



Rypsienergialla omavaraisuuteen!

Myrskylä, Mörskom 20.6.2007

www.rypsienergia.fi

Rudolf Diesel v.1911



"Dieselmoottori toimii kasviöljyllä ja se auttaisi melkoisesti sitä käyttävien maiden maatalouden kehittymistä"

"Kasviöljyn käyttö moottoripolttoaineena voi tänään tuntua merkityksettömältä, mutta sellaiset öljyt voivat ajan myötä tulla yhtä tärkeiksi kuin petrooli ja kivihiiliterva tällä hetkellä"

**Valkuaisrehujen osalta Suomen
omavaraisuusaste n.15%.**

**Nestemäisten polttoaineiden osalta
muutama promille.**

**Jos suurin mahdollinen ala Suomen
pelloista kasvaisi rypsiä, päästäisiin
100% valkuaisrehuomavaraisuuteen ja
5% diesel- ja
polttoöljyomavaraisuuteen.**

Yhdeltä rypsihehtaarilta saa 1500 kilon keskisadolla:

- **1000kg puristetta, joka on erinomaista valkuaisrehua. Palaa myös pellettipolttimessa. Arvo rehukäytössä n.240€.**
- **500 litraa öljyä elintarvike-, rehu- tai polttoainekäyttöön. Arvo polttoaineena n.300€**
- **2000kg olkea, jonka arvo pelletöitynä n. 300€. Lämpöarvo sama kuin puulla.**



