

# Separoitu kuivajae, parsipedillä – kustannusarvio

Separoidun kuivajakeen käyttömäärien havaittiin vaihtelevan huomattavasti hankkeessa haastateltujen tilojen välillä. Talouslaskelmassa parsipedin kuivikekäytöksi on vakioitu 17 litraa päivässä partta kohden. Raaka-aineen edullisuuden vuoksi käyttömäärän voi kuitenkin olettaa olevan huomattavasti suurempi kuin turpeella.

Separoidun kuivajakeen valmistus tilalla edellyttää separaattori-investointia ja siihen liittyviä rakennelmia. Separointi tapahtuu päivittäin. Investointiin oletetaan saatavan 40 %:in investointiavustusta. Separoattorin oletetaan kestävän 15 vuotta, mutta sen käyttöön liittyy separointimäärään sidoksissa olevia huolto- ja ylläpitokustannuksia, kuten seulojen puhdistusta. Separoattorin käyttö ei edellytä jatkuvaa valvontaa, mutta suhteessa kuiviketurpeen käyttöön oletetaan päivittäin noin 30 minuuttia ylimääräistä työtä separoattorin käynnistämisestä ja valvonnasta. Separoattorissa on sähkömoottori, jonka oletetaan kuluttavan sähköä noin 0,8 kWh per separoitu lietetonne. Kuivajaeparren vuotuinen sähkön käyttömäärä on esimerkiksi 2645 kWh. Laskelman taustatietoina on hyödynnetty FarmGasPS2 -hankkeessa tuotettuja tietoja. Esimerkissä esitetyllä kuivikkeen käyttömäärällä kustannus on 73 euroa partta kohden vuodessa.

Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut –hanke (1/2024-2/2026)



Euroopan unionin  
osarahoittama



Työterveyslaitos



Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee  
maakunnan  
menestystä



Kuivikeseparaattori + pumppu	Keski-arvo	Lisätieto
Parsia kpl	135	
Kuiviketarve litraa/päivä/parsi	17	Hanketiloilla käyttö 8–22,7 l/päivä
Kuiviketarve m <sup>3</sup> /v	826	Parsia kpl*käyttömäärä m <sup>3</sup> /vrk/parsi*365 vrk/v
Kuiviketarve t/v	331	Kuiviketarve m <sup>3</sup> /v*tiheys 0,4 t/m <sup>3</sup>
Lietesyöte separaattorille t/v	3 306	Kuivajakeeksi 10 % lietemassasta
Investointi ilman tukea €	30 000	
Tuettu investointi (I) €	18 000	Investointiavustus 40 %
Kuivikesiilo ja muut kiinteät rakennelmat	4 000	
Rakennelmien tuettu investointi (I) €	2 400	Investointiavustus 40 %
Laskentakorko (p) %	5	Kiljala 2023
Käyttöikä (n) v	15	Kiljala 2023
Investoinnin annuiteetti €/v	1 965	
Ylläpitokustannus €/v	1 653	Varaosat noin 200 euroa/100 m <sup>3</sup> separointia
Separattorin huoltotyö €/v	142	Seulojen puhdistus, öljyn tarkastus ym. 100 m <sup>3</sup> välein 1 h
Separattorin päivittäinen käyttö €/v	3 139	30 min per päivä
Sähkökustannus €/v	317	Liete t/v*0,8 kWh/t*0,12 €/kWh
Sähkön kulutus (kWh)	2 645	kWh
Separointikustannus yhteensä €/v	7 217	Annuiteetti + Ylläpito + Työ + Sähkö

Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut –hanke (1/2024-2/2026)



Euroopan unionin osarahoittama



Työterveyslaitos



Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee maakunnan menestystä



Kuivikeseparaattori + pumppu	Keski- arvo	Lisätieto
<b>Rakennetkaisu- lisähinta/lehmäpaikka</b>		
Parsimatto	150	Eur
Kesto aika	10	Vuotta
	19	Eur/vuosi/parsipaikka
Kuivituskustannus/ parsipaikka	73	Euroa/parsipaikka
Kuivituskustannus/ navetta	9 839	Euroa/koko navetta/vuosi
Separointikustannus €/m <sup>3</sup> kuiviketta	9	Sep.kust. yht. / Kuiviketarve m <sup>3</sup> /v



Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut –hanke (1/2024-2/2026)



Euroopan unionin  
osarahoittama



Työterveyslaitos



Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee  
maakunnan  
menestystä



# Separoitu kuivajae syväparsissa – kustannusarvio

Syväparsi eroaa rakenneratkaisultaan parsipedistä siten, että parsi on syvämpi ja siihen mahtuu enemmän kuiviketta. Kuivikekustannuksen näkökulmasta olennaisimmat erot parsipetiin on suurempi kuivikkeen käyttömäärä, jonka on oletettu olevan 42 litraa partta kohden päivässä. Näin suurilla kuivikkeen käyttömäärillä separoitavan lannan riittävyys voi kuitenkin alkaa rajoittaa käyttömäärää. Separoattorin on toimittava melko korkealla hyötysuhteella määrän riittävyyden varmistamiseksi.

