



Välkomna!

Användning av outnyttjade gräsmarker för biodiversitet och bioenergi

13.00 Inledning och presentation av resultat från tre års fältförsök med extensiv skörd av biomassa från sådda artrika gräsmarker; Georg Carlsson, SLU

13.30 Resurseffektiva system för förbehandling, biogasrötning och distribution av växtnäring via rötresten från extensivt skördade gräsmarker; Sven-Erik Svensson, SLU

14.00 Etablering och skötsel av blommande remsor i odlingslandskapet – erfarenheter från projektet Mångfald på Slätten; Petter Haldén, Hushållningssällskapet

14.30 Kaffe

14.50 Effekter av skötsel och landskapsstruktur på biologisk mångfald och ekosystemtjänster i artrika gräsmarker; Johan Ekroos, Lunds universitet

15.20 Miniworkshop: identifiering av hinder och lösningar för användning av sådda artrika gräsmarker som mångfunktionella landskapselement

16.15 Summering av diskussioner och slutsatser

16.30 Avslut

Alnarp 2014-12-17 *Användning av outnyttjade gräsmarker för biodiversitet och bioenergi*



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Partnerskap Alnarp



Extensiv skörd av biomassa från sådda artrika gräsmarker

Georg Carlsson
SLU, institutionen för biosystem och teknologi
Alnarp

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi



Partnerskap Alnarp



Men först en tillbakablick...

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson



Partnerskap Alnarp




”Mat, bioenergi eller biologisk mångfald?”




- Ökande efterfrågan på produkter från jordbruksmark
- Ökande efterfrågan på mark för andra ändamål än livsmedelsproduktion
- Ökande krav på uthålliga produktionssystem
- Effektivare markutnyttjande?

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson



Partnerskap Alnarp 

Biomassaproduktion på marginalmark

Demonstrationsförsök, Ellinge

2012-09-19
Fältvandring




Foto: Markus Paulsson


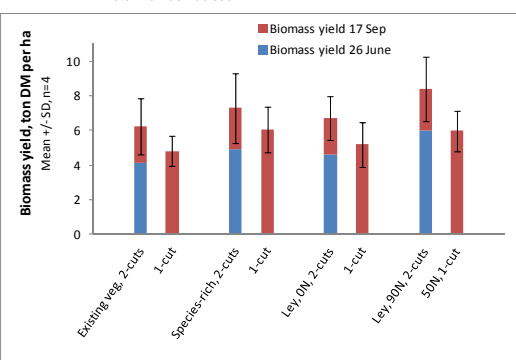




Foto: Markus Paulsson



Treatment	Harvest Date	Mean Yield (ton DM/ha)
Exklusive Weib. 2-cuts	17 Sep	~6.5
	26 June	~4.5
Species-rich 2-cuts	17 Sep	~7.5
	26 June	~5.5
Lay 0Nv. 2-cuts	17 Sep	~6.5
	26 June	~4.5
Lay 90Nv. 2-cuts	17 Sep	~8.5
	26 June	~6.0