Öllykenttä



Öllynjälöstamo



Rypsiöllykenttä



Rypsiöllynjälöstamo



**Puinti kun lehti-
vihreä hävinnyt**



Kuivaus 7-9%



Lajittelu

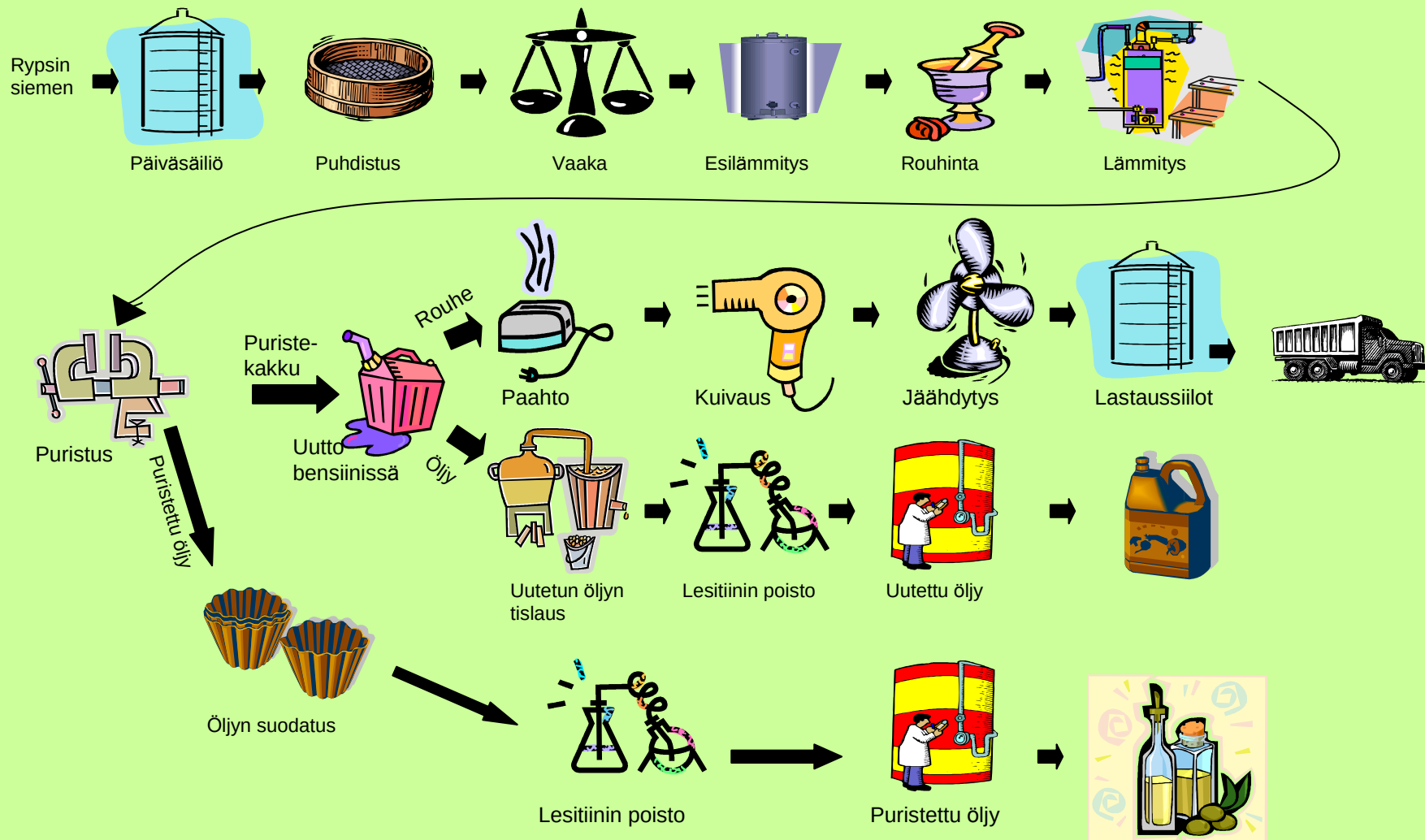


Puristus

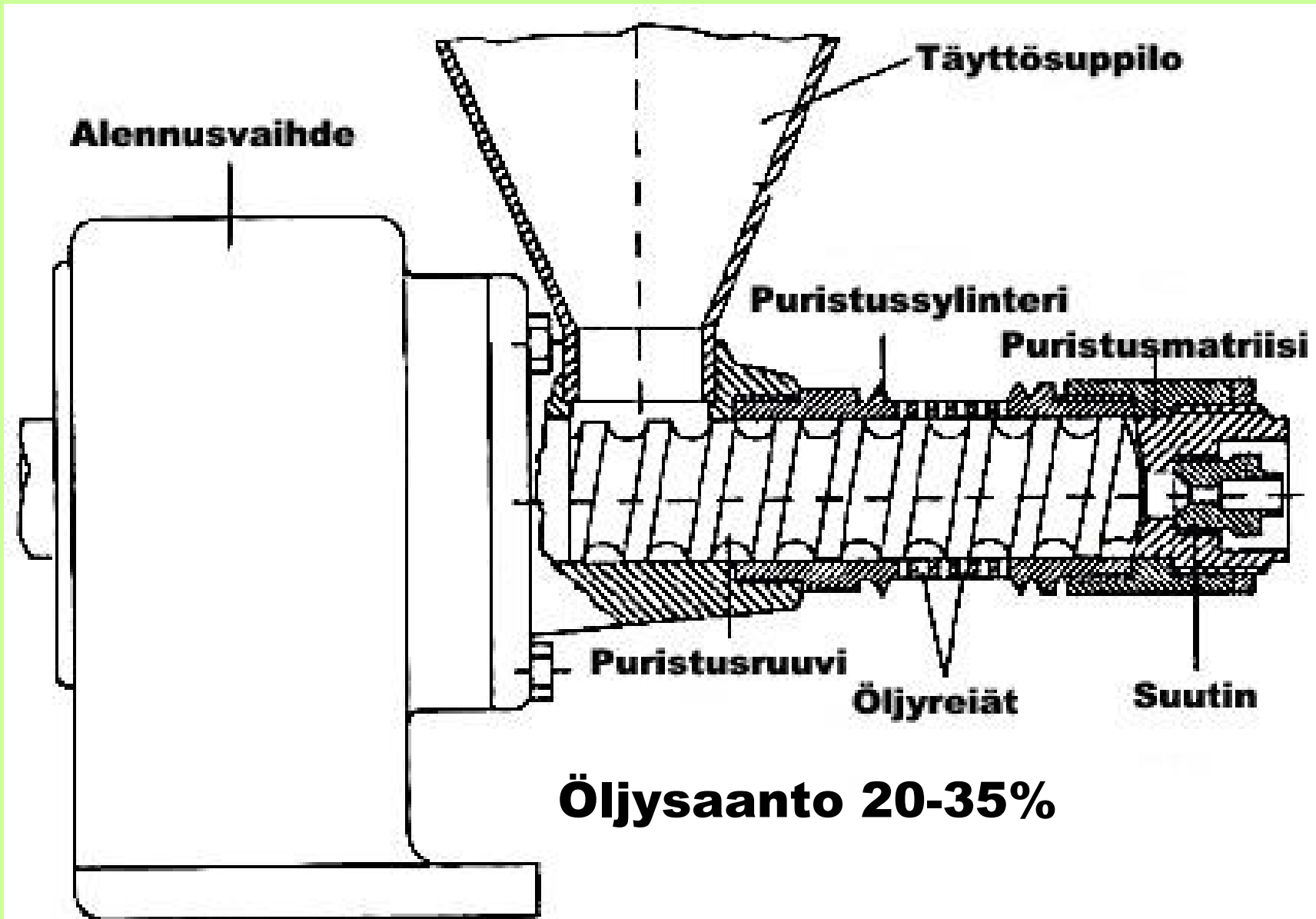


Selkeytys 4-6vk

Teollinen menetelmä



Tilamenetelmä



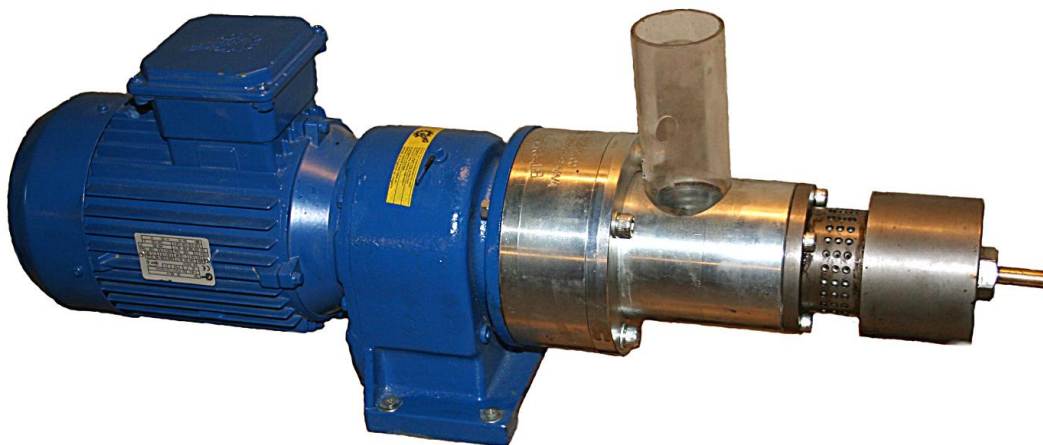


-öljypuristimet ja puristinasemat

**5 teholuokkaa, 2-33 l/h,
taattu saanto yli 30%.**

Hinnat 1610-9950€.

