



PACKALL

PackAlliance:
European alliance for innovation training
& collaboration towards future packaging

Korkeakoulut ja yritykset yhdessä.

Koulutuksen moduulit:

- **Uudet materiaalit ja biomateriaalit**
- Ekologinen suunnittelu ja uudet valmistusprosessit
 - Jätteen hallinta ja kierrätys
- Kansalaisten ja kuluttajien osallistaminen



Yhteisrahoitettu
Euroopan unionin
Erasmus+ -ohjelmasta

Hanke on rahoitettu Euroopan komission tuella.
Tästä julkaisusta [tiedotteesta] vastaa ainoastaan sen laatija, eikä komissio ole vastuussa siihen sisältyvien tietojen mahdollisesta käytöstä.





PACKALL

PackAlliance:
European alliance for innovation training
& collaboration towards future packaging

Korkeakoulut ja yritykset yhdessä.

Uudet materiaalit ja biomateriaalit
Uusien materiaalien ja biomateriaalien
ominaisuudet, tyypit ja käyttö (osa 1)

Prof. Agnieszka Cholewa-Wójcik, PhD. Agnieszka
Kawecka



Yhteisrahoitettu
Euroopan unionin
Erasmus+ -ohjelmasta

Hanke on rahoitettu Euroopan komission tuella.
Tästä julkaisusta [tiedotteesta] vastaa ainoastaan sen laatija, eikä komissio ole vastuussa siihen
sisältyvien tietojen mahdollisesta käytöstä.



Moduuli: Uudet materiaalit ja biomateriaalit

Aihe: Uusien materiaalien ja biomateriaalien ominaisuudet, tyypit ja käyttö (osa 1)

SISÄLTÖ

- 1. Johdanto**
- 2. Muovityypit**
- 3. Eurooppalainen ja globaali muoviteollisuus**
- 4. Muovien kysyntä**



Johdanto

Muovit ovat laaja-alainen ainutlaatuisten ja monimuotoisten materiaalien perhe.

Aivan ensimmäiset muovimateriaalit kehitettiin 1800-luvun puolivälissä. Siitä lähtien, rajattoman uudistumispotentialinsa vuoksi, muovit ovat muokanneet maailmaa ja tarjoavat yhä kestäviä ratkaisuja nopeasti muuttuviin tarpeisiimme.

Vielä nykyään suurin osa muovimateriaaleista on fossiilipohjaisia ja tuotetaan öljystä tai kaasusta. Pitkällä aikavälillä muovituotannon pitäisi kuitenkin irtautua fossiilisista raaka-aineista.



Muovilajikkeet

Kestomuovit (termoplastit)

- Polyeteeni (PE)
- Polypropeeni (PP)
- Polyvinyylikloridi (PVC)
- Polyeteenitereftalaatti (PET)
- Polystyreeni (PS)
- Vaahtopolystyreeni (EPS)
- ABS
- SAN
- Polyamidit (PA)
- Polykarbonaatti (PC)
- Polymetyylimetakrylaatti (PMMA)
- Termoplastiset elastomeerit (TPE) eli termoelastit
- Polysulfoni (PSU)
- Fluoropolymeerit
- PEEK
- POM
- PBT
- EVOH
- Jne.

Kertamuovit (termosetit)

- Polyuretaani (PUR)
- Tyydyttymättömät polyesterit
- Epoksihartsit
- Melamiinihartsit
- Vinyyliesterit
- Silikonifenoliformaldehydihartsit
- Ureaformaldehydihartsit
- Fenolihartsit
- Akryylihartsit
- Jne.



