

Kuitupohjaiset pakkaukset ilmaston ja kiertotalouden näkökulmasta

Bioenergia ry

Hiilensidonta 2021 verkkoseminaari 11.5.2021

Rinnakkaissessio 2: Sidotun hiilen ilmastohyödyt metsäteollisuuden
tuotteissa

Timo Heikka

Stora Enso Oyj

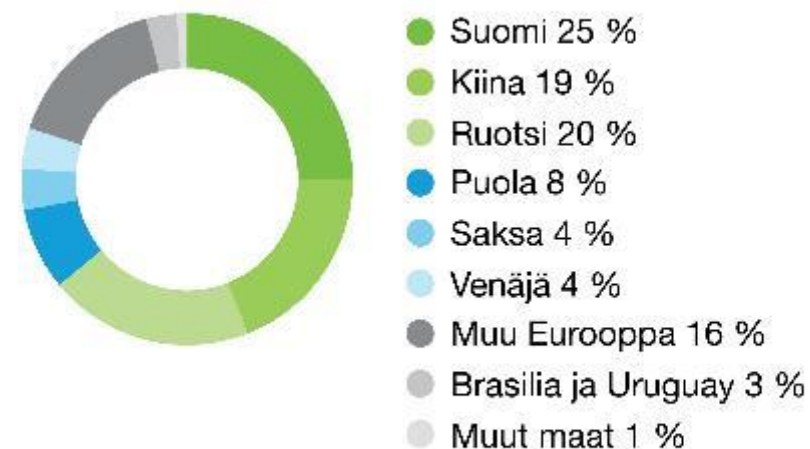
Stora Enso lyhyesti



Liikevaihto vuonna 2020
8,6 miljardia euroa

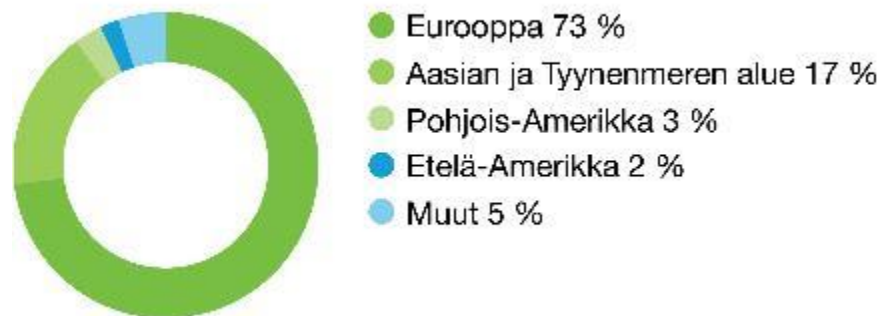
23 000
työntekijää

Henkilöstö maittain¹ *



¹ Sisältää 50 % Veracelin ja Montes del Platan yhteisyrityksen työntekijöistä.

Liikevaihto kohteittain*



Myyntiä yli
50
maahan

Osakkeet listattu
Helsingin
ja Tukholman
pörsseissä

* vuonna 2019

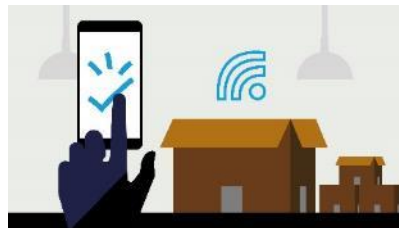
Liiketoiminnan muokkaaminen kasvun ja arvon kasvattamiseksi