**TE-keskuksen
investointituki max. 40%**



Biodiesel (RME) on esteröityä kasviöljyä, jossa moottori- ja poltinkäyttöä haittaava glyseroli on poistettu kemiallisella prosessilla. Annettu ymmärtää, että ainut mahdollinen tapa käyttää kasviöljyä moottorissa tai polttimessa.

Puhdasta kasviöljyä (SVO, PPO) käytettäessä dieselmoottori varustetaan suorakäytön mahdollistavilla lisävarusteilla, lämmityskäytössä tarvitaan erikoispoltin.

Keski-Euroopassa hyvin yleistä, meillä toistaiseksi ”kylähullujen” puuhastelua.

Esteröintiprosessi

-pakollinen, jos öljyä käytetään tavallisessa polttimessa tai jakajamallisella ruiskutuspumpulla varustetussa dieselmoottorissa

lipeää 3kg/tn

**metanolia
200 l/tn**



**öljy lämmitetään
60-asteiseksi**

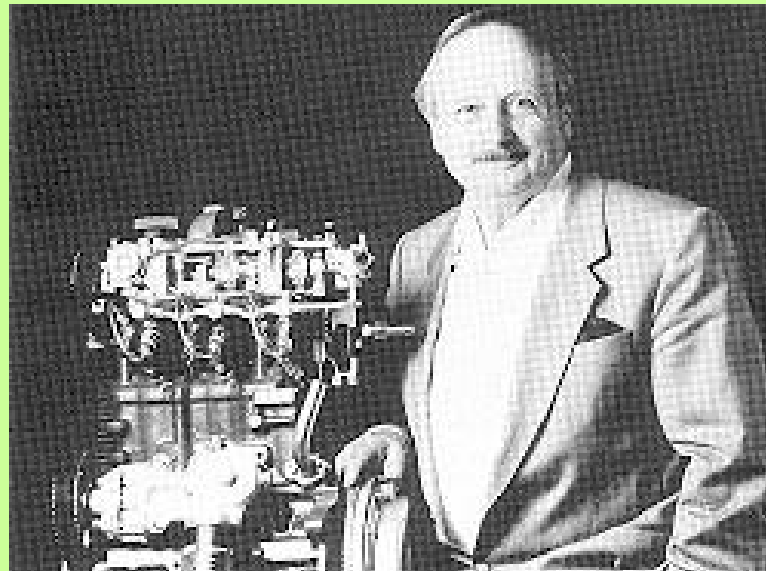
**katalyytin
sekoitus**

prosessi

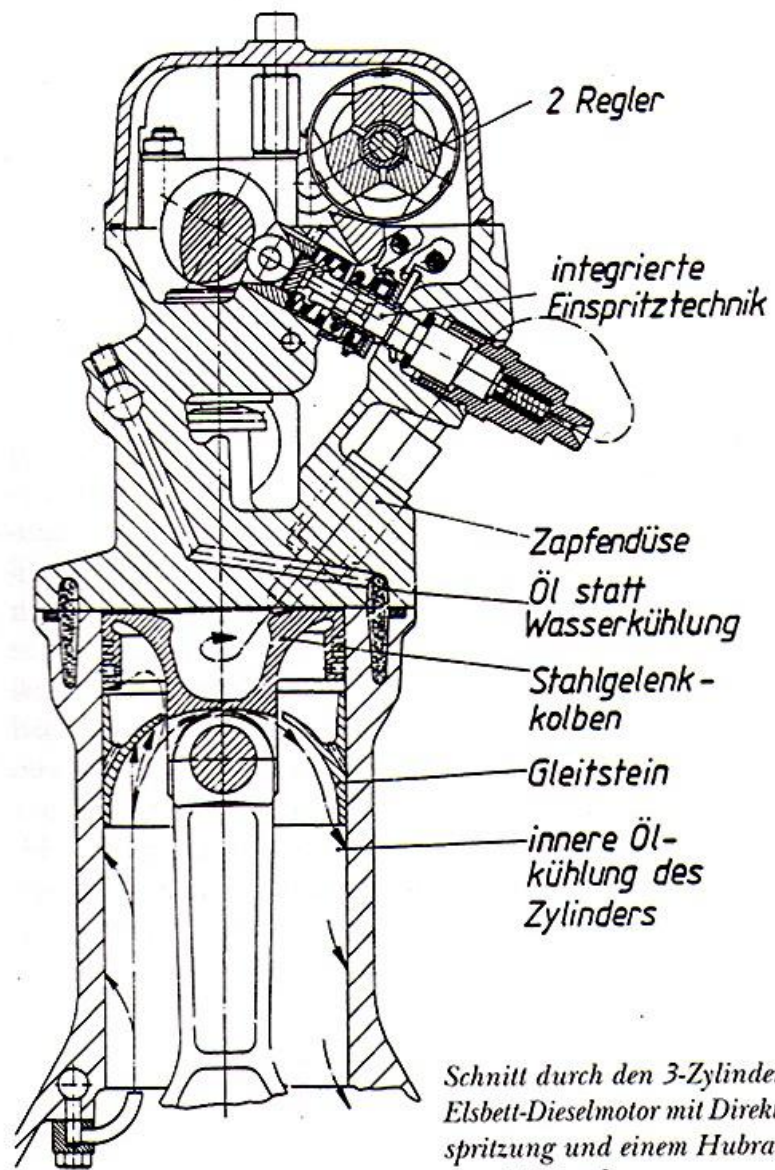
vesipesu

**Maksaa 20-40snt/litra, jää glyserolia 200 l/tn ja
lipeäpitoista pesuvettä 100-200 l/tn.**

**Saksalainen Ludvig Elsbett kehitti
kasviöljykäyttöisen dieselmoottorin
