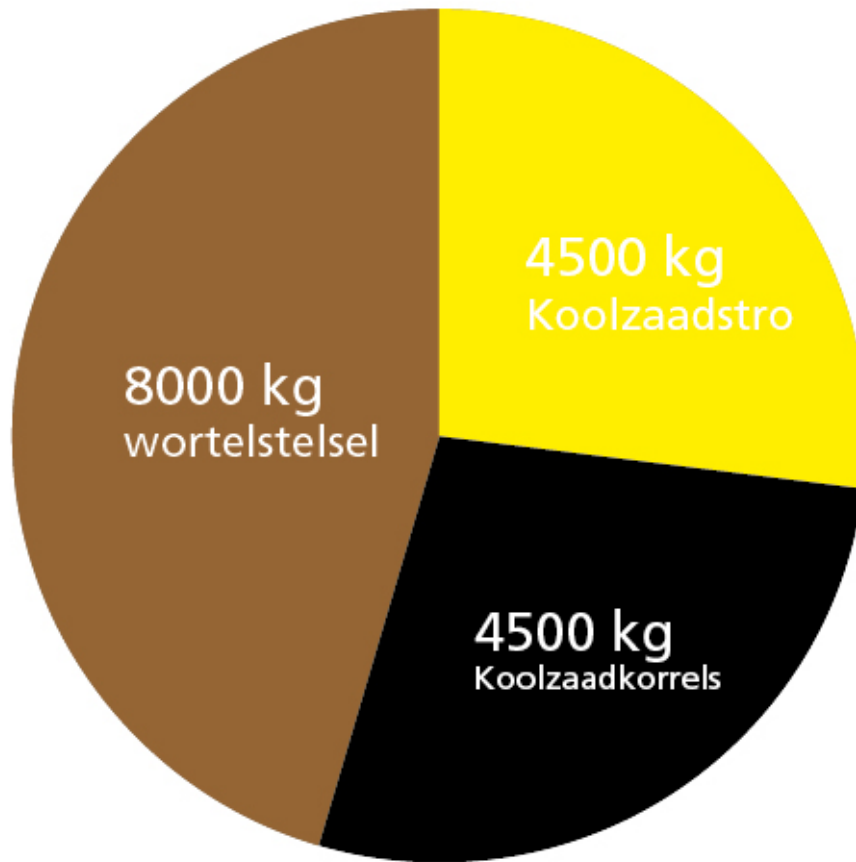
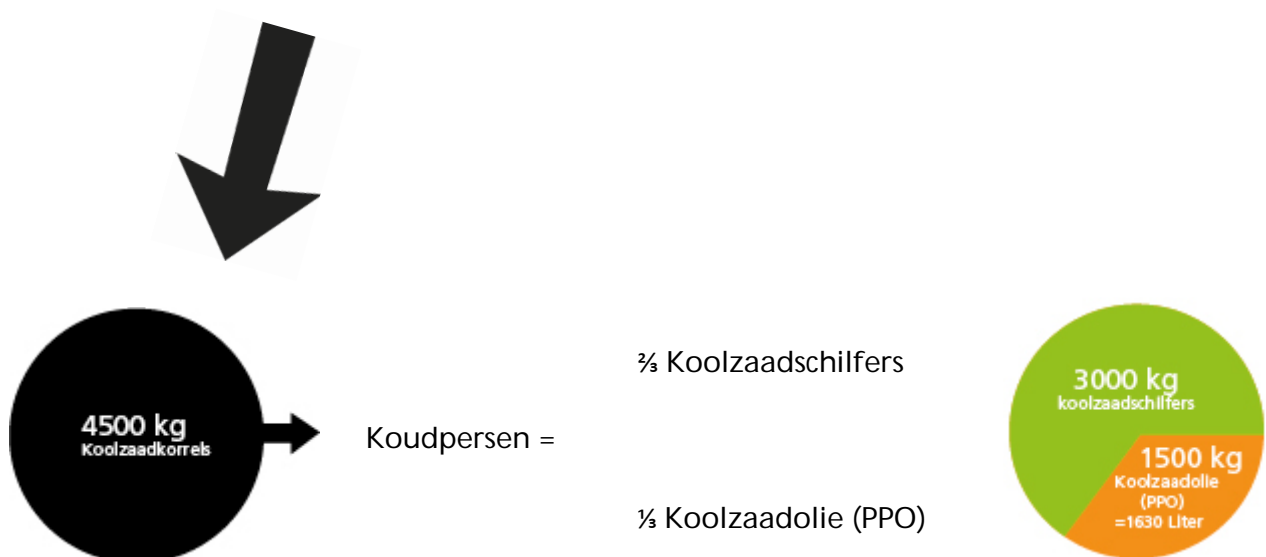


