

# DESIGN BRIEF 1

## WASTE TO ENERGY

Esimerkki ekotehokkuus-  
sprintin toimeksiannosta



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.  
Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoituspäätös OKM/302/523/2017) partnereille.

[kiertotalousamk.fi](http://kiertotalousamk.fi)

kierto-  
talous  
AMK  
CIRKULÄR EKONOMI YH  
CIRCULAR ECONOMY UAS



Opetus- ja  
kulttuuri-  
ministeriö

# Sivuvirtoihin perustuvan energiantuotannon suunnittelu

## Kuvaus

- Noin 200 majoittujan matkailukohteen jätteiden energiahyödyntämisen mahdollisuuksia halutaan selvittää.
- Erityisenä kiinnostuksen kohteena on muodostaa käsitys jätteen paikallisen energiahyödyntämisen mahdollisuuksista.

## Toimeksiantaja

Lappilainen matkailuyritys



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssiä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoituspätös OKM/302/523/2017) partnereille.



# Kehittämistarve

Ekodesign-sprintillä vastataan tarpeeseen selvittää nykyisin käytävissä olevat teknologiat jätteen paikallisen energiahyödyntämisen kannalta. Ratkaisun kehittämisessä voidaan tarkastella yhtä tai useampaa skenaariota.

Lapin matkailukohteissa jätehuollon toimivuuden varmistaminen on vaativaa, koska etäisyydet ovat pitkiä. Sekajätekuormia voidaan joutua kuljettamaan jopa 800 km matkoja. Samalla matkailuyrittäjät saavat asiakaspalautetta, jonka mukaan matkailijat kokevat kierrättämisen tärkeäksi ja toteavat, että jätehuollon organisoinnissa on paljon parantamisen varaa. [1]

Jätteen paikallinen energiahyödyntäminen tukisi kiertotalouden kehittämisen mukaista toimintaa ja vähentäisi jätteen kuljettamisen tarvetta.



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssiä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoituspäätos OKM/302/523/2017) partnereille.

kierto-  
talous  
AMK  
CIRKULÄR EKONOMIYH  
CIRCULAR ECONOMY UAS



Opetus- ja  
kulttuuri-  
ministeriö

[1] Yle 2019. *Tunturikeskukset ratkovat jäteongelmia matkailijoiden vaatimuksesta – alkutekijöissään oleva kierrätys vaatisi roskarallia taksilla.* Osoitteessa: <https://yle.fi/uutiset/3-10584548>

kiertotalousamk.fi



# Hyötytavoitteet

Lapin matkailuyritykset tarvitsevat tietoa mahdollisuuksista jätteen paikallisen energiahyödyntämisen järjestämiseksi. Suunnittelutehtävällä pyritään vastaamaan mm. seuraaviin näkökulmiin:

- Millaisilla **teknologioilla** jätteen energiahyödyntäminen on mahdollista pienen mittakaavan sovelluksissa?
- Millaista **hyötyä** energiahyödyntämisellä voidaan saavuttaa?



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoitus päätös OKM/302/523/2017) partnereille.



# Toimenpiteet (esim.)

*Kohteessa syntyvän jätteen/sivuvirtojen osalta tehdään energiahyödyntämiseen tähtäävää ennakkosuunnittelua, jonka perusteella toimeksiantaja voi edetä kohti yksityiskohtaisempaa teknistä suunnittelua.*

Tehtävä	Tuotos
Lähtötietojen kerääminen ja aiheen taustoitus	Taustoituksesta tiivis koonti raporttiin/ tuotosdokumenttiin → aiheen tietoperusta
Teknologiaselvitys	Tietoperustan pohjalta, asiantuntija-arvio tähän kohteeseen soveltuvista, vertailtavista vaihtoehdoista → päivitys tuotosdokumenttiin
Laskennalliset/teoreettiset tarkastelut ja hyötyanalyysi	Tuotosdokumentin päivitys mahdollisilla laskentatiedoilla, vaihtoehtojen vertailulla ja hyötyjen arvioinnilla
Suosituksien, raportointi ja julkaiseminen	Tuotosdokumentin päivitys johtopäätökset-osiolla, viimeistely ja julkaiseminen/esittely