jo 70-luvulla**



**Keinotekoinen energiakriisi meni ohi ja
Elsbett-tekniikka unohdettiin 30 vuodeksi**



Schnitt durch den 3-Zylinder-
Elsbett-Dieselmotor mit Direktein-
spritzung und einem Hubraum
von 1450 cm³
(Werkbild Elsbett)



Rypsikäyttöisen dieselmoottorin polttoainelinja

rypsiöljytankki



polttoöljytankki

vaihtohana

suodatinlämmitin

120 W



Jäähdytysnes-
teellä tai moot-
toriöljyllä läm-
penevä lämmön-
vaihdin, 80-90C



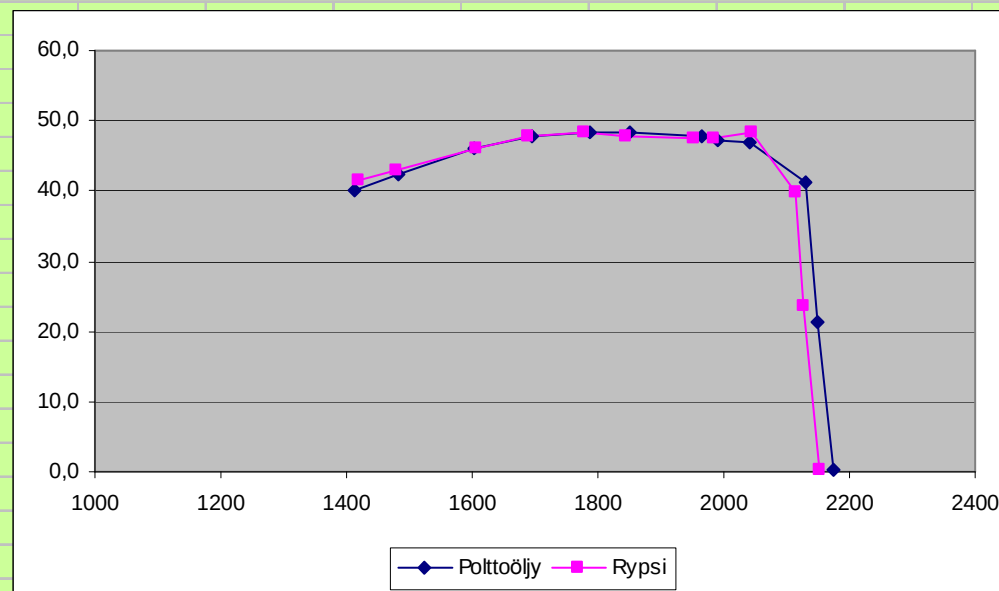
kustannukset "teeseitse"-
miehelle alkaen n. 300€



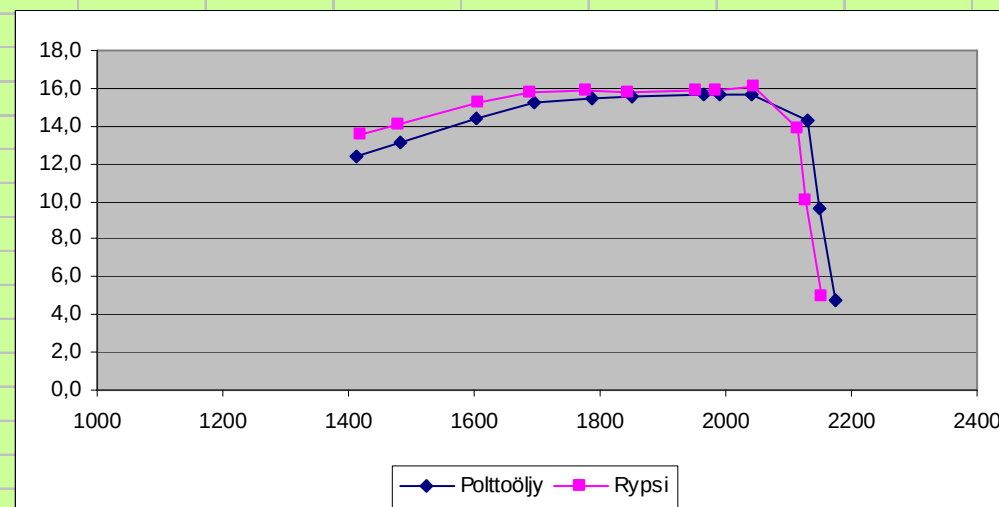


Rypsiöljyn ja moottoripolttoöljyn vertailutesti MTT-Vakolassa

					Polttoöljy
					0,818
r/min	Nm	Teho kW	g/kWh	kg/h	l/h
2175	1	0,3	11976	3,9	4,7
2150	95	21,4	368	7,9	9,6
2131	185	41,2	284	11,7	14,3
2042	219	46,8	274	12,8	15,7
1992	227	47,3	271	12,8	15,6
1966	232	47,7	269	12,8	15,7
1850	249	48,3	264	12,7	15,6
1786	259	48,4	262	12,7	15,5
1696	270	47,9	260	12,4	15,2
1602	274	46,0	257	11,8	14,4
1482	274	42,5	252	10,7	13,1
1414	271	40,1	252	10,1	12,4



