



OUTNYTTJAD BIOMASSA I BALAR FRÅN NATURMARKER - TEKNIK FÖR SÖNDERDELNING

Johanna Lund, Maj 2017

Research Institutes of Sweden

**Biovetenskap och material
Jordbruk och Livsmedel**



Jordbruk och livsmedel

- 1 oktober 2016: SP Food and Bioscience och JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik går samman i en gemensam enhet: Jordbruk och livsmedel
 - 1 januari 2017: vi blev en del av RISE (Research Institutes of Sweden)
- 130 medarbetare
 - Göteborg, Uppsala, Lund, Skara, Umeå
 - Enhetschef: Leif Lundin

Tre blev ett — RISE

Vid årsskiftet 2016/17 gick Innventia, SP och Swedish ICT samman i RISE, för att bli en starkare forsknings- och innovationspartner för näringsliv och samhälle.

Sverige behöver en nationell och kraftfull innovationskapacitet för att klara den internationella konkurrensen om jobb och välfärd och möta globala utmaningar.

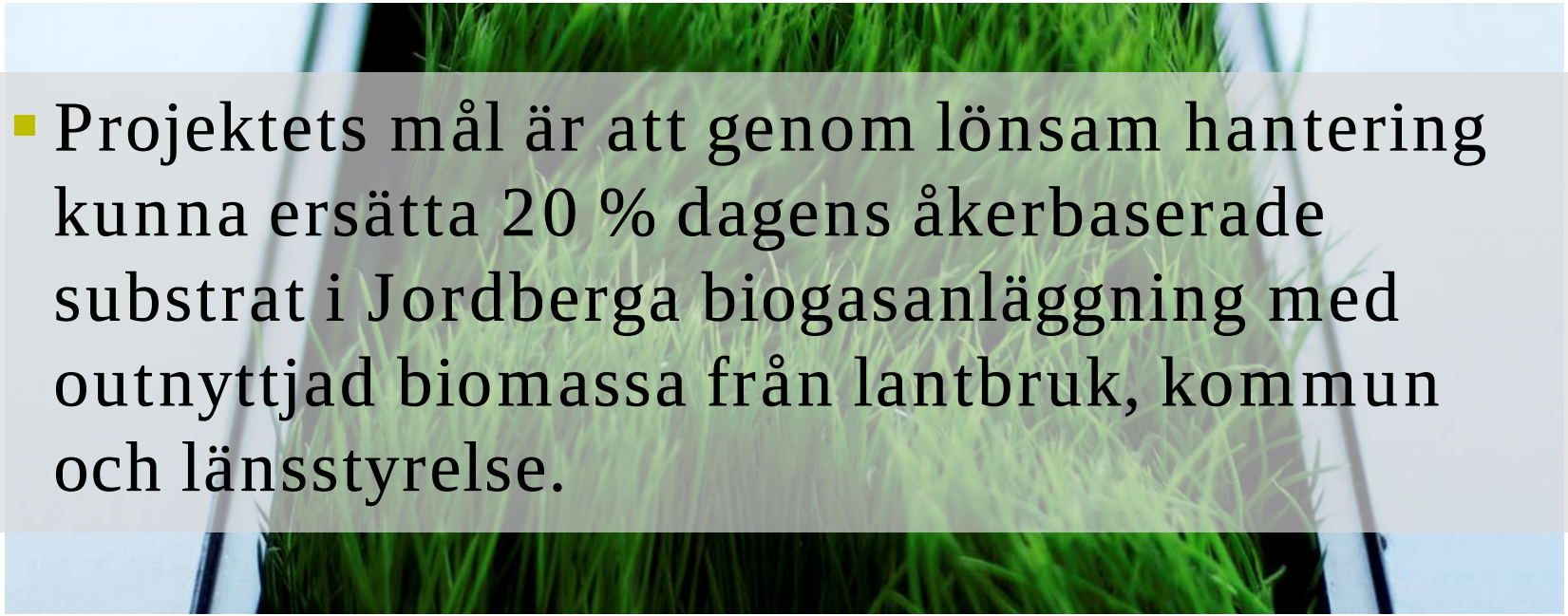




Introduktion till projektet

- Stora mängder outnyttjad biomassa, lantbruket, kommuner och Lst
- Oftast ohackat, därför långsträigt material, förbehandling krävs
- Små mängder på varje gård, logistiken viktig

Introduktion till projektet

- 
- Projektets mål är att genom lönsam hantering kunna ersätta 20 % dagens åkerbaserade substrat i Jordberga biogasanläggning med outnyttjad biomassa från lantbruk, kommun och länsstyrelse.

Introduktion till projektet

- 
- Del 1. Kartläggning & karakterisering outnyttjad biomassa
 - Del 2. Förbehandling och sönderdelning
 - Del 3. Ekonomisk analys

Rotogrind

- Salbohed, Uppland
- Främst använts till halmhackning
- Billig i inköpspris
- Typ av hammarkvarn
- Motstål
- Ändrade "baljans" rotationshastighet under testet



Resultat Rotogrind

- Blött ensilage bättre sönderdelat än torrt
- Maskinen fungerade inte bra mot slutet av sönderdelningen när ensilaget inte täckte hela botten på behållaren - ojämn sönderdelning och låg kapacitet

Bal	Halv-vikts-längd, mm	>50 mm	<10 mm
Lst vasslik	13	9%	39%
Lst jordig	11	7%	46%
Hösilage bal	22	21%	21%

RS Cutmaster

- Tannenhof, Schillingen, Deutschland
- Maskin är den första prototypen i sin typ, i drift 2 år
- Används för att sönderdela grödor och gödsel till 3 biogasanlägg., används 3 ggr/v, 20-25 ton sönderdelas/gång. Max kapacitet 60 ton/h med 25-35/h i medeltal
- Maskinen består enkelt beskrivet av 2 delar: en fastgödselspridare och en hackdel (tröskhack)
- Försönderdelning – liggande valsar som grovsönderdelar. Två stående valsar med knivar



Resultat RS Cutmaster

- Maskinen uppvisade en mycket bra sönderdelningsgrad av alla testade typer av ensilage

Bal	Halvvikts- längd, mm	>50 mm	<10 mm
Lst	-	-	-
Gräsensilage motstål	20	14%	20%
Gräsensilage utan motstål	29	30%	14%

I-grind

- Thisted, Jylland, Danmark
- Huvudsaklig användning halmhackning, även sönderdelning av spannmål och djupströbäddar
- 2 danska hösilagebalar & 8 Lst-balar av 2 olika sort testades
- Stort roterande kar över fast chassi, 88 kraftiga slagor som roterar med en kraftig axel
- Endast en balarna sönderdelades med såll (7,5 cm), gick ej bra



Resultat I-grind

- Endast en balarna sönderdelades med såll (7,5 cm), gick ej bra
- Innan balarna matades i I-grindern sönderdelades de med en lastmaskin
- Osäker mätning bränsleåtgång

Bal	Halv-vikts-längd, mm	>50 mm	<10 mm
Lst vasslik	16	19%	37%
Lst jordig	-	-	-
Hösilag e bal	29	31%	17%