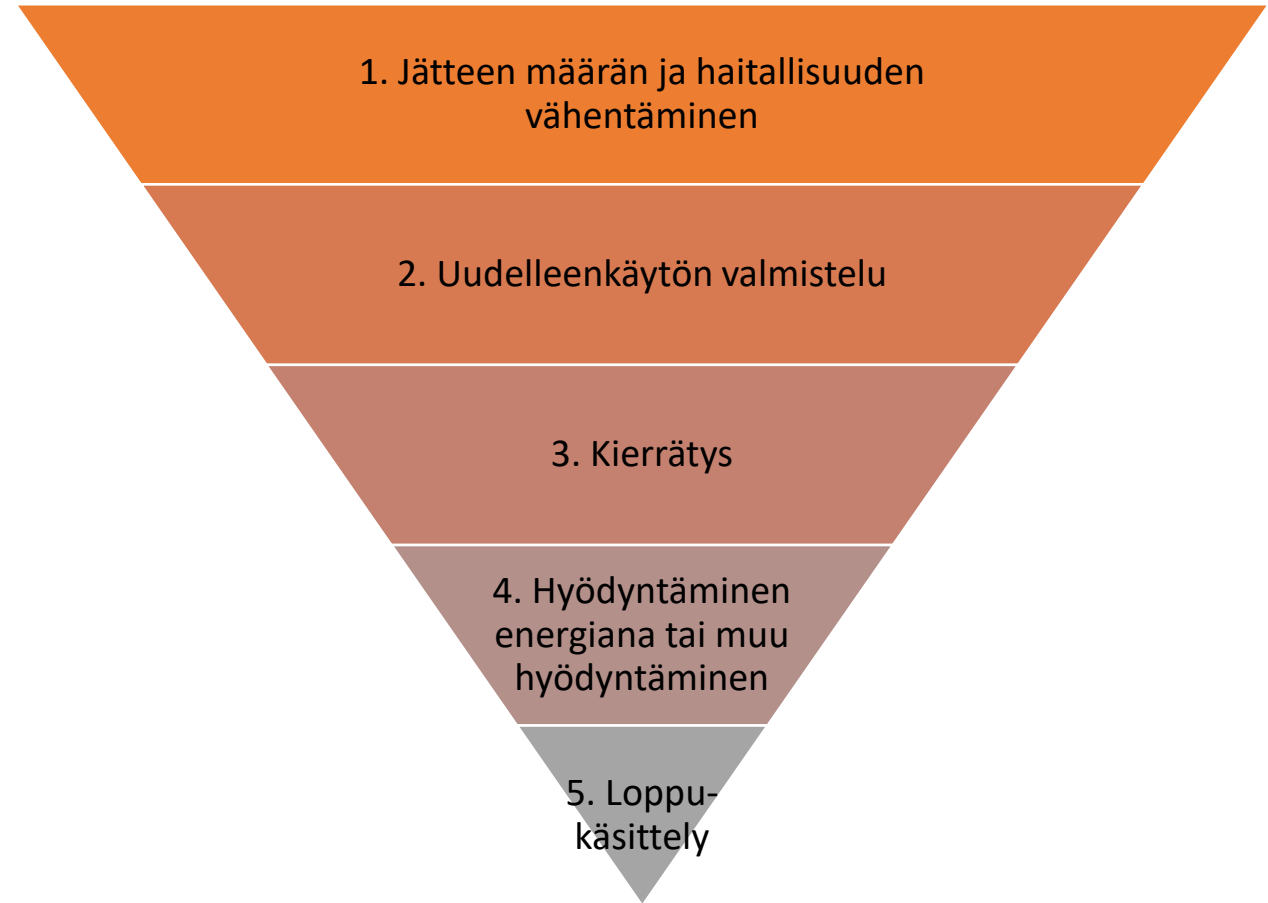
Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoitus päätös OKM/302/523/2017) partnereille.



# Rajaukset

- Jätehierarkian (viereinen kuva) mukaisesti jätteen energiahyödyntäminen on suositeltavaa vasta korkeammalla prioriteetilla (1...3) olevien toimenpiteiden jälkeen.
- Tässä design-sprintissä **ei tarvitse ratkaista** muita jätehierarkian mukaisia näkökulmia, vaan suunnittelutyössä voidaan keskittyä hyödyntämiseen energiana.
- Muita näkökulmia voidaan tiimin harkinnan mukaan antaa tiedoksi toimeksiantajalle.