					Rypsi
					0,935
r/min	Nm	Teho kW	g/kWh	kg/h	l/h
2153	2	0,4	12146	4,6	5,0
2127	106	23,7	399	9,4	10,1
2115	180	39,9	326	13,0	13,9
2043	226	48,3	316	15,0	16,0
1984	228	47,4	314	14,9	15,9
1951	232	47,4	313	14,9	15,9
1844	248	47,9	307	14,7	15,7
1777	260	48,3	307	14,8	15,8
1690	271	47,9	309	14,8	15,8
1605	275	46,2	308	14,2	15,2
1480	277	43,0	306	13,2	14,1
1418	279	41,5	305	12,6	13,5



Hyvä rypsiöljymoottori

- rivityyppinen ruiskutuspumppu tai Common Rail (välttämätön)
- etukammiodiesel (nykyään harvinainen)
- avarat polttoaineletkut ja hanat
- suodattimet ja vedenerottimet lähellä moottorilohkoa
- mahdollisuus käyttää moottoriöljyn lämpöä
- kierrätys suodattimen ja pumpun, ei tankin ja pumpun välillä
- tankki rungossa tai moottorin päällä
- nopeasti lämpenevä jäähdytysjärjestelmä

Esteröimätön rypsiöljy ei tuhoa kumitiivisteitä eikä

-putkia, eikä myöskään syövytä maalipintoja

Farmers Weekly

02.02.2007

THE FUTURE FOR VALTRA...

Valtra management has revealed a number of future developments for its tractor range and SisuDiesel engines:

- * Sisu engineers are working on an engine capable of running on 100% raw, unprocessed vegetable oil
- * Valtra has its own stepless continuously variable transmission (CVT) and semi-powershift gearboxes in development
- * A high-horsepower replacement for the range-topping S-series tractors will be launched in early 2008
- * Selective Catalytic Reduction (SCR) and urea exhaust gas additives will be used to meet the next round of emissions rules – Tier IV. This has the potential to reduce fuel consumption by 10%
- * Sisu is investigating the possibility of developing a 'hybrid' engine that could run on bioethanol as well as mineral diesel, biodiesel and raw vegetable oil