Growth



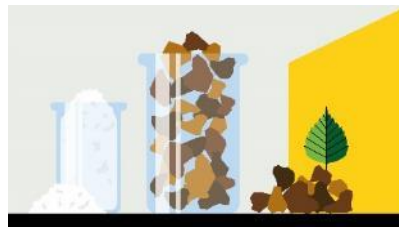
Packaging Materials



Packaging Solutions



Wood Products:
rakentamisen ratkaisut



Biomaterials: innovaatiot

Foundation



Forest



Wood Products:
Perinteinen sahatavara



Biomaterials: Pulp

Cash



Paper

Kiihdytämme uusiutuvaa kasvua uusilla tuotteilla ja palveluilla

T&K-kulut vuonna 2020

146 miljoonaa euroa

Vuonna 2020

508

ideaa

19

kampanjaa

69

jätettyä patenttihakemusta



Vihreä = ei vielä kaupallinen

Sininen = kaupallinen



storaenso

Esimerkkejä innovaatio-ohjelmastamme



Vastuulliset pakkaussovellukset jotka korvaavat fossiilisia materiaaleja

Muotoonpuristettu kuitu
Biopohjainen vaahtomateriaali



**Biopohjaiset
päälysteratkaisut
pakkauksille**



Biomateriaali-innovaatiot

Hiilimateriaalieja energian varastointiin
Bio-sidosaineet
Hiilikuidut

Esimerkkejä uusista, jo kaupallisessa käytössä olevista tuotteistamme



AvantForte™ by Stora Enso

Ensiluokkainen, vahva kraftliner

Suorituskykyisiin, turvallisiin ja muovittomiin pakkauksiin



Kosmetiikkatuubit

NaturaShape™ by Stora Enso

70% uusiutuvaa raaka-ainetta



Cupforma Natura Aqua+™

Uusiutuvaa kartonkia juomakuppeihin

Suunniteltu täydelliseen kuidun talteenottoon kierrätysprosessissa



DuraSense™

Muoveja korvaavat biokomposiitit

Voivat vähentää fossiilipohjaisen muovin kulutusta jopa 60 %



PureFiber™

Valmistettu massasta

Formed fiber-tuotteet ovat uusiutuvia, kierrätettäviä ja biohajoavia



Massiivipuutuotteet

Vastuullinen rakentaminen nousee uusiin korkeuksiin

Lujia, vakaita, kevyitä rakenteita CLT:llä ja LVL:llä

Muovin korvaaminen kuitupohjaisilla pakkauksilla

Muovista aiheutuvat hiilidioksidipäästöt ovat yhtä suuret kuin Saksan vuotuiset päästöt