2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi



Partnerskap Alnarp 

Från gräs till gas

Kombination av biologisk mångfald och bioenergiproduktion



Biomassa till bioenergi

Skötselmetoder

Styrmedel

Teknik

Ekonomi

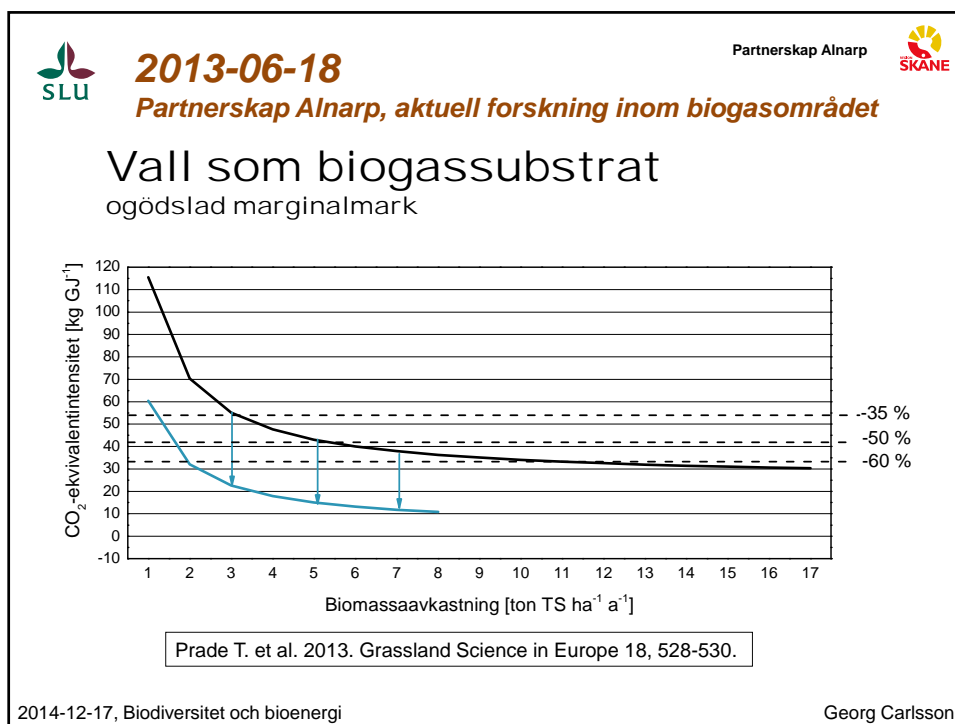
Miljö- och klimatpåverkan

Hållbar omställning till en biobaserad ekonomi

Skötsel och skörd av outnyttjade marker
→ Potential för biologisk mångfald och bioenergi

2013-02-11
Fallgropar i kedjan från gräs till gas

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi Georg Carlsson




Artrik vall → biogas
Partnerskap Alnarp 

- Minskar klimatpåverkan
- Förbättrar kväveutnyttjandet
- Gynnar biodiversiteten



Foto: T Råberg



Foto: N R Dhamala

2014-06-03
 Innovativa lösningar för växtbaserad biogasproduktion

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi Georg Carlsson



Partnerskap Alnarp



Idag:
**Möjliga synergieffekter mellan bioenergi och
 gynnande av biologisk mångfald?**



2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson



Partnerskap Alnarp



Fyra fältförsök
Resultat från 2012-2014



2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson

SLU Partnerskap Alnarp 

Extensiv skörd av biomassa från sådda artrika gräsmarker
- Resultat från fältförsök

Åkermark (mjölkgård) utanför Falköping, 2012-2014



Obrukad åkerkant utanför Eslöv (Ellinge gård), 2012-2014



Foton: Georg Carlsson



Georg Carlsson

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

SLU Partnerskap Alnarp 

Extensiv skörd av biomassa från sådda artrika gräsmarker
- Resultat från fältförsök

EU-projektet 'GrassMargins' – hållbar produktion av biomassa till bio-energi från marginalmarker.
Fältförsök vid Alnarp och Götala (Skara), 2013-2014



Foto: SLU



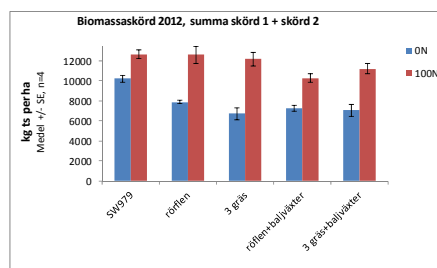
Foto: Georg Carlsson



Georg Carlsson

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Fältförsök utanför Falköping



Försöksled:

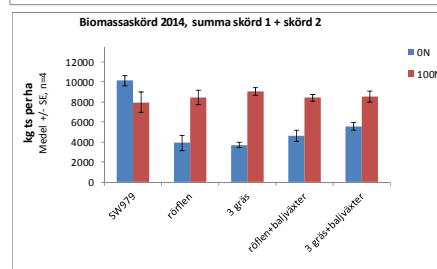
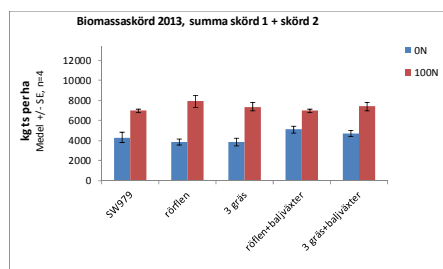
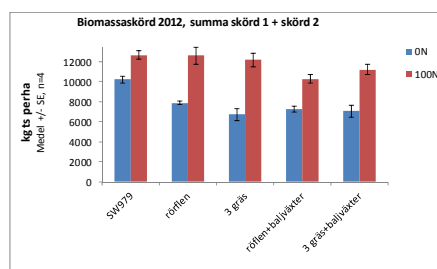
- SW 979 Rörsvingel hårdig: rödklöver, vitklöver, timotej, rörsvingel, eng rajgräs
- Rörflen
- Rörflen (50 %), timotej (25 %) och rörsvingel (25 %)
- Rörflen + senare insädd av baljväxter: alsikeklöver, getärt, lusern, vitklöver
- Rörflen, timotej och rörsvingel + senare insädd av baljväxter