Separoattori-investointi on sama kuin parsipedeilläkin, mutta korkeampi käyttömäärä lisää vuotuisia huolto- ja ylläpitokustannuksia sekä sähkön käyttömäärää, joka on esimerkissä noin 7200 kWh vuodessa. Syväparressa ei tarvita parsimattoa, joka tekee ratkaisusta hieman edullisemmän. Parren rakenne on kuitenkin hieman kalliimpi toteuttaa uudisinvestoinnissa kuin parsipedin. Esimerkissä esitetyllä kuivikkeen käyttömäärällä kustannus on 79 euroa partta kohden vuodessa.



Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut –hanke (1/2024–2/2026)



Euroopan unionin  
osarahoittama



Työterveyslaitos



Pohjois-Savon liitto tukee  
maakunnan  
menestystä



Kuivikeseparaattori + pumppu	Keski- arvo	Lisätieto
Parsia kpl	135	
Kuiviketarve litraa/päivä/parsi	42	Hanketiloilla käyttö 30–75 litraa päivässä
Kuiviketarve m <sup>3</sup> /v	2 093	=Parsia kpl*kuivikekäyttö/vrk/parsi*365 vrk/v
Kuiviketarve t/v	837	Kuiviketarve m <sup>3</sup> /v*tiheys 0,4 t/m <sup>3</sup>
Lietesyöte separaattorille t/v	8 370	Kuivajakeeksi 10 % lietemassasta
Investointi ilman tukea €	30 000	
Tuettu investointi (I) €	18 000	Tuki 40 %
Kuivikesiilo ja muut kiinteät rakennelmat	4 000	
Rakennelmien tuettu investointi (I) €	2 400	Tuki 40 %
Laskentakorko (p) %	5	Kiljala 2023
Käyttöikä (n) v	15	Kiljala 2023
Investoinnin annuiteetti €/v	1 965	$= I * (p(1+p)^n) / ((1+p)^n - 1)$
Ylläpitokustannus €/v	4 185	Varaosat noin 200 euroa/100 m <sup>3</sup> separointia
Separattorin huoltotyö €/v	360	Seulojen puhdistus, öljyn tarkastus ym. 100 m <sup>3</sup> välein 1 h
Separattorin päivittäinen käyttö €/v	3 139	30 min per päivä
Sähkökustannus €/v	804	=Liete t/v*0,8 kWh/t*0,12 €/kWh
	6 696	
Separointikustannus yhteensä €/v	10 453	= Annuiteetti + Ylläpito + Työ + Sähkö

Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut –hanke (1/2024-2/2026)



Euroopan unionin  
osarahoittama



Työterveyslaitos



Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee  
maakunnan  
menestystä



<b>Kuivikesepparaattori + pumppu</b>	<b>Keski- arvo</b>	<b>Lisätieto</b>
<b>Rakenneratkaisujen lisähinta/lehmäpaikka</b>	20	Eur
Kestoaika	15	Vuotta
	1	Eur/vuosi/parsipaikka
Kuivikekustannus/ parsipaikka	79	Euroa/parsipaikka
Kuivikekustannus/ navetta	10 633	Euroa/koko navetta/vuosi
Separointikustannus €/m3 kuiviketta	5	= Sep.kust. yht. / Kuiviketarve m3/v

Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut –hanke (1/2024-2/2026)



Euroopan unionin  
osarahoittama

SAVONIA



Työterveyslaitos



Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee  
maakunnan  
menestystä



# Kuivikkeiden kustannusarvioiden yhteenveto

Esimerkkilaskelmissa esitettyjen kustannusten näkökulmasta separoitu kuivajae tarjoaa edullisimman ratkaisun lypsykarjanavetan kuivitukseen pitkällä aikavälillä. Kuivitus separoidulla kuivajakeella edellyttää kuitenkin investointeja ja separaattorin päivittäiseen käyttöön sitoutumista. Rahoituksen järjestyessä edullinen kuivikeraaka-aine tarjoaa mahdollisuuden pieneltä osin parantaa kannattavuutta ja toisaalta myös tilan omavaraisuutta.

