympäristövaikutuksesta. Näissä tapauksissa olemme päättäneet käyttää tietoa ei-valittavan rahaston ilmastovaikutuksesta osakkeenomistajuuden osalta ja arvioineet ilmastovaikutuksen muista hyödykelajeista tahojen toimittamien tietojen vähiten ilmastoa kuormittavan tekijän kautta (Alecta klimatrapport 2019, 2020) (Folksam Hållbarhetsredovisning 2019, 2020) (SPP, 2020) (Koldioxidavtryck i Skandias aktieportföljer , 2020) (AMF Hållbarhetsrapport 2019, 2020).

Olemme ottaneet mukaan vain vuoden 2019 aikana tehdyt varaukset. Tämän jälkeen vastuu ja hallinta ilmastovaikutuksesta on työntekijöillä. Eläkerahastoa varten aiemmin tehtyjä varauksia ei ole myöskään otettu mukaan.

5 Tulokset

Plantin ilmastojalanjälki vuodelle 2019 on 3 988 tonnia CO₂e:ta ja 4 387 tonnia CO₂e:ta, sisältäen 10 prosentin turvamarginaalin. Plantin tuotteiden ilmastojalanjälki oli vuonna 2019 0,80 kg CO₂e:ta per kg tuotetta ja 0,88 kg CO₂e:ta sisältäen turvamarginaalin.

Olemme päättäneet raportoida Plantin tuloksen markkinaperustaisen menetelmän perusteella voidaksemme laskea sähkön ilmastovaikutuksen, sillä Pohjoismaissa on olemassa markkinat sähkön alkuperätakuulle. Markkinaperustainen menetelmä ottaa huomioon markkinaperustaiset instrumentit (esim. alkuperätakuun), jotta organisaatiot, jotka voivat todistaa ostaneensa sähköä, jolla on keskimääräistä matalampi hiilijalanjälki, voivat laskea sen hyödykseen.

Taulukko 12. Lopputulos scope-osioittain, menetelmittäin scope 2 -osion laskemiseksi sekä scope 3 -kategorioittain. Lopputuloksen esityksessä ei ole otettu mukaan turvamarginaalia ja kokonaissumma on laskettu scope 1-, scope 2- (markkinaperustainen menetelmä) ja scope 3 -osioiden yhteissummasta. Pyörityksen vuoksi yhteissumma ei täsmää osiin.

Scope	Menetelmä	GWP (tonnia CO ₂ e:ta)
Scope 1		111
Scope 2	Market-based	500
	Location-based	270
Scope 3		3 376
Out-of-scope		2

Eri kasvihuonekaasuista hiilidioksidipäästöt muodostavat suurimman osan ilmastovaikutuksesta siltä osin kuin tietoa on saatavana kaasuittain (Taulukko 13). Yksittäisten kasvihuonekaasujen jakaumasta puuttuu 83 prosenttia ilmastovaikutuksesta (Määrittelemätön, Taulukossa 13). Tämä johtuu siitä, että valituista tutkimuksista puuttuu tietoa, joka ilmaisee ilmastovaikutuksen kasvihuonekaasuittain eri alueilla. Useat näistä ovat alueita, joissa Plantin ilmastovaikutus on suurimmillaan.

Taulukko 13. Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ja poistuma sekä ilmastovaikutus kasvihuonekaasuittain. "Määrittelemätön" koskee ilmastovaikutusta prosesseista, joiden päästötiedot kaasuittain puuttuvat. CO_{2f} = fossiilinen hiilidioksidi ja CO_{2b} = biogeeninen hiilidioksidi, ISO 14067 -standardin mukaisesti määriteltynä. Pyöristyksen vuoksi loppusumma ei täsmää osiin.

