

## Projektdeltagare



**SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut**  
Susanne Paulrud  
Tel: 010-516 5905  
E-post: susanne.paulrud@sp.se



**Lättra Gård Bioprodukter**  
Göran Winkler  
Tel: 0151-34039  
E-post: lattribriketter@telia.com



**TCG Teem Combustion Group**  
Decima Henningsson  
Tel: 0321-53 33 80  
E-post: decima@tcgab.se

## Finansiärer



**Vingåkers kommun**



**Energimyndigheten**



**LÄNSSTYRELSEN**  
Södermanlands län



Europeiska jordbruksfonden för  
landsbygdsutveckling: Europa  
investerar i landsbygdsområden

# Förädlad biobränsle från åkern – från frö till färdig värme

Ett projekt för att utveckla och optimera produktion  
och brikettering av rörflen till bränsle



PROJEKTBSKRIVNING

# Förädlat biobränsle från åkern

## – från frö till färdig värme

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut driver tillsammans med Låttra Gård Bioprodukter och Teem Combustion Group AB projektet "Förädlat biobränsle från åkern – från frö till färdig värme".

### Mål

Projektet har som mål att utveckla och optimera produktion och brikettering av rörflen för att få ett högvärdigt fastbränsle som kan användas i nya och befintliga värmelanläggningar för torra bränslen.

### Delmål

Delmål i projektet är:

- Att öka volymen av rörflen till 150 hektar i en radie om 5 mil kring Låttra Gård.
- Att utveckla och optimera briketteringsanläggningen vid Låttra Gård för användning av rörflen som råvara.
- Att bygga om och optimera en förbränningsanläggning på ca 500 kW vid Öknaskolan och en anläggning på ca 200 kW vid Låttra Gård till askrika bränslen som rörflen.
- Att brikettera och leverera ca 1000 ton rörfbensbriketter per år till värmelanläggningar i närliggande område varav 600 ton per år till närvärmelanläggningen vid Öknaskolan.
- Att få igång en fungerande visningsanläggning från frö till färdig värme som lantbrukare och slutanvändare kan besöka och delges erfarenheter.
- Att hålla föredrag och informera såväl odlare, förädlare och slutanvändare.
- Att bränslekedjan ska bli ekonomiskt självbärande under projektiden.

Projektet pågår fram till 2013-12-31.

### Bakgrund

Låttra Gård Bioprodukter är ett lantbruksföretag som sedan 1994 driver en småskalig kommersiell briketteringsanläggning i Vingåker utanför Katrineholm.

Gården har kapacitet att producera 3 500 ton träbriketter per år. Briketterna levereras till både hushåll (15 %) och till större värmecentraler (85 %). På grund av ökande spånpriser och tilltagande konkurrens om råvara påbörjades 2003 planering för att starta en lokal produktion av rörfbensbriketter. Gården har idag utrustning för att ta in rörflen som råvara i briketterproduktionen. Utveckling kvarstår dock för att få en optimal produktionskedja för kommersiell drift.

Energigrödan Rörflen odlas idag på ca 70 hektar. Briketteringsmaskinerna kan ta hand om rörflen från ca 500 hektar och själv har gården odlingsmark till maximalt 100 hektar rörfbensodling. Detta gör att det på sikt finns ett behov att ta emot råvaror från flera rörfbensodlare i trakten av Vingåker.

I trakten kring Vingåker och Katrineholm finns potential att öka odlingarna av rörflen. Närliggande areal används idag för bl a vallodling och träda. Anledningen är att många gårdar i trakten har "låg produktiv" åkermark som ger för liten lönsamhet för att odla grödor för livsmedel.

Konkurrensen om träbränslen för uppvärmning ökar både nationellt och internationellt. Detta leder till att de värmelanläggningar som idag framförallt använder kvalitetsbränslen som träpellets, träbriketter, torrflis och stamvedsflis på sikt måste kunna använda fler alternativ av biobränslen. För dessa anläggningar blir det allt viktigare att långsiktigt säkerställa råvaruförsörjningen från lokala producenter och utveckla närvärmelanläggningarna för utnyttjande av mer varierande bränslekvaliteter.