Bijlage 1: Koolzaad

Feiten en Cijfers PPO (Pure Plantaardige Olie).



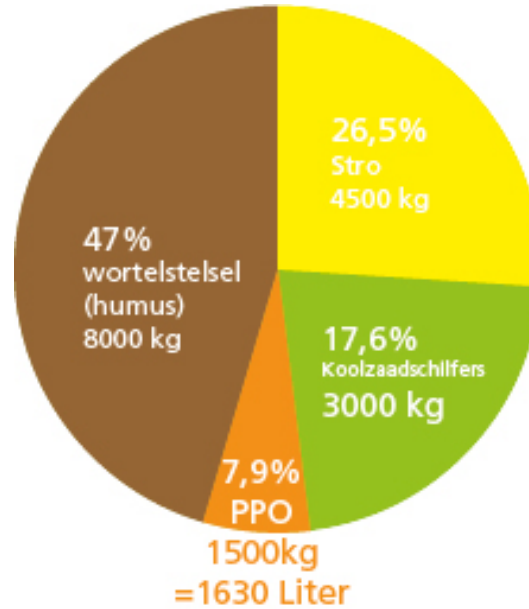
Totaal
17000 kg organisch droge
stof opbrengst per hectare



Bijlage 1: Koolzaad (vervolg)

Feiten en Cijfers PPO (Pure Plantaardige Olie)

1 Hectare Koolzaad =



47%
wortelstelsel
(humus)
8000 kg

Blijft na de oogst achter in de bodem. Het volgende gewas krijgt een productieverhoging tot maximaal 30 %

26,5%
Stro
4500 kg

Koolzaadstro wordt als stalbedekking gebruikt. Na de oogst komt het stro samen met mest terug op het land

17,6%
Koolzaadschilfers
3000 kg

Na de oogst worden de koolzaadschilfers gevoerd aan het vee hierdoor wordt ander plantaardig eiwit bijvoorbeeld sojaschroot volledig vervangen. Via de mest komt het terug op het land

7,9%
PPO
1500kg
=1630 Liter

Na de oogst wordt als enige de koolzaadolie van een hectare onttrokken als biobrandstof. Dit is nog geen 8 % van de totale organische droge stof opbrengst.

Bijlage 1: Koolzaad (vervolg)

Feiten en Cijfers PPO (Pure Plantaardige Olie)

SOLAROILSYSTEMS De Feiten

ILUC = indirect land use change.

Dit is een term die gebruikt wordt wanneer het ene gewas verdrongen wordt door een ander gewas voor bepaalde doeleinden, veelal in verband gebracht met biobrandstof productie. Echter iedere 1 hectare koolzaad of zonnebloemen (als eiwitbron) geteeld in NL of in de EU vervangt minimaal 1,5 hectare soja (als eiwitbron) geteeld in Zuid-Amerika. Deze Soja eiwitbron is vaak genetisch gemanipuleerd en wordt veelal op voormalige en nieuwe oerwoudgronden in grote hoeveelheden in monocultuur verbouwd.