Kasvihuonekaasut	Päästöt (tonnia)	Ilmasto-		Suhteellinen osuus (%)
		Poistetaan (tonnia)	vaikutus (tonnia CO _{2e} :ta)	
CO _{2f}	645		645	16,2 %
CO _{2b}	145	143	2	0 %
CH ₄	0,35		12	0,3 %
N ₂ O	0,0168		5	0,1 %
HFC:t	0		0	0 %
PFC:t	0		0	0 %
SF ₆	0		0	0 %
Määrittelemätön	3 325		3 325	83,4 %
Yhteensä			3 988	100 %

Arvioiden mukaan Plantin ilmastojalanjäljestä noin kaksi viidesosaa on peräisin maatalouden päästöistä ja siten kasviperäisestä tuotannosta. Tarkempia tietoja ei ole voitu saada, sillä osa raaka-aineiden jalanjäljestä koskee sekä maataloutta, viljelyprosesseja että tiettyjä kuljetuksia. Näin ollen arvioiden mukaan hieman yli puolet jalanjäljen raaka-aineosuudesta koostuu fossiilisesta hiilidioksidista. Plantin muiden kasvihuonepäästöjen (metaani, ilokaasu, biogeeninen hiilidioksidi) arvioidaan muodostavan noin viidesosan Plantin kokonaisjalanjäljestä ottaen huomioon osa, jota koskien on saatavana tietoa ja osa, joka on määrittelemätön. Maankäytön vaikutus on alhainen (katso LUC), mitään muodostuneita orgaanisia jätteitä ei viedä kaatopaikalle eivätkä mitkään raaka-aineet ole peräisin eläimistä. Ennen kaikkea kuljetusten ja sähköntuotannon osalta on saatavana tietoa jakaumasta kasvihuonekaasuittain. Arviomme mukaan suurin osa muista määrittelemättömistä päästöistä on fossiilista hiilidioksidia. Investointien osalta päästöjen arvioidaan ensisijaisesti olevan fossiilista hiilidioksidia, sillä vain scope 1 ja scope 2 eläkerahastojen haltijuudesta on katettu (fossiilisten polttoaineiden polttaminen muodostaa suurimman osan scope 1 -osiosta monissa yrityksissä). Muut investoinnit muodostavat pienen osan kokonaisinvestoinneista.

Taulukko 14. Ilmastovaikutus elinkaaren vaiheittain, esitettynä per kg tuotetta sekä elinkaaren vaiheen suhteellinen osuus Plantin tuotteiden ilmastojalanjäljestä.

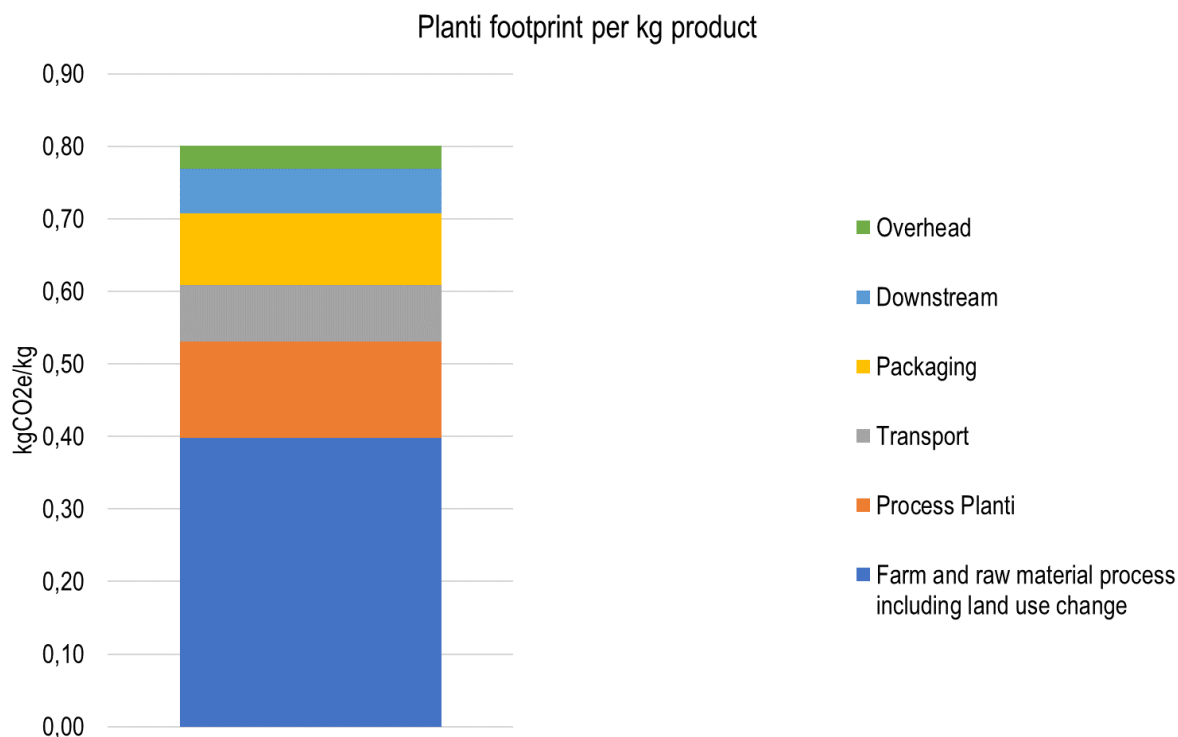
Elinkaaren vaihe	Ilmasto- vaikutus (tonnia CO ₂ e:ta)	Ilmastovaikutus (kg CO ₂ e/kg tuotetta)	Suhteellinen merkitys (%)
Raaka- aineiden tuotanto	1 770	0,36	44 %
Prosessi, toimittajat	138	0,03	3 %
Prosessi, Planti	659	0,13	17 %
Kuljetukset	393	0,08	10 %
Pakkaukset	492	0,10	12 %
Alavirta – jäähdytys	117	0,02	3 %
Alavirta – kuljetukset	186	0,04	5 %
Liikematkat	63	0,01	2 %
Työmatkaliikenne	73	0,01	2 %
Investoinnit	8	0,002	0,2 %
Toimistot	17	0,003	0,4 %
Maankäyttö (LUC)	73	0,01	2 %
Yhteensä	3 988	0,80	100 %