I en tio mils omkrets kring Låttra Gård finns idag ett flertal närvärmelanläggningar som använder träpellets, flis eller träbriketter. En av dessa anläggningar är en briketterad närvärmelanläggning vid Öknaskolan i Tystberga som drivs av TCG Teem Combustion Group, ett "färdig värme" företag från Ulricehamn som bygger och driver olika sorters värmecentraler.

### Finansiering

Projektet finansieras av Jordbruksverket, Energimyndigheten, Länsstyrelsen i Södermanlands län, Vingåkers kommun, Låttra Gård Bioprodukter samt TCG Teem Combustion Group.

## Beskrivning av produktionskedjan med rörflen

**Odling** av rörflen på Låttra gård. Rörflen är ett flerårigt gräs som kan odlas i hela landet. Kvaliteten och skördemängden beror på vilken mark som valts, vilken sorts rörflen som sätts och hur gödslingen har skett. Första skörden tas på våren två år efter sådd och är ca 20 % lägre än följande års skördar. Skördenivån ligger på ca 4-6 ton ts/ha vid normala förhållanden för vårskörd. Om rörflen bärgas tidigt på våren är torrsubstansen normalt mellan 80-90 %. Låttra gård har rörfbensodling på 70 hektar och målet i projektet är att utöka odlingen till 100 hektar under 2011-2012.

**Bärgning** av rörflen på Låttra Gård. Rörflen slås av på hösten och får ligga ute i strängar över vintern för att sedan pressas till rund- eller fyrkantbalor på våren. Vid utökad areal av rörflen måste systemet för lastning, lagring och transport av rörfbensbalar vidareutvecklas. För att hålla lagringskostnaden nere är målet att kunna lagra balarna väderskyddade vid fältkant. I projektet ingår bl a att utvärdera en inplastare för lagring i tunnel. Från fältkant hämtas balarna efterhand till briketteringshallen för sönderdelning och brikettering.

**Brikettering** på Låttra Gård. Innan brikettering sönderdelas balarna i en långsamtgående riv för att sedan matas till en industrikvarn för ytterligare sönderdelning. Materialet leds sedan ner i 3 st Bogma V40 svängkolvpressar som ger en brikett med en diameter på 40 mm. De färdiga briketterna matas till en före detta plansilo som rymmer 1 000 ton briketter. Därifrån lastas och körs briketterna direkt till kund. Under 2010 påbörjas arbetet med att anpassa tekniken och starta upp brikettering med rörflen som råvara. I anpassningen ingår bl a att koppla ihop riv med kvarn och briketterpressar och optimera processen. Ett nytt styrsystem ska installeras och ett system för att blanda råvaror utvecklas.

**Transport** av briketter. Briketterna lastas på Låttra Gård och transporteras i lastväxlarcontainers som ansluts till matarskruven vid värmelanläggningen på Öknaskolan. Varje transport rymmer ca 30 ton rörfbensbriketter.

**Uppvärmning** av Öknaskolan, Tystberga. Landstinget i Södermanlands län köper idag färdig värme från TCG som driver och sköter anläggningen. Förbränningsanläggningen levererar 2500 MWh värme per år ut till kund. Under sommaren 2011 är målet att byta ut anläggnings äldre fastbränslepanna som eldas med träbriketter till en ny fastbränslepanna, anpassad för askrika rörfbensbriketter. Under hösten 2011 påbörjas TCG arbetet med att optimera anläggningen för att ta emot rörfbensbriketter från Låttra Gård. Målet är att kunna elda med 100 % rörfbensbriketter och få detta bränsle lönsamt trots en högre initial investeringskostnad och ett större tillsyns- och servicebehov.



### Projektorganisation

#### SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

- **Projektägare**
- Samordnande part
- Löpande utvärdering
- Sprida kunskap
- Slutrapportera

#### Låttra Gård Bioprodukter

- **Projektdeltagare**
- Utveckla odling och hantering av rörflen
- Utveckla brikettering av rörflen
- Demonstrera och informera om anläggningen

#### TCG Teem Combustion Group

- **Projektdeltagare**
- Anpassa värmelanläggningen vid Öknaskolan
- Utveckla "färdig värme" från rörfbensbriketter
- Demonstrera och informera om anläggningen