

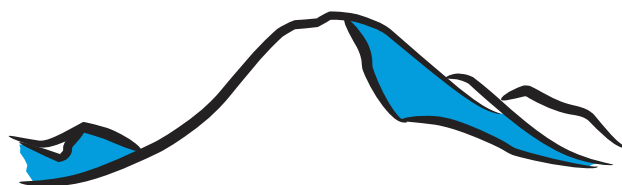
# **SWEBO BIOTHERM**

**BIOLOGISK UPPVÄRMNING**



## **DET EKONOMISKA KRETSLOPPET**

**DRIFTSÄKER & KOSTNADSEFFEKTIV BIOBRÄNNARE FÖR ALLA BEHOV**



**AB SWEBO FLIS & ENERGI**



## TA VARA PÅ RESURSERNA

I många hundra år har hästen varit en energikälla för människor, i form av ren muskelkraft i jord och skogsbruk, men även som dragdjur. Vi har tagit hästen till hjälp då vi ville ha veden från skogen in till boningshuset för vår värme och vår energi.

Idag är situationen lite annorlunda. Vi värmer upp våra bostäder med el, olja, ved och biobränsle i form av flis, pellets och torv. Vi är inte längre beroende av hästens överlägsna muskelstyrka för att forsla hem veden från skogen för att värma våra hem. Hästen används mer och mer i rekreations och sportsammanhang vilket både hästen och vi mår bättre av.

Nu har vi på AB Swebo Flis & Energi, tillsammans med Luleå Tekniska Universitet, under flera års tid utvecklat en förbränningsmodul som gör att hästen än en gång kommer att stå för uppvärmningen och energin i våra fastigheter, en modul som inte bara skonar miljön utan faktiskt hjälper den på traven.

### Det som egentligen inte är möjligt är nu möjligt!

SWEBO BIOTHERM är en förbränningsmodul som utvinner energi från hästspilling, något som tills nu inte varit möjligt. Hästspillingen och strömaterialet från hästboxarna eller spiltorna blandas och eldas som vilket vanligt biobränsle som helst i vår brännare ända upp till en fuktighetsgrad av max 50%. Med den höga verkningsgraden som Swebo Biotherm har och tack vare den unika förbränningskonstruktionen är den det mest miljövänliga och effektiva uppvärmningsalternativet i sitt slag, både driftmässigt och ekonomiskt. Swebo Biotherm är ett resultat av ett mångårigt forsknings och utvecklingsprojekt och har som så många andra av SWEBOs produkter satt sin prägel på energimarknaden.

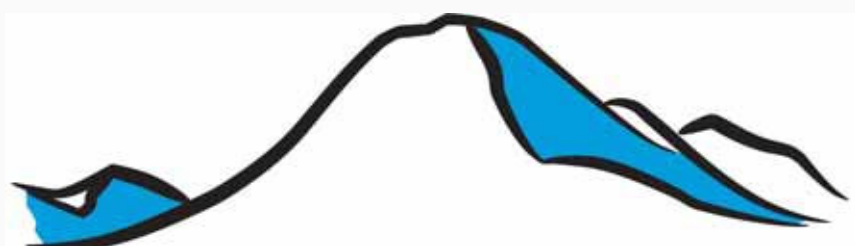
### Det optimala kretsloppstänkandet

Slutprodukten efter förbränning av hästspilling i Swebo Biotherm blir ett högoktanigt gödemedel. Ledande forskare och ingenjörer från Energi Tekniskt Centrum (ETC) i Piteå, vars expertis ligger inom askrelaterade problem, förbrännings- och förgasningsteknik samt processoptimering, har med resultat av sin undersökning kommit fram till att man utifrån de höga halterna av fosfor och kalium bör återföra askan som gödemedel i den naturliga cirkulationen. Detta är mer än vad man kan säga om andra uppvärmningsalternativ.

Swebo Biotherm vänder sig i första hand till privatpersoner, företag och organisationer som har tillgång till hästar i sin omedelbara närhet, som till exempel ridskolor, stuterier och travtränare.