Lämmitysöljyjen vertailua

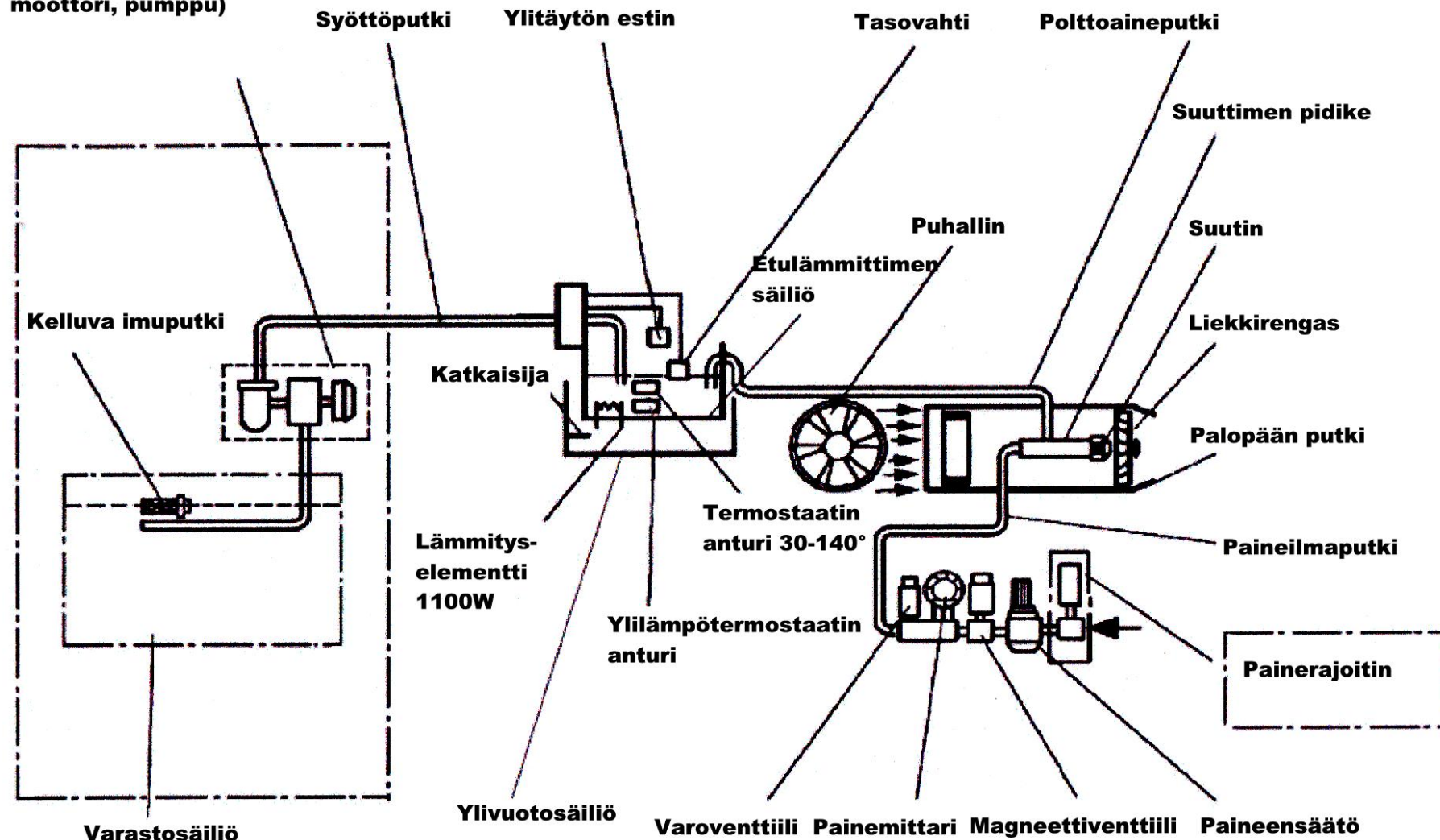
	<i>Rypsiöljy</i>	<i>Lämmitysöljy</i>	<i>Biodiesel</i>	<i>Raskasöljy</i>
<i>Lämpöarvo Mj/kg</i>	<i>38</i>	<i>42</i>	<i>37</i>	<i>40</i>
<i>Tiheys kg/l</i>	<i>0,92</i>	<i>0,86</i>	<i>0,88</i>	<i>1,01</i>
<i>Viskositeetti 20° mm²/s</i>	<i>75</i>	<i>4,5</i>	<i>8</i>	<i>80 - 500</i>
<i>Pakkasominaisuudet</i>	<i>-15°</i>	<i>-40°</i>	<i>-15°</i>	<i>+5°</i>
<i>Leimahduspiste C°</i>	<i>>320</i>	<i>70</i>	<i>130</i>	<i>90</i>
<i>Ympäristövaikutukset</i>	<i>vaaraton</i>	<i>erittäin haitallinen</i>	<i>lähes vaaraton</i>	<i>erittäin haitallinen</i>
<i>Poltintyyppi</i>	<i>erikoispoltin</i>	<i>tavallinen</i>	<i>tavallinen</i>	<i>erikoispoltin >250kW</i>
<i>Säilyvyys</i>	<i>n. 1 vuosi, jos tiivis astia 1v></i>	<i>rajaton</i>	<i>n. 1 vuosi</i>	<i>rajaton</i>
<i>hintaa senttiä / litra keskim. v. 2006</i>	<i>35></i>	<i>n. 65</i>	<i>65></i>	<i>n. 44</i>
<i>alkuperä</i>	<i>kotimainen, jopa paikallinen</i>	<i>ulkomainen</i>	<i>kotimainen</i>	<i>ulkomainen</i>



-moniöljypolttimen toiminta

Pumppuyksikkö

(lämmitettävä suodatin,
moottori, pumppu)