Euroopan muoviteollisuuden avainlukuja

• Työpaikat 

Yli 1,5 miljoonaa

• Yritykset 

55000 yritystä

• Liikevaihto 

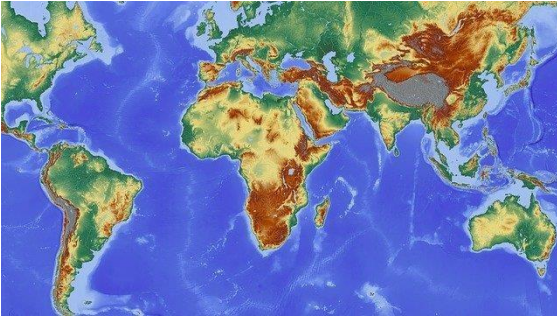
Yli 350 miljardia euroa

• Kate 

13 miljardia euroa



Muovin tuotanto maailmanlaajuisesti ja EU:n alueella



<https://pixabay.com/>

Maailma 359 miljoonaa tonnia (2018)
→ 368 (2019)

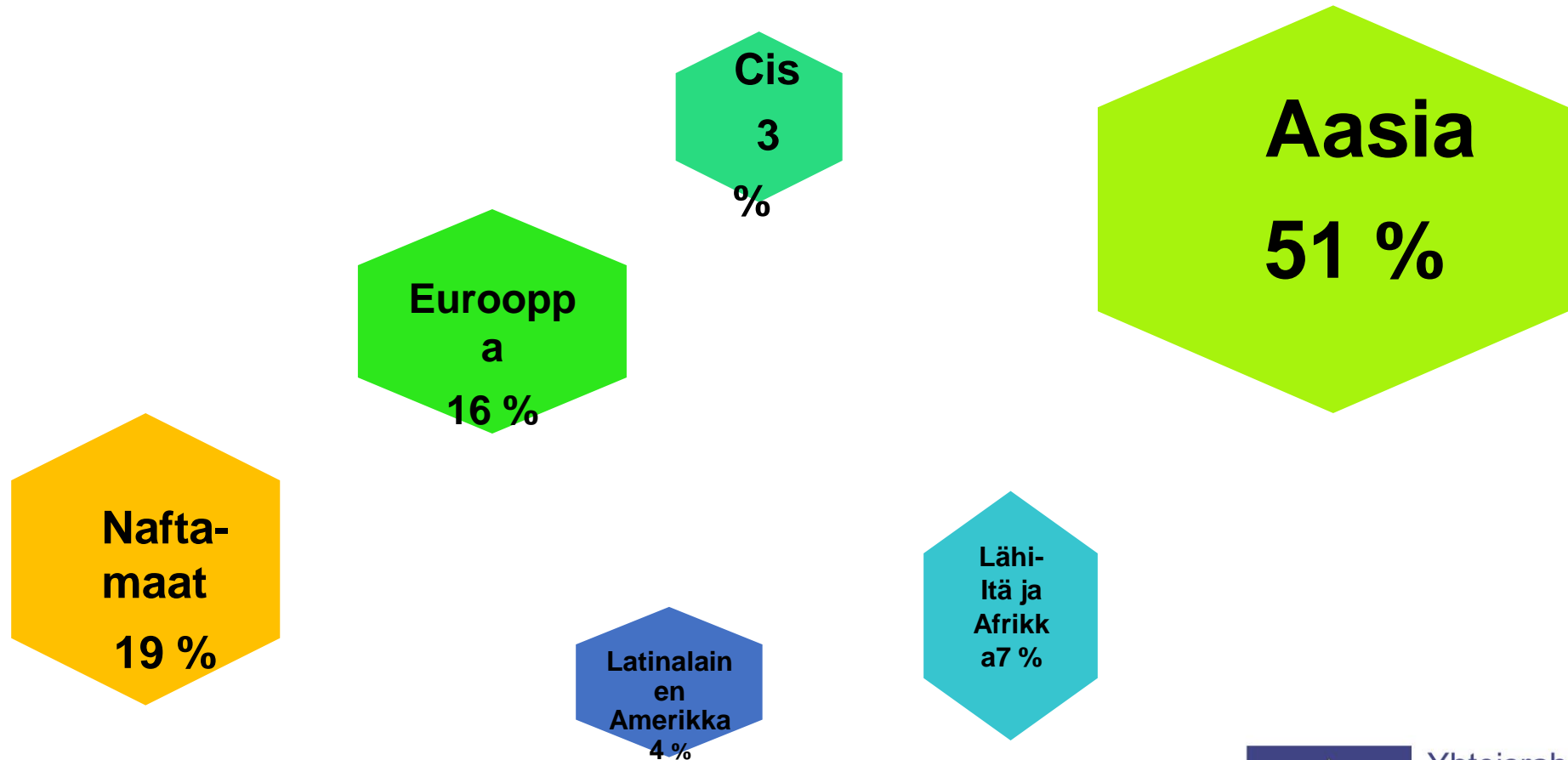


<https://pixabay.com/>

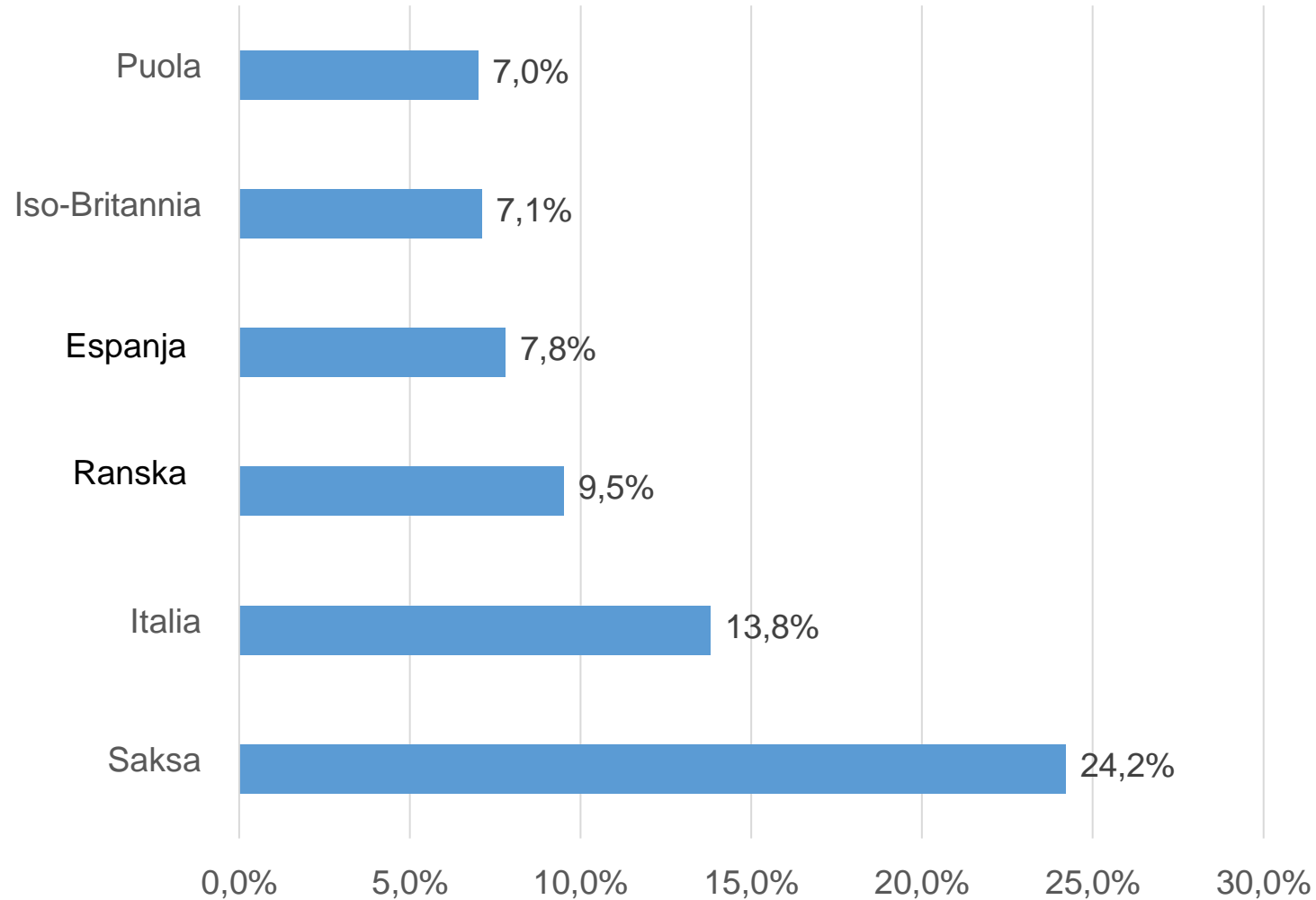
Eurooppa 61,8 miljoonaa tonnia (2018)
→ 57,9 (2019)