**SWEBO BIOTHERM**  
BIOLOGISK UPPVÄRMNING



**AB SWEBO FLIS & ENERGI**

# TRYGGHET – KVALITÉ – FUNKTION

Det är några av de ledord som vi på Swebo Flis & Energi arbetar efter. Vi på Swebo har kompetenta system för hästspillningseldning där både värmepanna och vårt storförråd Swebo S.M.S (Smart Module System) ingår. Helheten av en komplett levererad anläggning med Biotherm värmepanna och Swebo storförrådssystem gör Er investering till en trygg och säker affär. Detta ger Er ett enkelt och bekvämt handhavande av bränslet och driften av anläggningen som ger Er tid över för annat! Swebo Flis & Energi utvecklar och samarbetar men dn av Sveriges största krettslopps företag för säkring av logistik, bränslets kvalitet och tillförsel.

För mer info om Swebo S.M.S, se separat folder eler beställ den via [www.swebo.com](http://www.swebo.com)

## Varör inte vända en utgiftspost i budgeten till en besparande åtgärd?

Att arbeta med hästar är inte bara stimulerande och kul, det är i många fall också en ganska stor kostnad. Men varför inte låta hästen bidra med uppvärmningen av både stall, ridhus och boningshus?

Med Swebo Biotherm kan Ni sänka Era uppvärmningskostnader radikalt i och med att Ni har redan bränslet klart i form av hästgödsel. Bränslet finns i Er omedelbara närhet, och så länge Ni har hästar är Era hus och stall varma. Skulle Ni mot förmodan sluta med hästar så går anläggningen lätt att konvertera till att kunna bränna valfritt bioenergibränsle som t.ex. lis, detta utan extra kostnad.

Att Ni sedan får ett högoktanigt gödsel från förbränningen av hästgödsel, som rekommenderas av ledande forskare och ingenjörer, är bara ett plus både för miljön och rabatten.



### Bioenergipanna

Swebo Biotherm är framtagen för att passa de flesta på marknaden förekommande bioenergipannor.

### Sekundärluftkanal

Sekundärluften förvärms till 400 grader för att uppnå maximal kapacitet

### Brännarmoduler

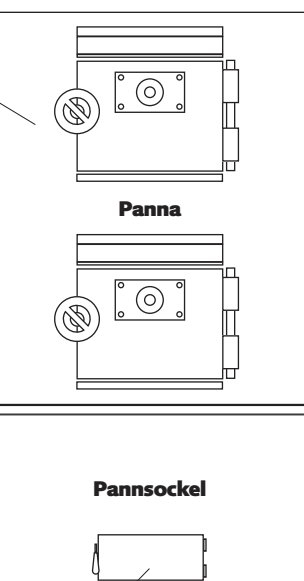
Swebo Biotherm kan fås i singel eller dubbelmodul. Flexibel konstruktion gör att en av modulerna kan servas utan att man måste stanna systemet.

### Askuppsamling

Swebo Biotherm förslår, med hjälp av en matarskruv, ut restprodukter från förbränningen till en uppsamlingslåda, oftast placerad utomhus för enkel tömning.

### Askmatarskruv

Swebo Biotherm är framtagen för att passa de flesta på marknaden förekommande bioenergipannor.



### Sotningslucka

Sotningsluckan på Arimax 500 är placerad i botten på sockelfronten för att underlätta underhåll.

ETC bistår med askkompetens i projektet "Kretsloppsanpassad förbränning av strömedel-gödsel från häststallar" där förbränningsmodulen tillverkats av AB Swebo Flis & Energi. Hästgödsel är ett problembränsle med både hög fukthalt och asksammansättning som gör att askan kan bilda hårda glasliknande klumpar vid en relativt låg temperatur.