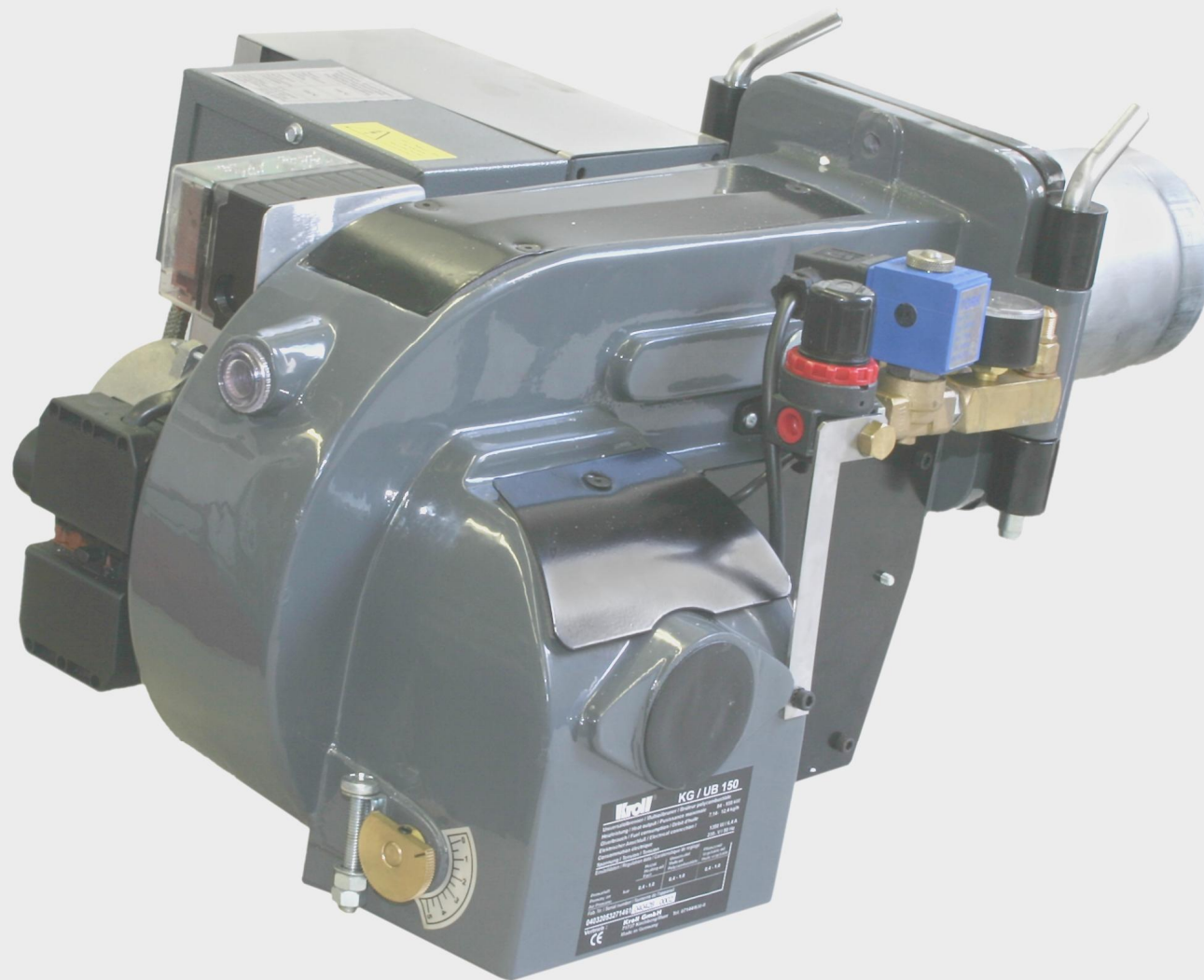
**-6 teholuokkaa,
20-200kW**

**-peruspoltin-
hinnat:
1924 -3358€**

**-käy entisen
polttimen
tilalle**

**-tehty
yli 100 000kpl**

**-polittaa lähes
kaikkia palavia
nesteitä**



Kustannusvertailua

poltin	Oilon KP-6 L	Kroll KG/UB 100
Teho	42 – 120kW	71 - 120kW
kulutus kg / h	3,5 - 10	6,0 – 10,1
hinta varusteineen	1465€	3675€ + kompressori 200€ = 3875€
polttoaine	kevyt lämmitysöljy	uusi ja käytetty kasviöljy, kalaöljy, kettuöljy, lämmitys- öljy, myös jäteöljy, jos on polttolupa
polttoaineen hinta v. 2006	0,65€ / l	rypsiöljy 0,35€ / l

Jos 120kW:n moniöljypolttimessa käytetään uutta 0,35 euron litrahintaista rypsiöljyä, on kalliimpi hankintahinta kuoletettu 800 käyttötunnin aikana. Sen jälkeen on jokainen lämmitystunti 3 euroa halvempaa (v. 2006 hinnoilla).

Verot

**Lämmityskäytössä
ei veroja!**
**Työkonekäytössä:
perusvero 1,93snt/l
lisävero 4,78snt/l
huoltovarmuusmaksu
0,35snt/l, yht. 7,06snt/l**

**Liikennekäytössä:
perusvero 29,48snt/l
lisävero 4,76snt/l
huoltovarmuusmaksu
0,35snt/l, yht. 34,59snt/l**

**Kuukausi-ilmoitus
paikalliselle tullipiirille,
joka lähettää laskun.**

www.tulli.fi

 TULLI TULLI-CUSTOMS		NPA		NESTEMÄISTEN POLTTOAINEIDEN VALMISTE- VERO JA HUOLTOVARMUUSMAKSU	
Verovelvollisen nimi		Tulppirille			
Osotte		☐ Rekisteröidyn elinkeinon- harjoittajan tai verovelvollajan verollisuus ☐ Rekisteröimättömän elinkeinon- harjoittajan ja valmisteverotuslain 10 §:n 4 momentissa tarkoitettu verovelvollisen verollisuus			
Laskutusosoite (jos eri kuin yllä)		Asiakkaan viite		Vakuuden viitenumero	
		Verokausi		Tuotteiden vastaanottopvm	
		Valmisteverotustunnus		Y-tunnus / Henkilotunnus	
		Verovelvollisen kansallisuus, jos muu kuin Suomen			

KOODIEN SELITYKSET VEROLLISET VASTAANOTOT JA TUONNIT

Tuote	Tuoteryhmä	Tuoteryhmäkoodit			Täytti lokeroon
		Perusvero	Lisävero	Huoltovarmuusmaksu	
Motoribensiini - reformoitu rikton	11	V411	V431	V451	Vastaandettu ja tuodut litrat
- muu laatu	21	V412	V432	V452	- " -
Dieseliöljy - rikton	31	V413	V433	V453	- " -
- muu laatu	41	V414	V434	V454	- " -
Kevyt polttoöljy	51	V415	V435	V455	- " -
Raskas polttoöljy	61	V416	V436	V456	Vastaandettu ja tuodut litrat