Muovista aiheutuvat hiilidioksidipäästöt



Saksan hiilidioksidipäästöt



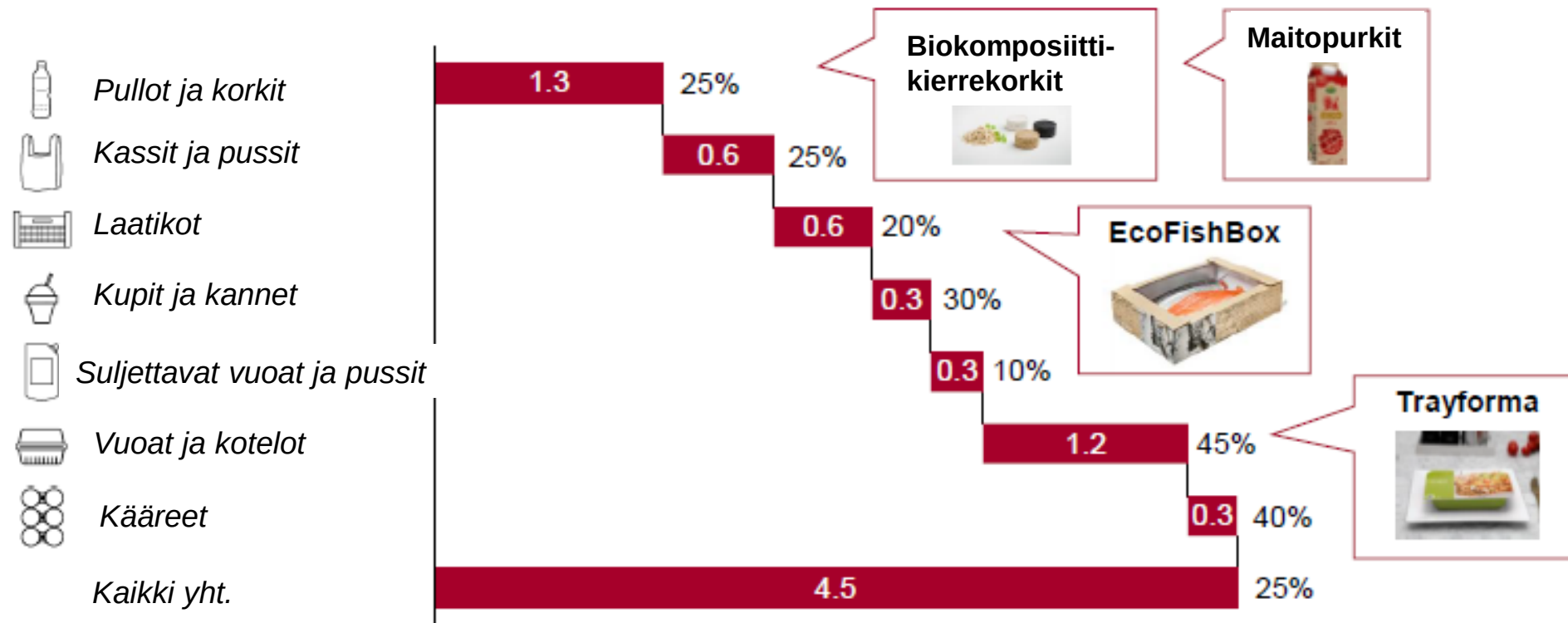
Lähde: Material Economics 2018

MT = miljoonaa ekvivalenttista hiilidioksiditonnia

Arvioita mahdollisuuksista korvata kuitupakkauksilla muovipakkauksia

Muovipakkausten korvauspotentiaali

Milj. tonnia muovipakkauksia, nettopotentiaali



Kuitupohjaiset kerrtakäyttöastiat pikaruokaravintoloissa

Kertakäyttöisten ja uudelleen käytettävien astioiden käyttö pikaruokaravintoloissa syötävien ruoka-annosten tarjoiluun



LCA = Life Cycle Assessment

LCA = Vertaileva elinkaaritutkimus



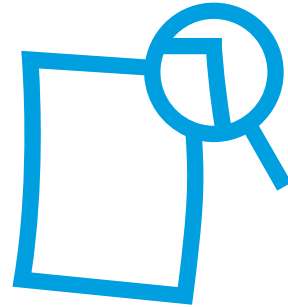
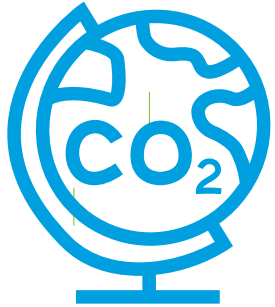
Tutkimuksen taustat



- Tilaajana EPPA (European Paper Packaging Alliance), toteuttajana Ramboll
- Noudattaa ISO-standardissa 14040 ja 14044 säädettyjä vaatimuksia elinkaariarvioinnille
- Tarjoaa tietoa EU:n ja jäsenvaltioiden kanssa käytäviin keskusteluihin.
 - **Jätehierarkiaa sovellettaessa huomioitava myös ympäristövaikutukset** ja rohkaistava jäsenvaltioita valitsemaan **pienimpien ympäristövaikutusten** vaihtoehtoja.



Elinkaaritutkimuksen sisältö



- Vertailussa

kertakäyttöiset astiat ja uudelleenkäytettävät astiat pikaruokaravintoloissa yhden vuoden aikana Euroopassa.

- **Systeemitason tarkastelu**

ei verrata vain astioita, vaan koko ruokatarjoilusysteemiä.

- Tarkastelun luotettavuutta parantaa

oikean datan ja tiedon käyttäminen kertakäyttösystemistä.

- Vertailtiin **7 erilaista ruoka- ja juoma-astiaa**

- Kylmäkuppi
- Kuumakuppi
- Kääre/”clamshell” tai lautanen/kupu tai vuoka
- Friteerattujen tuotteiden pussi/kori/kartonki
- Salaattikulho kannella
- Aterimet
- Jäätelökuppi

Vertailussa kaksi erilaista systeemiä



Avainsanat vertailussa: ravintolassa nautittu ruoka, kertakäyttöastioihin ja uudelleenkäytettäviin astioihin perustuvat systeemit, keskimääräinen pikaruokaravintola Euroopassa, 1 vuosi, olemassaolevat puitteet, hygieniavaatimukset, pikaruokaravintoloiden tarpeet (esim. tarjoiluhuiput, annosten määrä)

Kartonkituotteisiin perustuva systeemi

- Nykyinen systeemi pikaruokaravintoloissa perustuu pääasiassa PE-päällystettyihin kartonkituotteisiin. Näihin tuotteisiin tulee kohdistumaan myös lainsäädännöllisiä vaateita vuonna 2023 (jätteen erilliskeräykseen ja kierrätykseen)
- 10 erilaista kertakäyttötuotetta tarkastelussa.