Etablering 2011. Ingen gödsling jämförs med 50 + 50 kg N

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson

Fältförsök utanför Falköping



2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson







Fältförsök på åkerkant, Ellinge gård

Vall som biogassubstrat

– Utvärdering av skördesystemets och odlingsintensitetens påverkan på biogasutbytet

Ley crops as biogas substrate
– Evaluation of influence of harvest system and cultivation intensity on the biogas yield

Partnerskap Alnarp


Thomas Prade, Sven-Erik Svensson, Emma Kreuger, Jan Erik Mattsson, Georg Carlsson, Jan-Eric Englund
Institutionen för biosystem och teknologi

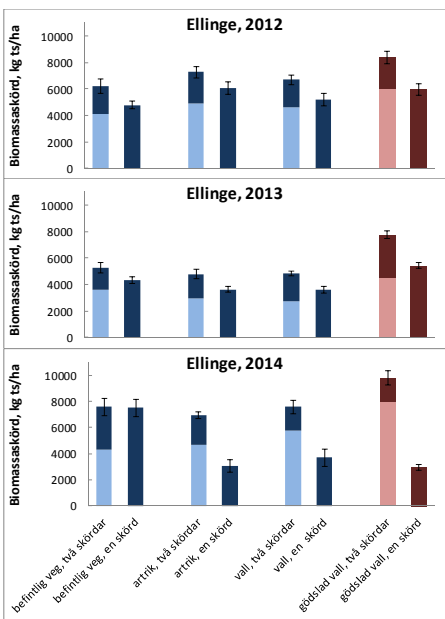
Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Rapport 2014:8
ISBN 978-91-87117-69-5
Alnarp 2014




2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson








Fältförsök på åkerkant, Ellinge gård

■ Ogödslad, skörd i juni
■ Ogödslad, skörd i sep/okt
■ 100 kg N/ha, skörd i juni
■ 100 kg N/ha, skörd i sep/okt

Year	Treatment	Harvest	Yield (kg ts/ha)
2012	Ogödslad	Juni	~6500
		Sep/okt	~4800
	100 kg N/ha	Juni	~7500
		Sep/okt	~6200
	Ogödslad	Juni	~6800
		Sep/okt	~5200
100 kg N/ha	Juni	~8500	
	Sep/okt	~6000	
2013	Ogödslad	Juni	~5500
		Sep/okt	~4500
	100 kg N/ha	Juni	~5000
		Sep/okt	~3800
	Ogödslad	Juni	~5000
		Sep/okt	~3800
100 kg N/ha	Juni	~7800	
	Sep/okt	~5500	
2014	Ogödslad	Juni	~7800
		Sep/okt	~7500
	100 kg N/ha	Juni	~7000
		Sep/okt	~3200
	Ogödslad	Juni	~5500
		Sep/okt	~3800
100 kg N/ha	Juni	~9800	
	Sep/okt	~3000	

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi



Georg Carlsson

SLU Partnerskap Alnarp 


EU-projekt: 'GrassMargins' – hållbar produktion av biomassa till bio-energi från marginalmarker (2012-2015)

Behandlingar:

- Artsammansättning
- Gödsling (0, 60, 120 kg N)
- Skördefrekvens (1 eller 2 skördar)

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi Georg Carlsson

SLU Partnerskap Alnarp 

EU-projekt: 'GrassMargins' – hållbar produktion av biomassa till bio-energi från marginalmarker (2012-2015)