Muovituotannon maailmanlaajuinen jakautuminen



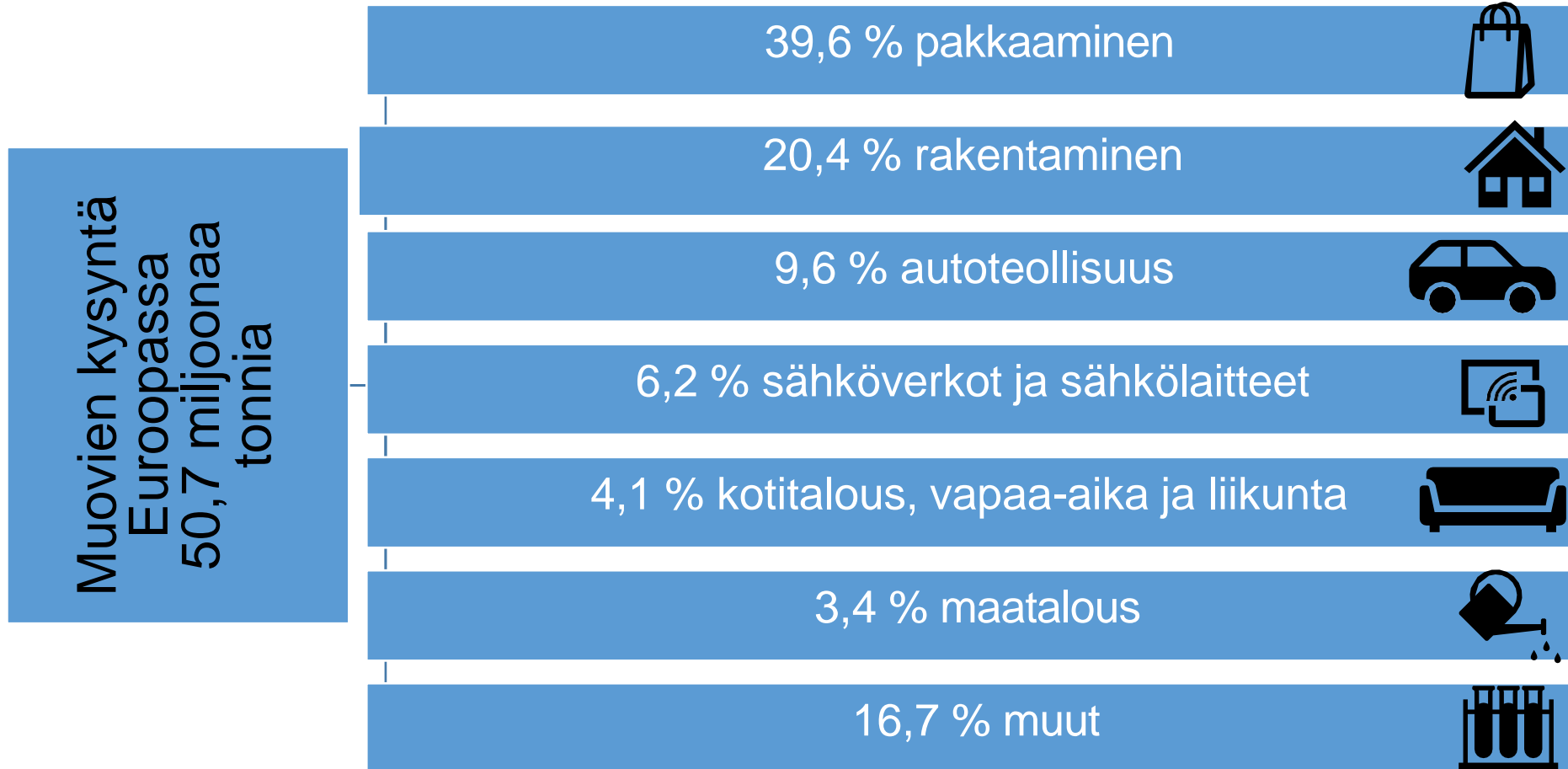
Muovien kysyntä tietyissä