Uudelleenkäytettävät astiat

- Oletettu uudelleenkäytettäviin astioihin perustuva systeemi sisältäen oletukset tarvittaville prosesseille ja infrastruktuurille, kuten likaisten astioiden pesulle.
- 14 erilaista tuotetta tarkastelussa,
- 2 erilaista tuotesettiä:
 - Polypropyleenituotteisiin perustuva (käyttökerrat 100-130)
 - Keraamisiin, lasisiin ja teräksisiin astioihin perustuva (käyttökerrat 250-1000)

Kertakäyttöastioihin perustuvan systeemin etuna läpinäkyvyys ympäristövaikutusten seurantaan ja hallintaan



- Ympäristövaikutukset elinkaaren vaiheista:
 - Kertakäyttöastioilla tuotteiden ja raaka-aineiden valmistuksesta
 - Uudelleenkäytettävillä käytöstä, lähinnä pesusta ja kuivauksesta
- Kertakäyttöisten tuotteiden vaihtaminen uudelleenkäytettäviin tuotteisiin vaikuttaisi myös ympäristöasioiden seurantaan ja hallintaan
 - Kertakäyttösystemissä keskitetty tuotanto ja jakelu, joissa jatkuva ympäristöasioiden seuranta ja hallinta toimii hyvin
 - Oletettu uudelleenkäytettäviin tuotteisiin perustuva systemi koostuisi monista pienemmistä, ei-keskitetyistä toimijoista, jolloin ympäristöasioiden hallinta on heikompaa ja seuranta vaikeampaa



Kiertotalous tarvitsee parannuksia jätteiden keräilyssä, lajittelussa ja kierrätyksessä

Elinkaaritutkimus haastaa yleisen mielikuvan, että uudelleenkäytettävillä astioilla olisi aina pienemmät ympäristövaikutukset – näin ei ole!