Raaka-aineiden osto muodostaa suurimman osan Plantin ilmastojalanjäljestä (44 %) ja tämän jälkeen merkittävimpiä ovat omat prosessit (17 %), pakkaukset (12 %) ja kuljetukset (10 %).

Alavirran päästöt koskien tuotteiden jäähdytystä ja asiakkaiden ostosmatkoja ovat myös merkittävät (8 %), mutta niihin Plantin on vaikeaa vaikuttaa.

Prosessi Plantin toimittajien taholla osoittautui myös merkittäväksi (3 %). Tämä voi muuttua ajan kuluessa uusiutuvaan energiaan siirtymisen myötä ja kun toimittajilta saadaan parempilaatuista tietoa.

Niistä elinkaaren vaiheista, jotka liittyvät suoraan Plantin tuotteisiin, muodostuu 94 % jalanjäljestä (ts. pois lukien overhead ja muuttunut maankäyttö). (Kuva 4.)



Kuva 4 Plantin ilmastovaikutus elinkaaren vaiheittain, kg CO₂e:ta per kg Planti-tuotetta.

Plantin jalanjälki on täydellinen siinä mielessä, että analyysi sisältää kaikki vaikutusalueet, joten se noudattaa ISO 14067 -standardia. Lopputulos 0,80 kg CO₂e:ta per kg tuotetta johtuu myös siitä, että kauran ja sen viljelyn päästöarvo on suhteellisen korkea sekä siitä, ettei Suomen Turun tuotantolaitos ole vielä täysin siirtynyt uusiutuvan energian käyttöön. Plantilla on lisäksi mahdollisuus vaikuttaa kuljetuksiin ja siten vähentää niiden aiheuttamaa ilmastovaikutusta.

Epävarmuudet, jotka tunnistettiin tutkimuksen kuluessa, koskevat ennen kaikkea aktiviteettitietojen ja päästötietojen ottamista mukaan laskelmaan.

Arvioimme, että epävarmuudet kuuluvat 10 prosentin turvamarginaaliin, joka tulee lisätä lopputulokseen.

Laskelma toteutettiin myös kolmen erikseen valitun tuotteen osalta, jotka Kavli haluaa ilmastokompensoida ja, joista halutaan tehdä ilmastoposiitiivisia. Näissä laskelmissa on käytetty kunkin tuotteen ainesosaluetteloa ja pakkauksen tuotetietoja perustana laskelmalle raaka-aineiden ja pakkausten osuuksista. Muilta osin on käytetty yleisiä kertoimia, jotka ovat yhtä suuret kaikille Planti-tuotteille.

Taulukko 15. Kolmen valitun tuotteen ilmastovaikutus, esitettynä per kg tuotetta sekä elinkaarikategorian suhteellinen vaikutus tuotteen ilmastojalanjälkeen.