maissa 2019



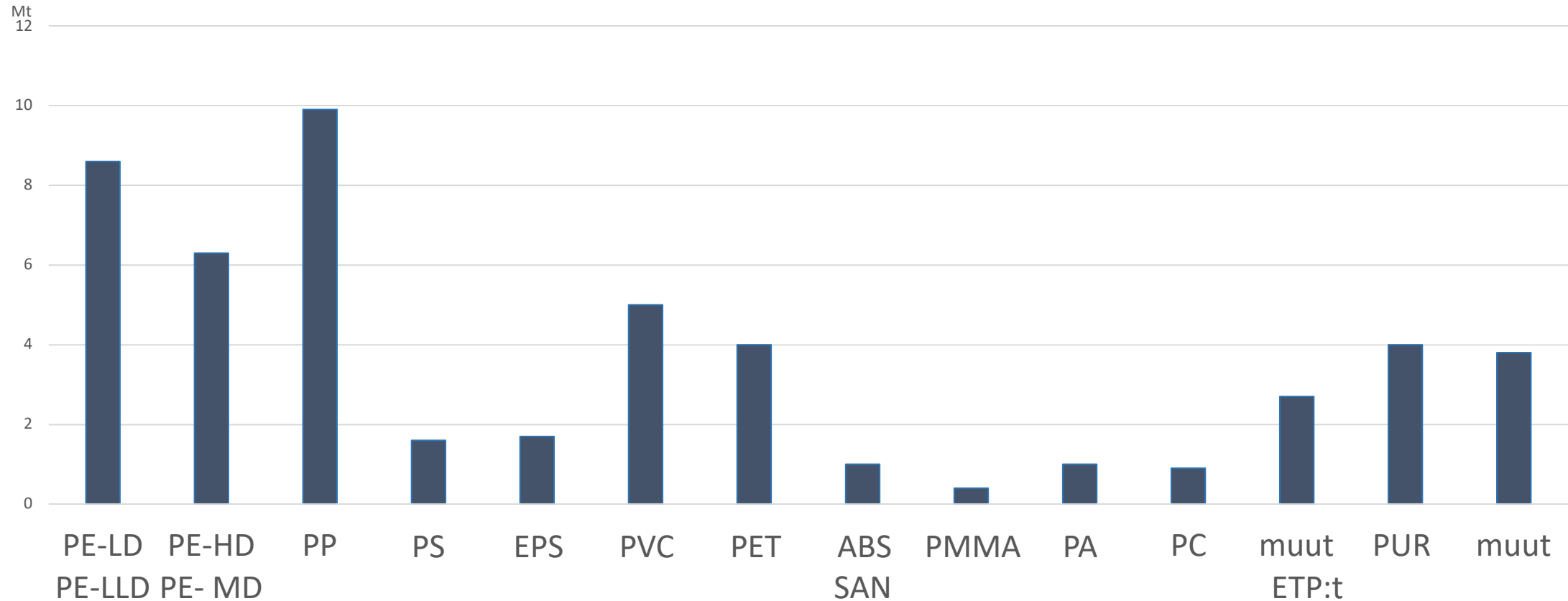
Muovien
kysyntä
Euroopassa
50,7
miljoonaa
tonnia