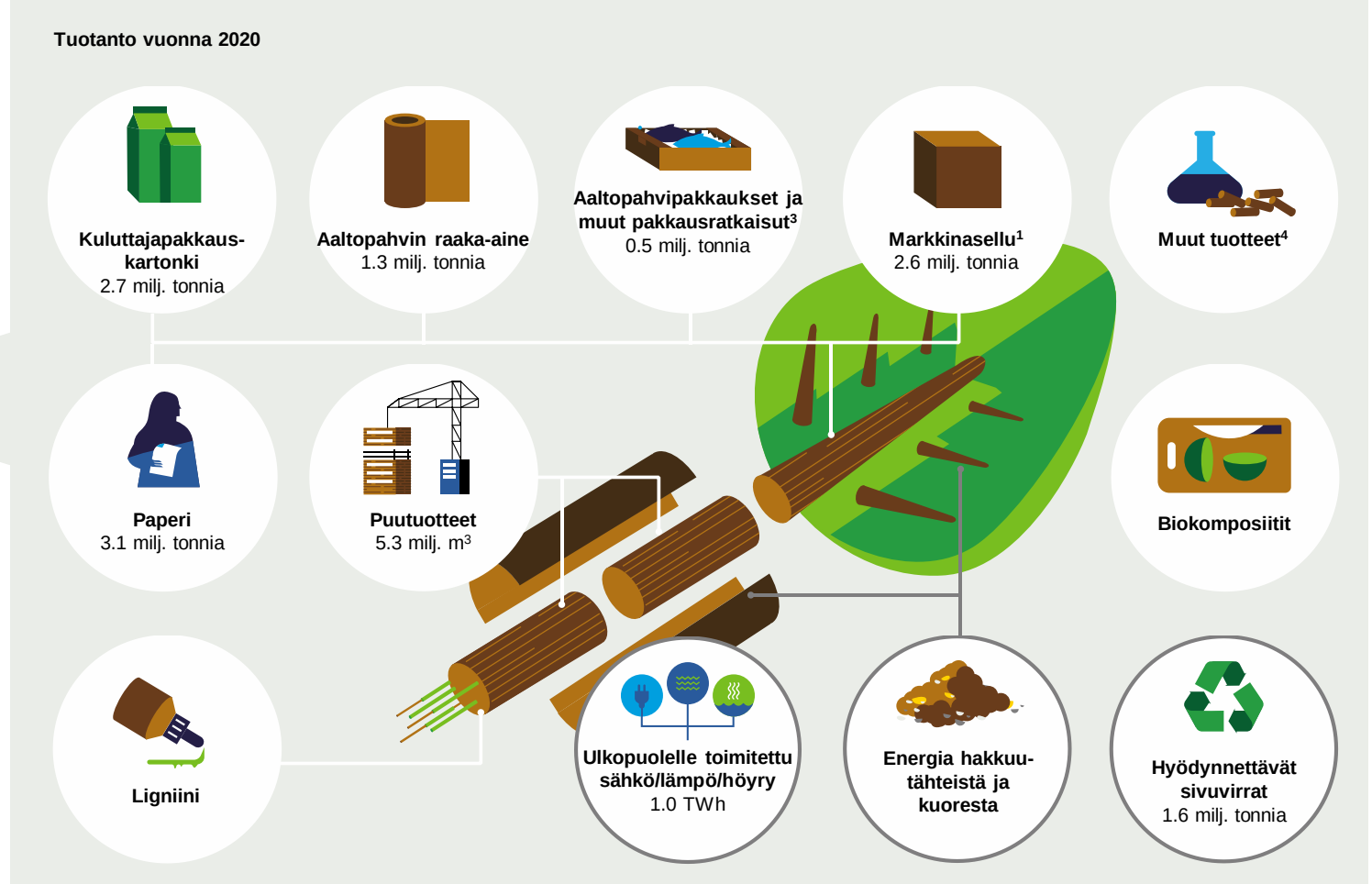
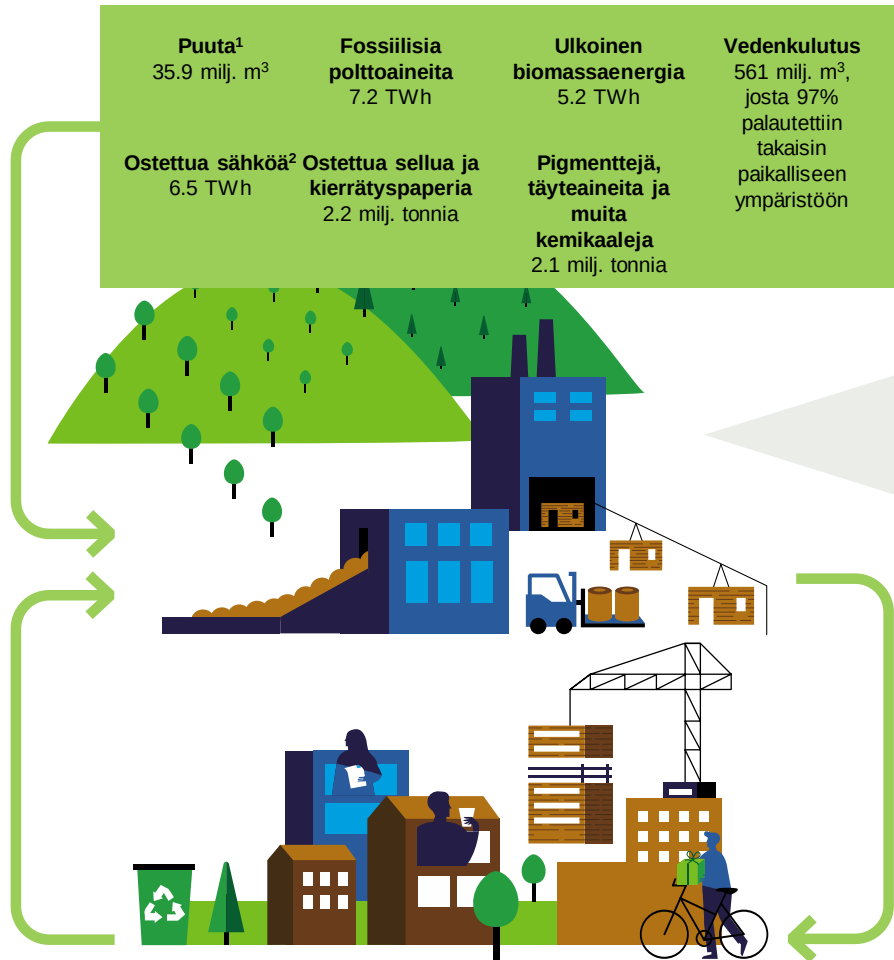
**2,7 x
suuremmat
ilmastovaikutukset
uudellenkäytettävien
astioiden
käyttämisestä**