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssiä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoituspäätos OKM/302/523/2017) partnereille.



# Toteutustapa: Ekodesign-sprintti

## DAY 1

### Aiheen hahmottaminen

Sprintti aloitetaan kehittämistarpeen, aiheeseen liittyvän asiasisällön ja liiketoimintamahdollisuuksien hahmottamisella.

Menetelmiä esim. lähtötiedot/design brief, kirjallisuuskatsaus haastattelut, havainnointi yms.

### Ideoiden luonnostelu

Seuraavassa vaiheessa laajennetaan näkökulmaa ja suunnitellaan mahdollisimman erilaisia ja monipuolisia ratkaisuvaihtoehtoja.

Menetelmiä esim. luonnos-suunnittelu, brainstorming, käsitekartat, alustavat laskelmat yms.

## ← Tiimityöskentely →

### Valintojen tekeminen

Luonnostelluista vaihtoehtoista valitaan jatko-kehittämiseen yhdistelmä, jolla voidaan parhaiten vastata kehittämistarpeeseen.

Menetelmiä esim. ideoiden arviointi, päätöksenteko, valintojen jalostaminen etenemissuunnitelmaksi.

### Ratkaisun kehittäminen

Tehtyjen valintojen perusteella ja etenemissuunnitelman mukaisesti edetään ratkaisun luomiseen.

Menetelmiä esim. tekninen suunnittelu, laskenta, prototyypit, graafinen suunnittelu yms.

## DAY 5

### Testaus

Sprintin viimeisenä päivänä ratkaisua testataan itselleluovutuksella ja esittelemällä ratkaisu asiakkaalle. Palaute kootaan muistioksi jatkokehittämistä varten.

Menetelmiä esim. testaus, palautteen kerääminen, havainnointi yms.

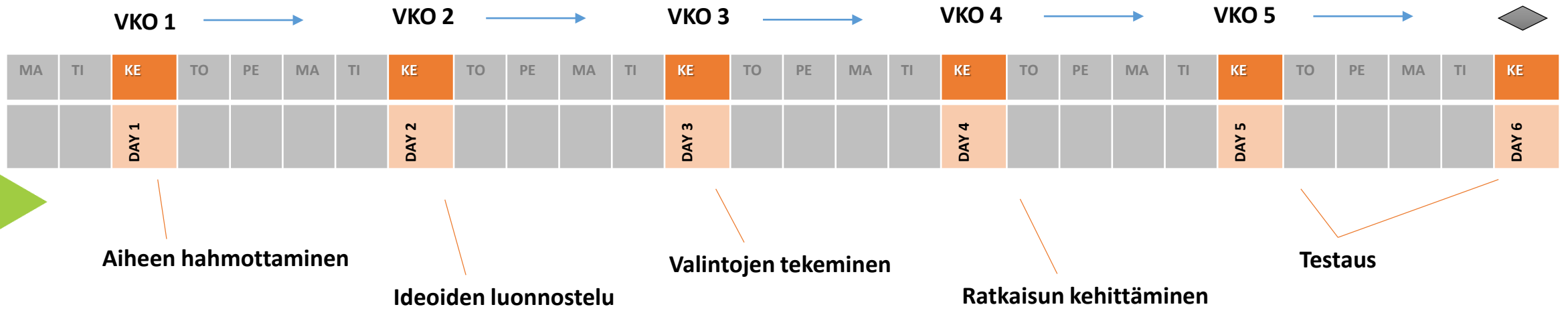


Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssiä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoitus päätös OKM/302/523/2017) partnereille.



# Kesto: esim. 5 viikkoa



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoituspäätös OKM/302/523/2017) partnereille.



# Tiedonhallinta (esim.)

Ryhmän omat työtiedostot ja alikansiot, jaettu ryhmän kesken:

...\Tiedosto 1

...\Tiedosto 2

...\Alikansio 1

...\Jne.