Hiekka oli kallein vertailluista kuivitusratkaisuista esimerkissä käytetyn materiaalikustannuksen ja rakenneratkaisujen vaatimien investointien vuoksi. Mikäli tilalla on käytettävissään esimerkkiä edullisempi hiekan lähde, voivat hiekkaparret tarjota kilpailukykyisen ratkaisun kuivituksen järjestämiseen.

Turpeen mahdollisen saatavuuden vähenemisen korvaamisen näkökulmasta olennaista on etsiä vaihtoehtoja valtaosalle kuivikekäyttöä. Lisäksi on luonnollisesti mahdollista jatkaa turpeen, kutterin tai erilaisten seosten hyödyntämistä täydentävänä kuivikkeena tai esimerkiksi joidenkin eläinryhmien kuivitusratkaisuna. Tilakohtaiset ratkaisut ovat yksilöllisiä ja lähtevät kunkin tilan omista lähtökohdista esimerkiksi alueella lyhyen rahtimatkan päässä saatavilla olevien kuivikemateriaalien osalta.

Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut –hanke (1/2024–2/2026)



Euroopan unionin  
osarahoittama



Työterveyslaitos



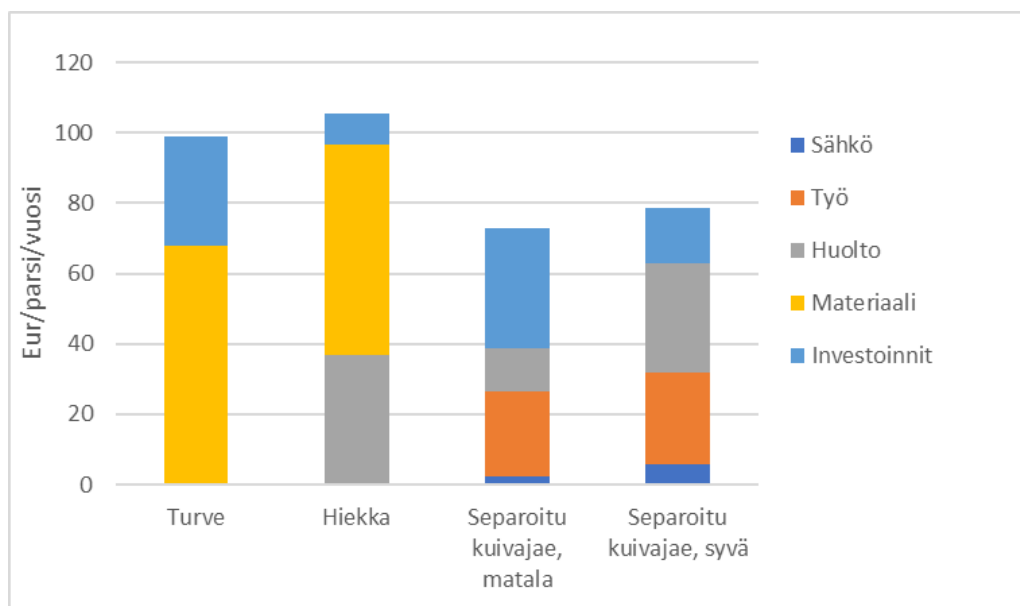
Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee  
maakunnan  
menestystä



# Kuivikkeiden kustannusarvioiden yhteenveto

Kuivitus on keskeinen tuotantopanos, jonka hyödyt tulevat näkyviin eläinten terveyden ja hyvinvoinnin kautta. Kaikilla vertailluilla ratkaisuilla voidaan järjestää hyvä kuivitus kilpailukykyiseen hintaan ja osa kustannuksista on tapauskohtaisia, riippuen esimerkiksi alueen materiaalien paikallisesta saatavuudesta. Olennaista on, että pitkäaikaista kuivitusratkaisua valittaessa kustannustaso ja siihen liittyvät riskit ovat tiedossa. Suorien kustannusten lisäksi välilliset kustannukset, kuten kuivikkeesta aiheutuva ylimääräinen laitteiden kuluminen tai rakenneratkaisujen kustannukset tulee huomioida.



**Kuva:** Tarkasteltujen kuivikkeiden taloudellisuus. Separoitu kuivajae on tarkastelussa edullisin vaihtoehto, missä suurimmat kuluerät ovat investoinnit, työ ja huolto. Turpeella ja hiekalla suurin kulu tulee kuivikkeen hankinnasta.

Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut –hanke (1/2024–2/2026)



Euroopan unionin osarahoittama



Työterveyslaitos



Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee maakunnan menestystä