- Tämä tutkimus:
- Nykyisiä kartonkituotteita käytettäessä ympäristövaikutus pienempi kuin oletettuja uudelleenkäytettäviä astioita käytettäessä
- Uudelleenkäytettävillä astioilla **kolminkertaiset kasvihuonekaasupäästöt** ja lähes **nelinkertainen vedenkäyttö** nykyiseen kertakäyttösystemiin verrattaessa. (Energian ja veden kulutus uudelleenkäytettävien astioiden pesussa ja kuivaamisessa ravintoloissa.)
- Kartonkituotteilla pienemmät vaikutukset myös fossiilisten raaka-aineiden ehtymiseen, pienhiukkaspäästöihin ja maaperän happamoitumiseen

Talteenotto ja kierrätys

Hyvin suunniteltuna ja toteutettuna
pienentävät ilmasto-vaikutuksia

Tehokas raaka-aineiden käyttö biopohjaisessa kiertotaloudessa¹



Kierrätettävyys pakkausten suunnittelussa



**Stora Enso is
a major recycler**



Recycling on a large scale.

Stora Enso is one of the largest buyers and users of Paper for Recycling (PfR) in Europe.

We use over

2 million tonnes

of PfR as raw material annually.

Core circular design principles

Design with renewable materials

Make the sustainable choice from the start and phase out fossil-based materials

☐

Design out waste

Use less resources in production

☐

Design for functionality

Ensure that products meet consumers' needs

☐

Design using recycled materials

Innovating uses for valuable recycled materials

☐

Design for recyclability

Choose materials and qualities for their ability to be recycled

☐

Design for circularity in the full value chain

Drive circularity together with partners

☐

Design for circular business models

Build a circular value logic

☐

Further circular design principles

Design for long-life use of products

Extend product life

☐

Design for upgrading, modularity and compatibility

Envision the future needs of customers, consumers and product systems

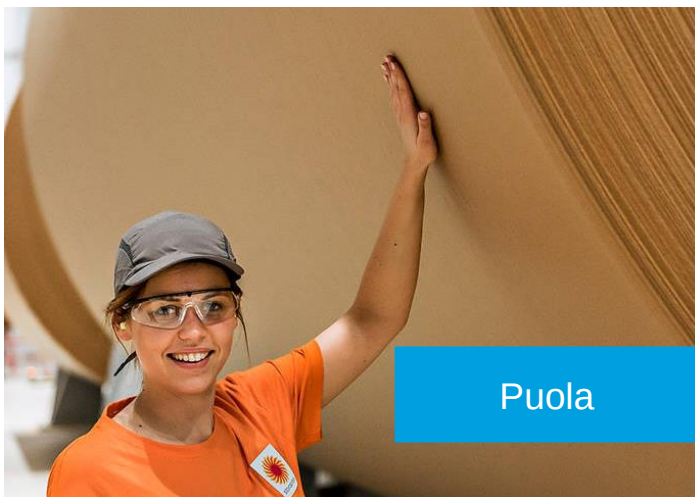
☐

Design for reuse, repair, refurbishment, remanufacturing

Enable product maintenance and longer use time

☐

Esimerkkejä kierrätyksestä ja sivuvirroista



Puola

Ostrołękan tehtaalla käytetään kierrätyspaperia aaltopahvin valmistuksessa



Belgia

Langerbruggen tehtaalla testataan kierrätyskuppien käyttöä aikakauslehtipaperin valmistuksessa



Ruotsi

Nymöllan tehtaalla muutetaan jätevedet Gasumin kanssa uusiutuvaksi energiaksi

Kiitos!



Follow us
on www.storaenso.com, [instagram](#)
and [facebook](#)

