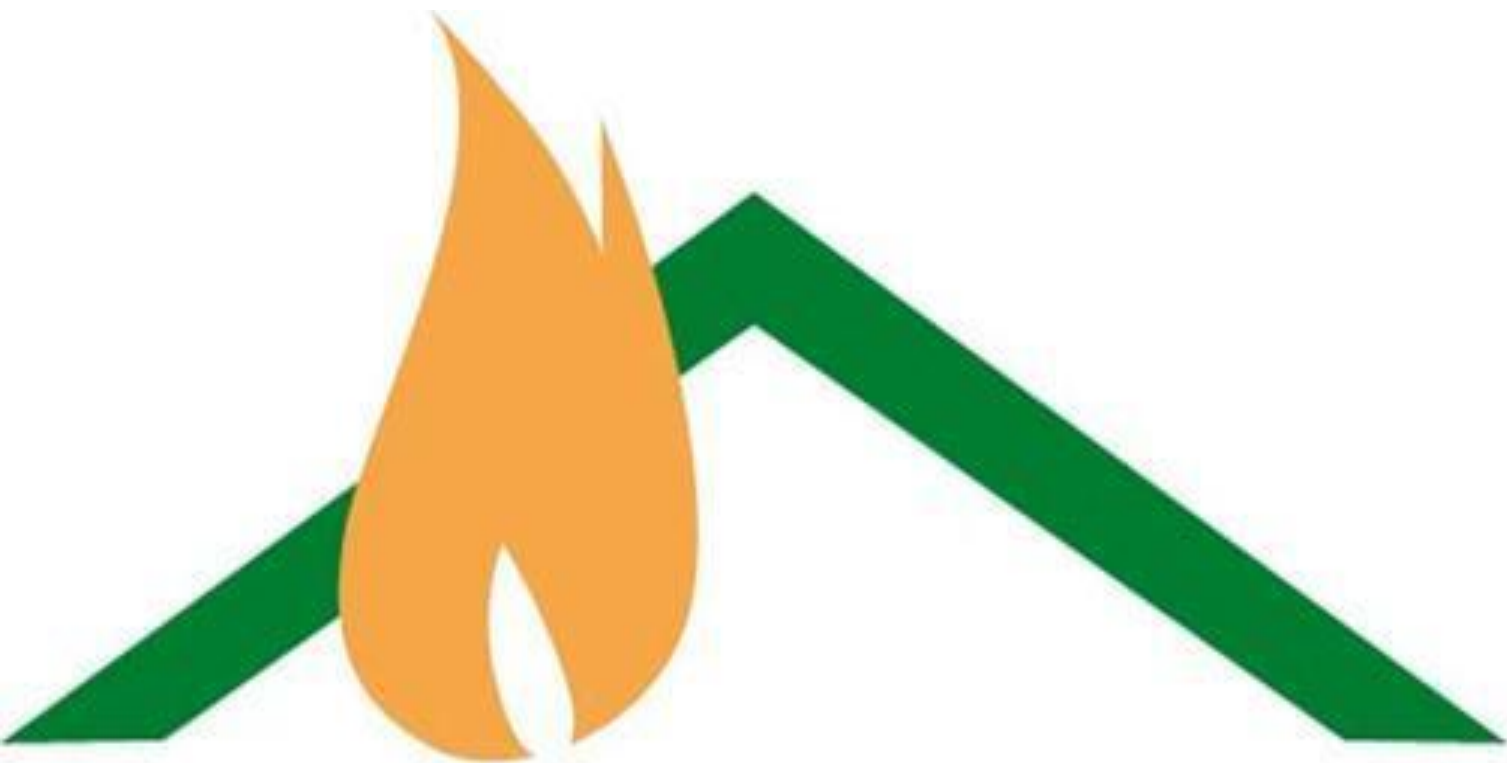




BIOwarmte
Nederland

Olifantsgras

Miscanthus Giganteus



- Volgroeid veldgewas Miscanthus na circa 4 jaar.
- Onkruid krijgt geen kans meer.
- Optimale beschutting voor vele soorten wild.

Rhizomen



- Miscanthus veldgewas komt voort uit Rhizomen. (wortelstokken)
- Aangeleverd 250 stuks per kist.
- Gerooid uit een 3-jarig bestand , gekoeld en bevochtigd opgeslagen.

Aanplanten April 2013



- Aanplanten van Rhizomen met een machine per 4 rijen.
- Capaciteit circa 1 ha in 3 uur.
- Verdere automatisering / ontwikkeling is in opkomst.

