



# MORENPBIZ.

More Natural Product Business by Enhanced Quality and Energy Efficiency of Drying



# Centria TKI

## Centria ammattikorkeakoulu



- 3000 opiskelijaa, 290 henkilöstön jäsentä
- Vuoden 2018 tunnuslukuja:
  - 8.6 M€ hankesalkku
  - 1.6 M€ palvelumyynti
  - 115 projektia, joista 26 kansainvälisiä
  - TKI-henkilöstö 110
- TKI-painoalat:
  - Kemia ja biotalous
  - Tuotantoteknologiat
  - Digitalisaatio
  - Yrittäjyys ja hyvinvointi
- Chemplant (kemian koetehdas)

# MoreNPBiz

Projektin tavoite on kehittää biomassojen kuivausta ja kuivauksen energiatehokkuutta.

Tehtäviä ovat:

- Tutkimus potentiaalisista hukkaenergian kohteista, joita voitaisiin hyödyntää biomassojen kuivauksessa.
- Kuivausprosessin- ja välineistön kehittäminen ja optimointi.
- Biomassojen kemiallinen karakterisointi ennen ja jälkeen kuivauksen.
- Liiketoimintamallien kehittäminen hukkaenergiälähteiden ja biomassoja kuivaavien yritysten välille.

Koordinaattori:

Centria ammattikorkeakoulu

Kumppanit:

Oulun ammattikorkeakoulu (Suomi),  
Luulajan teknillinen yliopisto (Ruotsi)  
Hushållningssällskapet (Ruotsi)

Budjetti:

915 722 €

Kesto:

1/2019 – 12/2020

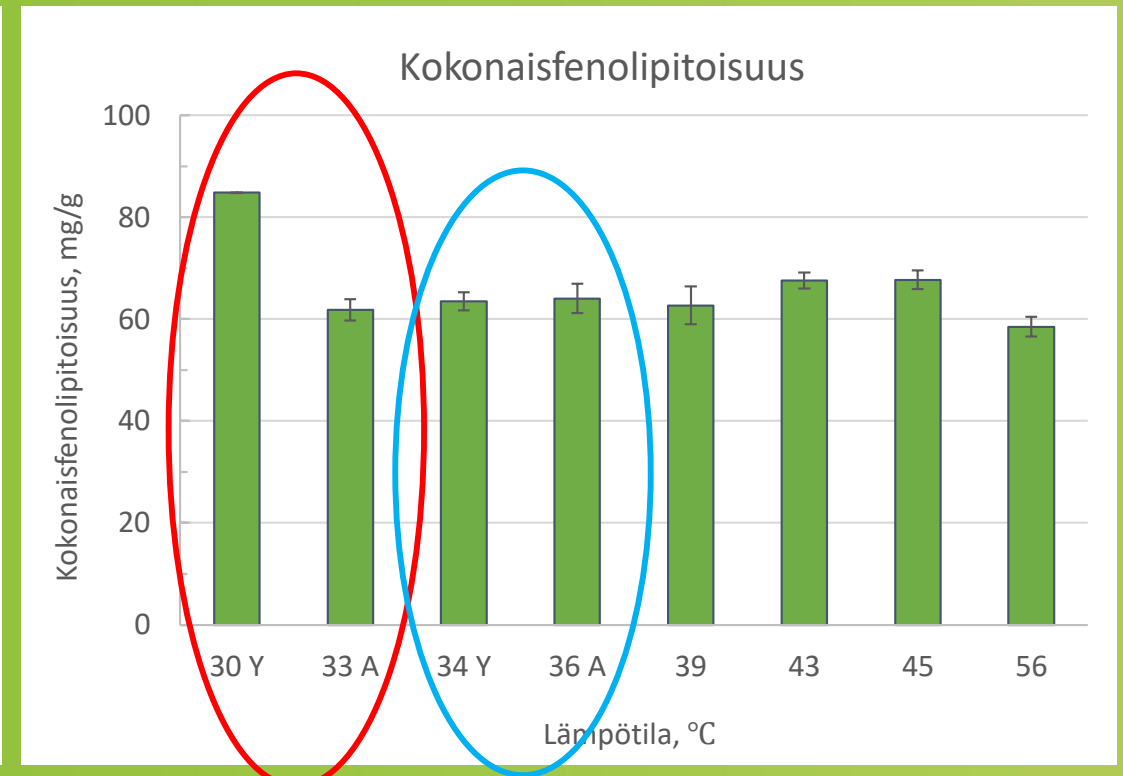
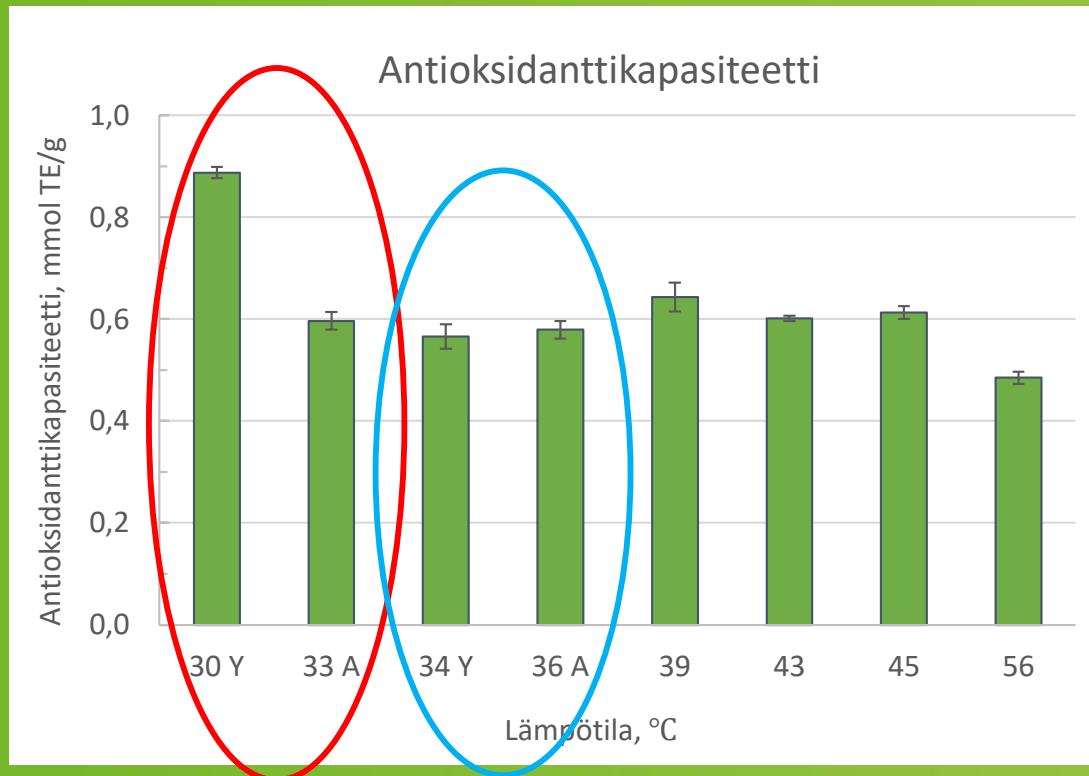
# MoreNPBiz - Kuivauskokeet

