



## BIOENERGIAN RAAKA-AINEET JA NIIDEN KÄYTTÖ SUOMESSA

Taulukko 1. Bioenergian raaka-aineet ja niiden käyttö Suomessa

Bioraaka-aine	Poltto, P Jalostus, J	Lämpö, L Sähkö, S	Biodiesel	Etanoli	Kaasu	Pyrolyysi- öljy	Muu	Tulevaisuusarvio Kasvua +/-, huom.
<b>Metsäbiomassa</b>	<b>J, P</b>	<b>L, S</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>+</b>
Energiapuu								
- Hake, murske	J, P	L, S	X	X	X	X		+
- Pelletti, briketti	J, P	L, S			X	X		+/-
- Pilke, halko	P	L						*/-
Puutähde								
- Puru, kuori	P	L, S			X		X	+
Jäteliemet								
- Mustalipeä	P, J	L, S	X		X	X		+
<b>Peltobiomassa</b>	<b>J, P</b>	<b>L, S</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>+/-</b>
Ruohokasvit								
- Ruokohelpi	J, P	L, S			X		X	- tai +/-
- Nurmi	J	L, S			X			+
- Kesantopellot	J	L, S			X			
Öljykasvit								
- Rypsi, rapsi	J		X					Elintarvikkeita!
- Auringonkukka	J		X					- tai +/-
- Pellava, Hamppu	J		X				X	- tai +/-
- Camelina	J		X					- tai +/-, + muuhun
- Sinappi, Lupiini	J		X					- tai +/-
								+ lupiini
Viljat								
- Ohra, vehnä, kaura	J, P			X				Elintarvikkeita!
- Maissi	J			X				- tai +/-
- Viljan olki	P							- tai +/-
Sokerijuurikas	J			X				- tai +/-
Peruna	J			X			X	Elintarvike! - tai +/-
Juurekset	J			X				Elintarvike! - tai +/-
<b>Vesikasvit</b>	<b>J</b>		<b>X</b>					
- Levä	J		X					+
<b>Turve</b>	<b>P, J</b>	<b>L, S</b>	<b>X</b>		<b>X</b>			<b>-?</b>
<b>Biojäte</b>	<b>J</b>	<b>L, S</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>+</b>
Teollisuusjäte								
- Prosessijäte (hera, mäski jne.)	J	L, S			X			+
- Kalanperkuu	J	L, S	X		X			+
- Teurasjäte	J	L, S	X		X			+
Kaupan biojäte	J	L, S		X	X			+
Maatalousjäte								
- Karjalanta	J	L, S			X			+
- Kasvijäte	J	L, S			X			+
Kotitalousjäte	J	L, S		X	X			+
Yhdyskuntajäte					X			+
- Puhdistamoliete	J	L, S						+, myös lannoitekäyttö

Muu= biokemikaalit, muovit, paperi jne. Vuonna 2025 1/3 kemikaaleista tuotettaneen uusiutuvista raaka-aineista





## LÄHTEET

[https://arkki.ramk.fi/RAMK/julkaisuominta/Julkaisut/RAMK%20C%2025%20Bioenergian%20lahteilla\\_Torkko%20Helena.pdf](https://arkki.ramk.fi/RAMK/julkaisuominta/Julkaisut/RAMK%20C%2025%20Bioenergian%20lahteilla_Torkko%20Helena.pdf) Bioenergian lähteillä toimittanut Helena Torkko  
[http://www.bioteknologia.info/etusivu/ymparisto/Biomassa/fi\\_FI/Hyotyja\\_ja\\_haasteita/](http://www.bioteknologia.info/etusivu/ymparisto/Biomassa/fi_FI/Hyotyja_ja_haasteita/)  
<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/29032/ropsista.pdf?sequence=2> Pro gradu -tutkielma Maantiede Luonnonmaantiede RAPSISTA TUOTETUN BIODIESELIN JA VEHNÄSTÄ TUOTETUN BIOETANOLIN ENERGIAVIRRAT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET EUROOPAN UNIONISSA, Mikko Ristimäki 2008  
<http://www.smts.fi/jul2010/esite2010/093.pdf> Arvio mahdollisista nurmibiomassan lähteistä  
[http://www.stat.fi/artikkelit/2007/art\\_2007-04-18\\_004.html?s=0](http://www.stat.fi/artikkelit/2007/art_2007-04-18_004.html?s=0) Suomi on bioenergian suurvalta  
<http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/muutjulkaisut/5xAvVwfHq/bioenergiamuistio.pdf> Bioenergia  
[https://ciweb.chydenius.fi/project\\_files/HighBio%20projekti%20INFO/INFO%20HighBio%20F04.pdf](https://ciweb.chydenius.fi/project_files/HighBio%20projekti%20INFO/INFO%20HighBio%20F04.pdf) HIGHBIO -INTERREG POHJOINEN 2008 – 2011, Korkeasti jalostettuja bioenergiatuotteita kaasutuksen kautta  
ETÄTEHTÄVÄ 3 – BIOKAASU RUOTSISSA, Mia Lohman, Mikko Miettinen, Juha Tanner 15.3.2012  
[http://www.motiva.fi/toimialueet/uusiutuva\\_energia/bioenergia](http://www.motiva.fi/toimialueet/uusiutuva_energia/bioenergia) Bioenergia  
<http://www.mtk.fi/mtk/ajankohtaista/teemat/bioenergia/> Maaseudun energianlähteet  
[http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm\\_jur/ktmjur.nsf/all/D63221D46DD9F4CCC22572B100424FE9/\\$file/284642006.pdf](http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/all/D63221D46DD9F4CCC22572B100424FE9/$file/284642006.pdf) Arvio biomassan pitkän aikavälin hyödyntämismahdollisuuksista Suomessa Asiantuntijatyöryhmän raportti 12.2.2007  
<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/66321/nbnfi-fe201012093080.pdf?sequence=3> LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO Energiatekniikan kandidaatintyö ja seminaari  
SUOMEN BIOMASSAVAROJEN RIITTÄVYYS Lappeenrannassa 7.12.2010 Tero Liikkanen  
[http://www.sahkoala.fi/ajankohtaista/artikkeleita/sahkotekniikka/fi\\_FI/bioenergia/](http://www.sahkoala.fi/ajankohtaista/artikkeleita/sahkotekniikka/fi_FI/bioenergia/) Bioenergia ja sähköntuotanto

aweCore

**Awecore Oy / Koivurinteentie 115 / FIN-03300 Otalampi / tel +358 9 222 4466 / +358 400 700 142 / fax +358-9-222 4442  
e-mail: info@awecore.com / www.awecore.com**

Mia Lohman / Bioenergian raaka-aineet ja niiden käyttö Suomessa .doc / 24.4.2012 / 25.2.2013