VEROTTOMAT VASTAANOTOT JA TUONNIT

Valmisteverotuslain §	Koodi	Salite
16 § 5 kohta	165	Hävikki
16 § 6 kohta	166	Kansainvälisen liikenteen vesi- tai ilma-aluksella myytäviksi/kuljetettaviksi tarkoitettui tuotteet
Laki nestemäisten poltto- aineiden valmisteverosta §		
10 § 1 kohta	91	Valmisteverotonta ja huoltovarmuusmaksutonta ovat: ... polttoaineet, jotka myydään, luovutetaan tai maahantuodaan valtion varmuusvarastoon
10 § 2 kohta	92	... käytetään energiantuotannossa, öljynjalostusprosessissa
10 § 3 kohta	94	... käytetään nestemäisistä polttoaineista annetun asetuksen 6a §:ssä tarkoitetuissa aluksissa
10 § 4 kohta	95	... käytetään sähköntuotannossa ja erillisen sähköntuotannon välisessä, alustavassa tai tuotanto-aimujen välittömässä käytössä polttoaineet, lukuun ottamatta polttoaineita, jotka käytetään sähkön ja eräiden polttoaineiden valmistukseen tai annetaan 10 §:n 2 momentissa mainittuun tarkoitukseen
10 § 5 kohta	93	Valmisteverotonta ovat polttoaineet, jotka käytetään teollisessa tuotannossa raaka- tai apuaineena taikka valtionostot ensikäytöksi tavaran vaihtotulokseen (huoltovarmuusmaksu suoritettava)
10 § 6 kohta	102x	Huoltovarmuusmaksutonta ovat polttoaineet, jotka osittain käytetään vientitavaran valmistamiseen, korjaamiseen, kunnostamiseen, työstämiseen tai päätyttämiseen lukuun ottamatta nestemäistä polttoainetta, jota käytetään koneiden ja laitteiden käynnistämiseen tai kunnossapitoon (valmistevero suoritettava)
10 § 7 kohta	93102	Polttoaine, joka on sekä verotonta 9 § 3 kohdan nojalla että huoltovarmuusmaksutonta 10 § 2 kohdan nojalla

Älä täytä tummennettuja lokeroita

Rehunvalmistus

**-rehuhygienia-asetuksen
mukaan ilmoittauduttava
Elintarviketurvallisuusviras-
to Eviran asiakasrekisteriin**

-maksaa 25€

**-omavalvonta, salmonella-
näyte joka erästä**

-vakuustodistus

-vuosi-ilmoitus

-tarkastukset mahdollisia

www.evira.fi

PERUS- TIEDOT	Yrityksen nimi		Osasto / Laitos
	Y-tunnus	Yhteyshenkilö	Puhelinnumero
	Postiosoite		Postinumero ja paikkakunta
	Käyntiosoite		
	Laskutusosoite (jos eri kuin postiosoite)		
	Sähköpostiosoite		

TOIMINNAT	Merkitse rastit kaikkien niiden toimintojen kohdalle, jotka kuvaavat laitosta		
	X	Merkki	Toiminta
	☐	A	Lisäaineiden, bioproteiinien* tai esiseosten valmistaja
	☐	B	Rehuaineiden valmistaja
	☐	C	Rehuseosten valmistaja
	☐	D	Rahtisekoittaja
	☐	F	Maatila
	☐	H	Välittäjä ☐ , jakelija ☐ , vähittäiskauppa** ☐ , tukkukauppa ☐ , sisämarkkinatuojat ☐
	☐	K	Kotimainen valmistaja
	☐	M	Maahantuojat tai kolmasmaaedustajat***
	☐	V4	Varastointiliike, irtorehu
	☐	V5	Varastointiliike, pakattu rehu
	☐	W4	Kuljetusliike, irtorehu
	☐	W5	Kuljetusliike, pakattu rehu
*	Lk E, Direktiivissä 82/471/ETY (MMMa 60/05) tarkoitetut tuotteet a) Bakteereihin, hiivoihin, leviin ja alempiin sieniin kuuluvista mikro-organismeista peräisin olevat valkuaisaineet, lukuun ottamatta tapettuja eläin- tai kasvipärisillä substraateilla tuotettuja hiivoja (esim. panimohiivat). b) Ammoniumsuolat ja aminohappoja käymisreaktiolla valmistettaessa syntyvät oheistuotteet.		
**	Rekisteröintivelvoite ei koske toimijoita, jotka harjoittavat ainoastaan lemmikkieläinruokien vähittäiskauppaa.		
***	Rehuyritys, joka tuo Suomeen EU:n ulkopuolisesta maasta rehun valmistukseen käytettäviä lisäaineita, lisäaineita sisältäviä esiseoksia tai lisäaineita sisältäviä rehuseoksia tai bioproteiineja.		

Rypsipuriste nautakarjan ruokinnassa

- kosteus 5-8%
 - raakavalkuainen 30-35%
 - raakarasva 15-25%
 - raakakuitu n. 10%
 - typettömät uuteaineet n. 31%
 - hehkutusjäännös n. 6,5%
-
- OIV/kg ka 130-150g
 - PVT/kg ka 100-120g
 - ry/kg ka 1,20-1,30



Mitä järkeä rypsienergiassa?

- maan rakenne korjautuu, mahtava esikasviarvo**
- soveltuu erinomaisesti suorakylvöön, missä rikkakasvien torjunta mutkattomampaa, eikä kuivuusongelmia**
- syys- ja kevättrypsin korjuuajankohta viljoista poikkeava**
- helppo puinti ja kuivatus**
- hyvää rehua omalta kylältä, ei pitkiä kuljetuksia**
- tuttua rehua omalta kylältä**
- öljyn hintaan vaikuttaa eniten tuotantotekniikka, ei maailmanpolitiikka**
- hyvä energiatase**
- ehdottoman ympäristöystävällistä**
- voidaan hyödyntää elintarviketeollisuuden hylkäämät erät**
- Itä-Suomessa ei vielä viljelykierto-ongelmia**
- pyrittävä aina elintarvikelaatuun**



Puhdas luonnontuote puhtaasta luonnosta
www.rypsienergia.fi