- Materiaalit:
  - Nokkosen lehdet (*Urtica dioica*)
  - Ruusujuuri (*Rhodiola rosea*)
  - Koivun lehdet (*Betula pubescens* & *Betula pendula*)
- Kuivurit:
  - Vakuumikuivain (lämpötila-anturi)
  - Lämpöuuni (lämpötila-anturi)
  - Orakas-kuivain (termostaatti, ilmankierrätys, konfiguraatiomuutos)
- Kuivaus:
  - Kirjallisuuden perusteella lämpötila-alueeksi valittiin 25 - 50 °C.
  - Materiaalille tavoiteltiin 12 m-% loppukosteuspitoisuutta.
- Analysointi
  - Kokonaispolyfenolipitoisuus
  - Antioksidanttikapasiteetti



# MoreNPBiz - Esimerkki

Lämpötilan vaikutus koivunlehtien kuivaukseen Orakas-kuivaimella.



Lämpötila jakautuu  
epätasaisesti  
kuivaimen eri tasoille.

Y = Kuivaimen ylätaso, A = Kuivaimen alataso

MORENPBIZ.

# MoreNPBiz - Kuivurit

- Käytössä olevien kuivureiden energiatehokkuuden ja kuivauksen laadun parantaminen.
  - päivityspaketti yleiselle kuivurityypille.
- Kuivauksen mallintaminen ja laskelmat energiansäästöstä.
- Mobiilikuivuri
  - materiaalin kylmäkuivaus keruupaikalla ja matkalla prosessointipaikalle.
  - rakennetaan talvella 2019/2020.
  - testataan kesällä 2020 (mahdollisuus osallistua road-show reitin ja paikkojen valintaan).
- Hukkalämpökohteiden löytäminen ja käyttö biomassojen kuivauksessa.
  - yhteistyötä hukkalämpökohteiden ja luonnontuoteyritysten välille.

# Projektikumppanit

Suomi

Centria ammattikorkeakoulu(Centria)

Oulun ammattikorkeakoulu(Oamk)

Ruotsi

Luulajan teknillinen yliopisto (LTU)

Hushållningssällskapet (HS)

Kiitos mielenkiinnostanne!