Koolzaad en Zonnebloem teelt in NL en de EU kunnen mede deze oerwoud aantasting voorkomen en men legt hiermee dus geen beslag op land elders ter wereld om in Europa in de voedselbehoefte te voorzien.

Koolzaad en Zonnebloemteelt worden altijd in wisselteelt verbouwd vaak met andere voedselgewassen zoals granen. Koolzaad en zonnebloemteelt verbeteren de bodemstructuur en verhogen daardoor de opbrengst van granen en andere gewassen die na deze teelt verbouwd gaan worden. Koolzaad en zonnebloemen zijn zogenaamde voorvrucht gewassen. Bij een "gezonde" landbouwmethode wordt eens in de 3- 4 jaar koolzaad of zonnebloemen geteeld.

Van 1 hectare koolzaad wordt slechts 8% als biobrandstof onttrokken. Deze 8% is gelijk aan de hoeveelheid land dat de boer vroeger nodig was om voor het werkpaard voer te moeten verschaffen. Dit voer had het werkpaard nodig voor landbewerking.

Deze door critici bestempelde z.g. "1e generatie biobrandstof", laat dus 92% van de organische drogestof opbrengst terugkeren naar het stuk land waar het geoogst is. Dezelfde critici roemen daarentegen de inzet van z.g. 2e generatie biobrandstoffen waarbij meestal de gehele oogst tot biobrandstof wordt verwerkt. Er treedt daarbij een ernstige verschraving op van de akker, en zijn tevens de EROEI uitkomsten bijzonder laag. Dat betekent weer hogere conversie kosten.

2,5% van de goede Europese landbouwgrond is voldoende om de gehele soja import van Europa te vervangen. Tevens komt daar bij een hoeveelheid PPO vrij die de gehele Nederlandse en Belgische dieselhoeveelheid voor het wegverkeer kan vervangen. (bron WUR – Alterra)

Bijlage 1: Koolzaad (vervolg)

Feiten en Cijfers PPO (Pure Plantaardige Olie)

SOLAROILSYSTEMS

De Cijfers

EROEI (=Energy Return On Energy Investment)

Energie-balans

Om 1 Hectare koolzaad te verbouwen is een bepaalde hoeveelheid energie nodig. Voor het ploegen, zaaien, oogsten en transport van oliemolen, pers en koudgeperste PPO (dus de volledige verwerking van akker tot tank) is 112 Liter fossiele Diesel of PPO nodig.

Voor het verwerken van 4500 kg koolzaad (=opbrengst 1 Ha) is 30 kW/h per ton koolzaad aan elektriciteit nodig. Dit komt neer op 135 kW/h.

112 liter diesel + 135 kW/h (= 30 liter diesel equivalent basis WKK)	= 1590 liter diesequivalent
= totaal verbruik per hectare = 142 liter diesel levert 1630 liter PPO	= 1710 liter diesequivalent
3000 kg koolzaadschilfers = 0,57 liter/kg diesel equivalent	= 400 liter diesel equivalent +
4500 kg stro	

Totaal:

Benodigd: 142 liter diesel

Opbrengst: = 3700 liter diesequivalent
aan energie

Het wortelstelsel wat achterblijft in de bodem is hierin buitenbeschouwing gelaten i.v.m. meer opbrengst waarvan het vervolg gewas zijn vruchten plukt. In principe moet dit nog toegerekend worden aan de koolzaadteelt.

**1 Deel (hernieuwbare) energie aan input levert dus 26 delen niet-fossiele energie op.
De EROEI voor aardolie wereldwijd gezien ligt op 1 deel input en 3 delen output fossiele energie op.**

Milieu- balans c.q. CO2 balans

De Europese norm voor "warm geperste PPO", voor de CO2 reductie is vastgesteld op 57 % t.o.v. dieselolie. Voor koudgeperste PPO kan dit oplopen boven de 80 % afhankelijk van teeltmethode. Via accreditatie kan dit officieel gecertificeerd worden.