Kolmen ilmastoposiitiivisen tuotteen ilmastovaikutus (kg CO₂e per kg)			
Elinkaarikategoriat	Planti Soy drink 1 L	Planti Oat drink 1 L	Planti Oat drink kahviin 1 L
Soija	0,18		
Kaura		0,19	0,23
Vesi	0,00	0,00	0,00
Rybsiöljy	0,00	0,01	0,04
Sokeri	0,01	0,00	0,00
Muut ainesosat	0,02	0,01	0,03
Muu prosessi, toimittajat	0,00	0,00	0,00
Prosessi, Planti	0,13	0,13	0,13
Pakkaukset	0,05	0,05	0,05
Muut kategoriat	0,20	0,20	0,20
S:a kg CO₂e	0,59	0,59	0,69
Sis. ilmastoneutraaliuden turvamarginaalin	0,64	0,65	0,76
Ilmastoposiitiivisuus	0,71	0,72	0,83

6 Lähteet

Alecta klimatrapport 2019. (2020). Alecta.

(2020). *AMF Hållbarhetsrapport 2019*. AMF.

Avfallsstatistik. Tabellbilaga 2. Avfallsbehandling efter behandlingstyp, 2018. (2018). *Finlands Officiella Statistik (FOS)*. Finland: Statistikcentralen.

Energimyndigheten-viranomaisen tilastotieto energiankäytöstä toimitiloissa. (2017). Energimyndigheten.

European Database for Corrugated Board Life Cycle Studies. (u.d.). Noudettu osoitteesta <https://www.fefco.org/lca/methodology-questions/calculation-for-one-tonne-of-corrugated-product>

Folksam Hållbarhetsredovisning 2019. (2020). Folksam.

Freire, C. &. (2012). *Greenhouse gas assessment of soybean production*.

(2019). *Hotel Market Update. Konjunktur & trender op den nordiska hotellmarkanden*.

Koldioxidavtryck i Skandias aktieportföljer. (2020). Skandia.

Lokalguiden. (u.d.). Noudettu osoitteesta

<https://www.lokalguiden.se/magasinet/artikel/hur-m%C3%A5nga-kvm-per-anst%C3%A4lld>

Skogsverige. (u.d.). Noudettu osoitteesta <https://www.skogsverige.se/hur-mycket-m3-fub-massaved-behovs-for-att-framstalla-1-ton-papper>

Södra. (u.d.). Noudettu osoitteesta <https://www.sodra.com/sv/se/om-sodra/sodrahistorien/skogen/virkesforradets-utveckling/>

SPP. (2020). *Hållbara investeringar i sparande med garanti*. Noudettu osoitteesta [spp.se: https://www.spp.se/hallbarhet/hallbara-investeringar-i-sparande-med-garanti/](https://www.spp.se/hallbarhet/hallbara-investeringar-i-sparande-med-garanti/)

Liite Raportointiperiaatteet Greenhouse Gas Protocol -protokollan mukaan

Kuvaus	Täydentävät tiedot
Standardi	GHGP Corporate Standard- ja GHGP Scope 3 Standard-standardien mukaan
Järjestelmän rajaaminen	Katso 5.5
Konsolidointimenetelmä	Operatiivinen hallinta
Selvennys toimista, jotka sisältyvät scope 3 -osioon	Katso 5.5.2
Raportointikausi	Koko vuosi 2019
Sähkö	Sovellettava laskentatapa: GHGP Scope 2 Guidance (WRI 2015), markkinaperusteista laskentamenetelmää sovelletaan.
Kasvihuonekaasut	katso Ympäristövaikutusten arviointi 5.10
Aktiviteettitiedot	katso Tiedon laatu 5.9 ja luku koskien Elinkaariinventointia 6
Konvertointikertoimet ja päästökertoimet	katso Tiedon laatu 5.9 ja kappale koskien Elinkaariinventointia 6
Hiilen biogeeniset päästöt	Raportoidaan erikseen muista kasvihuonepäästöistä (Outside of Scope), katso 7.
Kuvaamiskertoimet	AR5 takaisinkytkennöillä, katso 5.10.
Vertailuvuosi	Vertailuvuosi ei ole merkityksellinen, sillä Planti ei ole määrittänyt päästövähennystavoitteita. Jos vertailuvuosi tulee kuitenkin olla GHGP:n mukaan, ensimmäinen laskenta koskee vuotta 2019.