Inledande analyser pekar på att asksmälttemperaturen är runt 900 grader. Detta innebär att målet för den förbränningstekniska utformningen, vilket sker i samarbete med forskningsavdelningen för Energiteknik på Luleå tekniska Universitet, är att säkerställa den högsta temperaturen där askan avsätts aldrig överstiger detta värde.

Hästgödsel innehåller höga halter av fosfor och kalium, vilka är värdefulla näringsämnen som finns kvar i askan efter förbränning. Däremot försvinner allt kväve. Askan är ett värdefullt gödselmedel och bör återföras till den naturliga cirkulationen.

ETC är en oberoende forskningsorganisation som tillhandahåller tjänster och infrastruktur (forskarhotell) för biobränselbaserad energiteknik. ETCs expertis ligger inom askrelaterade problem, förbrännings- och förgasningsteknik samt processoptimering.

Det nära samarbetet mellan avd. för Energiteknik, ETC och AB Swebo Flis & Energi borgar för en optimal utveckling av förbränningen av hästgödsel med mycket goda förbränningsresultat.

Avdelningen för Energiteknik vid Luleå Tekniska Universitet och AB Swebo Flis & Energi har tillsammans utvecklat ett nytt miljövänligt koncept för småskalig fjärrvärme, i första hand avsett för råflis som bränsle. Resultaten av mätningarna på den framtagna pannan kan sammanfattas med följande:

Utsläpp av oförbrända gaser som kolmonoxid och kolväten har konstaterats vara extremt låga, betydligt lägre än för andra brännare i samma storlek.

Uppmuntrade av dessa resultat har försök gjorts med eldning av hästspilling, ett bränsle som, så vitt vi vet, inte tidigare eldats med acceptabla resultat. Försöken visar att:

- Även med detta bränsle går det att reducera utsläppen av oförbränt till nivåer motsvarande de man fick med råflis, dvs. extremt låga.
- Halterna av väveoxider är högre än med råflis vilket är att vänta eftersom urinen i spillningen innehåller mycket kväve.

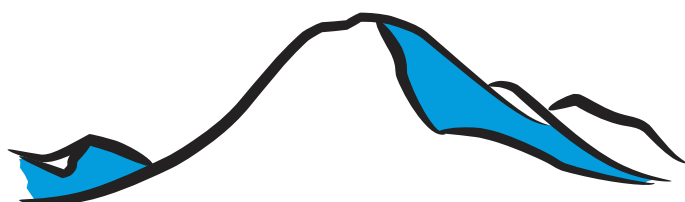
Slutsatsen är därför att det är fullt möjligt att använda denna brännare för att på ett miljövänligt sätt producera värme med hästspilling som bränsle. De ekonomiska vinsterna för stallägarna är stora, då man till stor del slipper deponiavgiften och dessutom slipper köpa el- eller fjärrvärme. Miljön gör också vinster genom att nettotillskottet av växthusgaser blir minimalt. De höga kväveoxidutsläppen kompenseras till en del av att man sparar in kväveutsläpp från de fordon som annars skulle transportera bränslet till deponi. För närvarande finns det inga restriktioner för kväveutsläpp från anläggningar i enna storlek.

## **SWEBO BIOTHERM**

BIOLOGISK UPPVÄRMNING

### **AB Swebo Flis & Energi levererar även:**

Arimax Fastbränslepannor & Fastighetspannor · Arimax Energibrännare & Förrådssystem · Swebo Energibrännare · Swebo Biotherm  
Swebo S.M.S Storförråd · Swebo Elpannor · Swebo Pelletspannor · Swebo Pelletsbrännare · Swebo Pelletskaminer samt:  
Swebo Golvvärmesystem, Ackumulatortankar, Kulertar, Skorstenar, Laddpaket, Solvärmesystem, Flishuggar med mera.



**AB SWEBO FLIS & ENERGI**

Bullerleden 7, 961 67 BODEN  
Tel: 0921-152 54 - Fax: 0921-176 73  
swebo@swebo.com - www.swebo.com

Återförsäljare:

**[www.innkjopsringen.no](http://www.innkjopsringen.no)**