April 2014



- Volop nieuwe uitschieters elk voorjaar.

Nieuwe scheuten elk voorjaar



- Jaarlijks nieuwe scheuten aan de buitenzijde van iedere plant.
- In het middelpunt van ieder plant zal geen nieuwe scheut meer uitschieten.
- Het proces houdt stand totdat na circa 22 á 25 jaar de planten elkaar gaan raken.

Juni 2014



- Vanaf 2^e jaar na aanplanting vordert er een forse groei tot een massaal gewas.
- Onkruid krijgt dan al geen kans meer.

Oogst maart 2014

Grootpak perscombinatie KHUN



Aanplantkosten per ha.

- | | |
|--|-----------------|
| - 13.000 Rhizomen (€ 0,17p.st.) | € 2210,- |
| - Huur plantmachine | € 100,- |
| - 1 ^e jaar chemische onkruidbestrijding | € 100,- |
| - Na 1 ^e winter aftoppen | <u>€ 50,- +</u> |
| - Totaal kosten | € 2460,- |
- Bij termijnvisie 20 jaar is de kostenpost € 123,- / ha./ jaar.
 - Bovenstaande kosten zijn excl. ;
 - Btw
 - Trekker 60 pk (plantmachine)
 - Arbeidsloon (plantmachine)
 - Aanvoerkosten (Rhizomen + plantmachine)
 - Grondlasten

Opbrengsten.

- Verhakseld materiaal word geoogst tot 10 ton na het 2^e jaar na aanplant.
- Soortelijk gewicht bij 15 % vocht , 130 kg/m³ , circa 77 m³.
- Vuistregel 2 kg miscanthus = 1 ltr. dieselolie.
- Vanaf circa 4 a 5 jaar vind er een opbrengstijging plaats van 18 tot 24 ton/ha.
- Opbrengst 18 ton verhakselde miscanthus is 9000 ltr. dieselolie/ha.
- Berekening

9000 ltr. x € 0,95=	€ 8550,-
hakselkosten	<u>€ 350,- -</u>
	€ 8200,-

-Bovenstaande berekening is gebaseerd op calorische verbrandingswaarde voor toepassing in een stookinstallatie. (alle bedragen excl. btw)

Vergelijking.

- Gemiddelde opbrengst van 18 ton / ha op een periode van 22 jaar na aanplant.
- 1 kg gehakselde Miscanthus = 17 MJ / 4,9 KWh.
- 18 ton/ ha = 306.000 MJ / 88200 KWh.
- Hiervoor heb ik ;
 - 9500 m3 aardgas.
 - 12000 ltr. Propaangas.
 - 9000 ltr. dieselolie.

Biomassa gestookte cv installatie.



Bio Warmte Nederland is Importeur van de Deense KSM biomassa ketels.
Ook voor advisering en/of installatiebouw zijn wij uw partner.

Compleet dus van ;

- Advisering
- Aankoop
- Installatiebouw
- Begeleiding
- Certificering van de SCIOS inspectie
- Onderhoud

KSM Biomassa ketels.



- Deense kwaliteit waar stro als basis brandstof is begonnen.
- Ketels met lambdasonde gestuurde regeling welke garant staat voor een optimale verbrandingstechniek.
- Continueert een perfecte verbranding met minimale emissie uitstoot.

Opmerkzaam;

Gehakselde Miscanthus geeft slak/sintelvorming bij 700 graden.

Mengen met houthaksel kan deze slak/sintelvorming reduceren.

Snel groeiende brandstoffen geven meer as en chloor dan het traditionele hout.

Chloor met condens vormt een zoutzuur.

Chloor neemt ook toe bij te vroeg oogsten, schutblad is nadelig.