Muovien kysyntä käyttötarkoitusten mukaan 2019



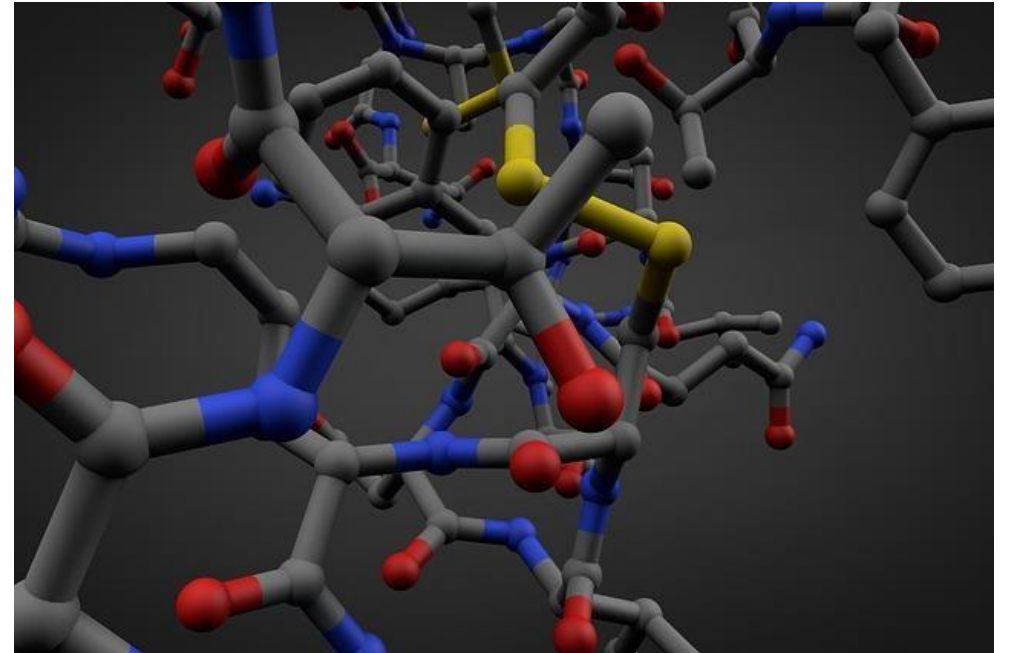
Muovien kysyntä polymeerityypin mukaan 2019



Yhteenveto

Muovien perhe on huomattavan laaja ja monimuotoinen, samoin muovien ominaisuudet, jotka vaihtelevat merkittävästi riippuen muovityypistä.

Niinpä muovien mekaanisten ja kemiallisten ominaisuuksien tunteminen on äärimmäisen tärkeää oikeiden materiaalien valitsemiseksi tiettyyn tarkoitukseen.



<https://pixabay.com>



Yhteisrahoitettu
Euroopan unionin
Erasmus+ -ohjelmasta



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO



Esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajien omia, eivätkä ne välttämättä edusta Euroopan komission kantaa. Euroopan komissio tai sen puolesta toimivat henkilöt eivät ole vastuussa siitä, miten tämän julkaisun sisältämiä tietoja käytetään.



Yhteisrahoitettu
Euroopan unionin
Erasmus+ -ohjelmasta



PACKALL

PackAlliance:
European alliance for innovation training
& collaboration towards future packaging

Korkeakoulut ja yritykset yhdessä.



CAMPUS OF INTERNATIONAL EXCELLENCE
OF THE EBRO VALLEY



Tampere University
of Applied Sciences



AGH



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO



El poder de la colaboración



PLASTICS INNOVATION POLE

Tekijänoikeus: CC BY-NC-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Tämä lisenssi sallii muiden levittää ja muokata teosta ja luoda sen pohjalta uusia teoksia, mutta ei kaupalliseen käyttöön.

Kuitenkin vain seuraavilla ehdoilla:

Nimeä — Sinun on asianmukaisesti mainittava alkuperäinen tekijä, annettava linkki lisenssiin ja ilmoitettava, onko muutoksia tehty. Voit tehdä sen millä tahansa kohtuullisella tavalla, mutta et millään tavalla, joka viittaa siihen, että lisenssinantaja tukee sinua tai käyttöäsi.

EiKaupallinen — Et saa käyttää materiaalia kaupallisiin tarkoituksiin.

JaaSamoin — Jos muunnat tai luot materiaalin pohjalta uutta materiaalia, sinun on jaettava tuotoksesi samalla lisenssillä kuin alkuperäinen.

Ei lisärajoituksia — Et saa soveltaa laillisia ehtoja tai teknisiä toimenpiteitä, jotka laillisesti estävät muita tekemästä mitään, mitä lisenssi sallii.



Yhteisrahoitettu
Euroopan unionin
Erasmus+ -ohjelmasta

Hanke on rahoitettu Euroopan komission tuella.

Tästä julkaisusta [tiedotteesta] vastaa ainoastaan sen laatija, eikä komissio ole vastuussa siihen sisältyvien tietojen mahdollisesta käytöstä.