...\Katselmointi

Katselmointi-kansio, jaettu ryhmän ja opettajien kesken:

...\Katselmointi

- Tuotosdokumentti 1
- Tuotosdokumentti 2

*Opettajilla mahdollisuus katselmoida ja kommentoida etenemistä sprinttiviikon edetessä.*

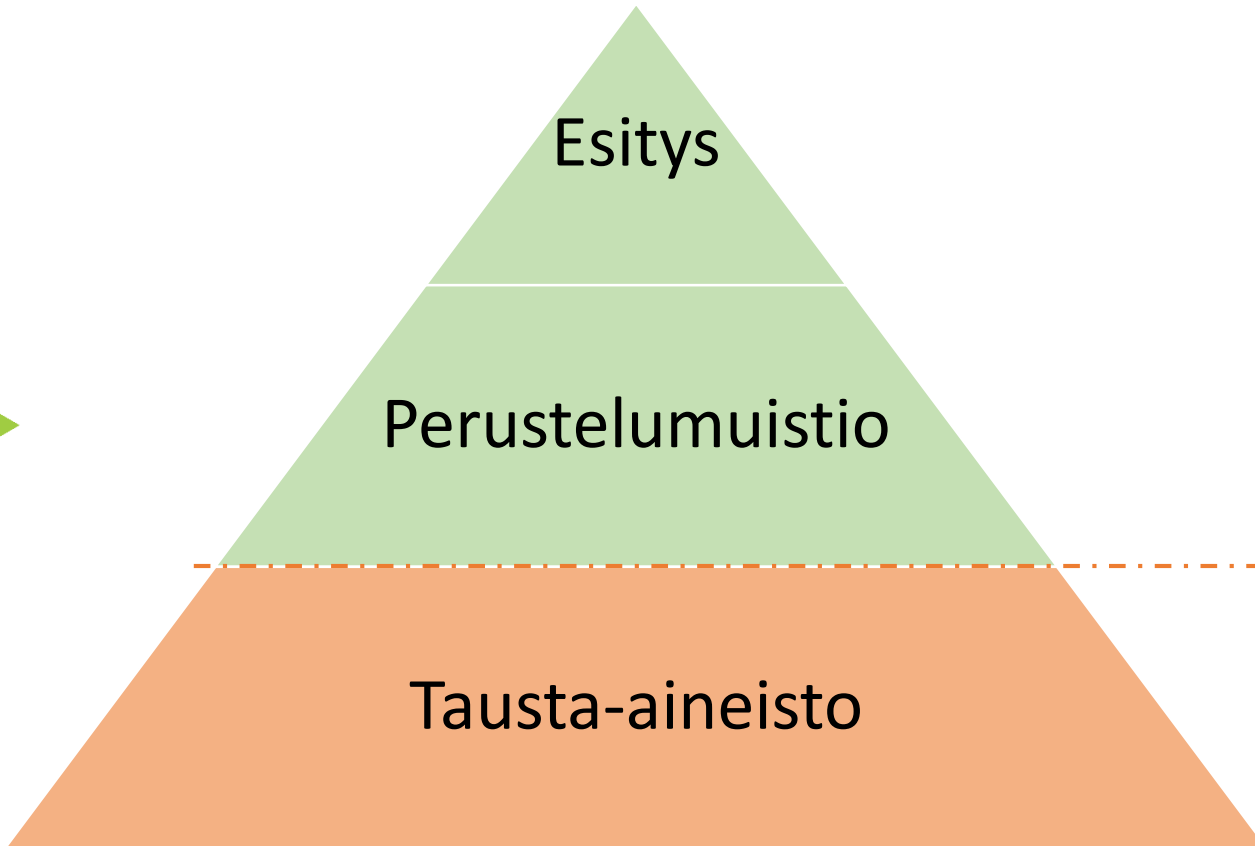


Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssiä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoituspäätos OKM/302/523/2017) partnereille.



# Tuotosdokumentit



Jaetaan asiakkaalle sekä opetustiimille

Ei tarvitse jakaa toteutusryhmän ulkopuolelle, olennaisimmat asiat tulee olla koottuna perustelumuuistioon.



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoituspäätös OKM/302/523/2017) partnereille.



# Yhteystietoliite

Nimi	Rooli	email	puh.
Toimeksiantajan edustaja			
Ohjaava opettaja			
jne.			



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.  
Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Kaupallinen käyttö sallittu vain KiertotalousAMK-hankkeen 2018–2020 (OKM rahoitus päätös OKM/302/523/2017) partnereille.