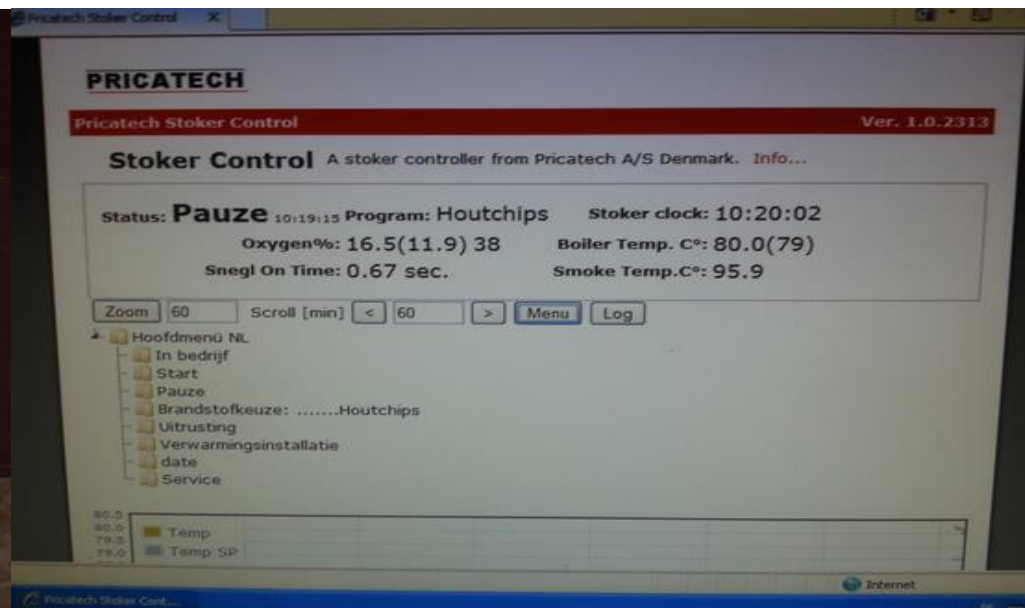
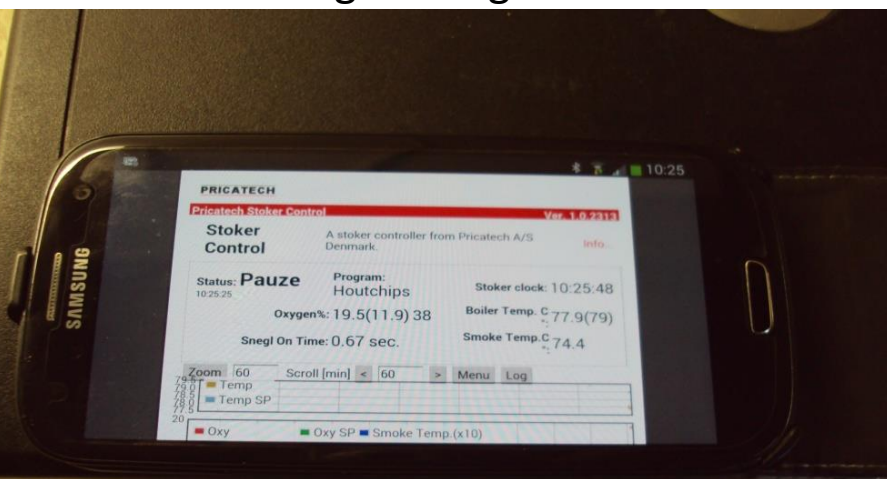
Met de optie “ Kalkdosering “ op de KSM ketels worden deze problemen volkomen teniet gedaan.

Ook de toepassing van een thermisch mengventiel op de installatie zal de levensduur van de ketel aanzienlijk verlengen, maar dit zijn maar enkele technische aspecten.

KSM biomassa ketels.

Optionele uitrustingen ;

- Volautomatische reiniging op de warmtewisselaar.
- Automatische ontsteking.
- As afvoer op de warmtewisselaar en de branderkamer.
- Beweegbare branderbodem.
- SMS alarm.
- Internet besturing mogelijkheid op afstand.
- GSM connectie.
- Digitaal logboek.



Miscanthus als brandstof

- Laag vochtgehalte bij oogst. (13-14%)
- Direct te verstoffen.
- Chloor hoeveelheid is meer dan in hout.
- As smeltpunt (700 °C) is lager als bij hout.
- Geeft meer as als houthaksel.
- Energie is nagenoeg gelijk aan hout.
- Zelf telen op incourante percelen.
- Geen onderhoud aan het gewas.
- Gehakselde Miscanthus heeft een laag soortelijk gewicht 130 kg/ m³ ,
er is dus wel een grotere brandstofbunker noodzakelijk.

Combineren met houthaksel.

- Droog gehakselde Miscanthus (13-14%) kan uitermate goed gemengd worden met houthaksel.
- Houthaksel (25-30%) vermengen met de droge Miscanthus zal een aanzienlijke vermindering geven aan sintelvorming in het branderbed.
- Op deze manier breng je de smelt temperatuur van het as omhoog.

- Miscanthus uitermate goed toepasbaar.

- Goede energie inhoud, wel meer ruimte nodig voor opslag.
- In combinatie met houthaksel, gemakkelijk toe te passen.
- Met de KSM ketel en de grote bunkersilo prima te verstoken.

Niet meer afhankelijk van brandstof leveranciers en/of schommelende energie marktprijzen!