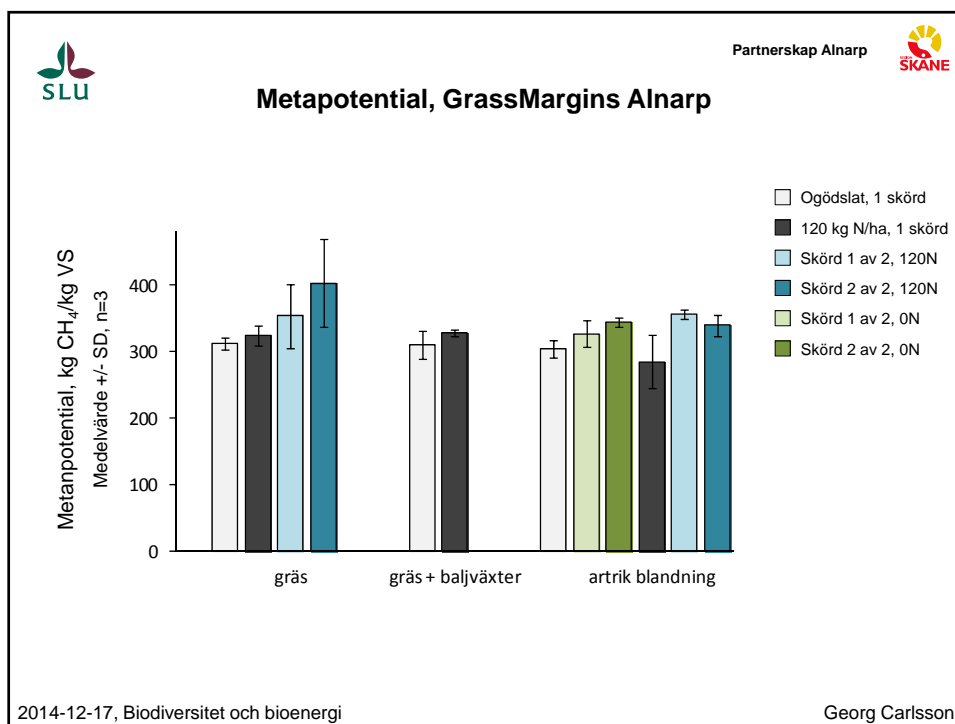
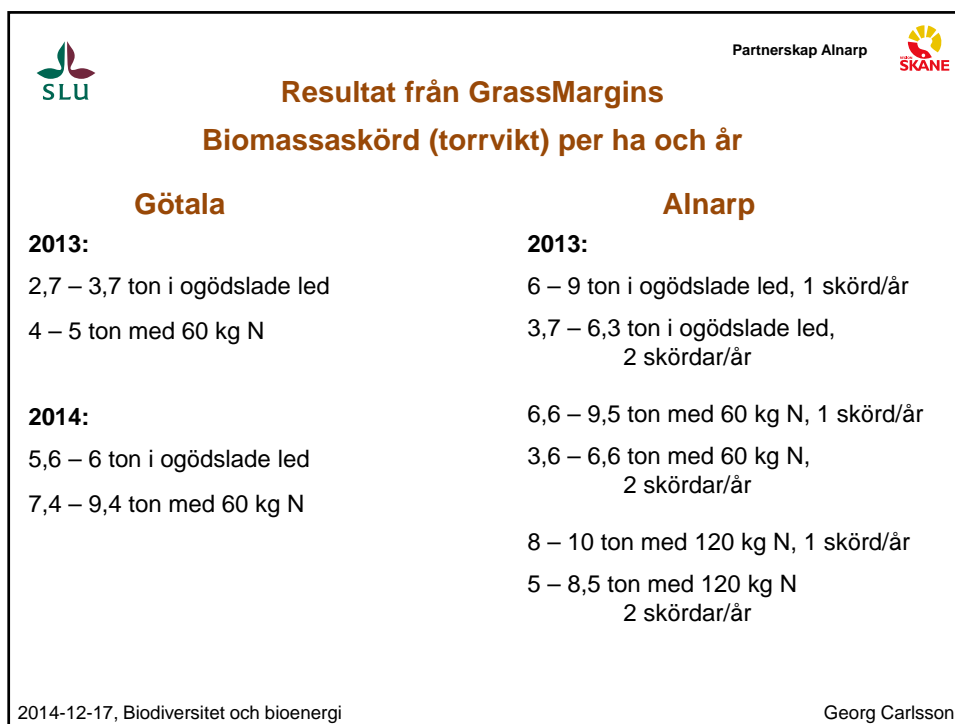
Behandlingar:

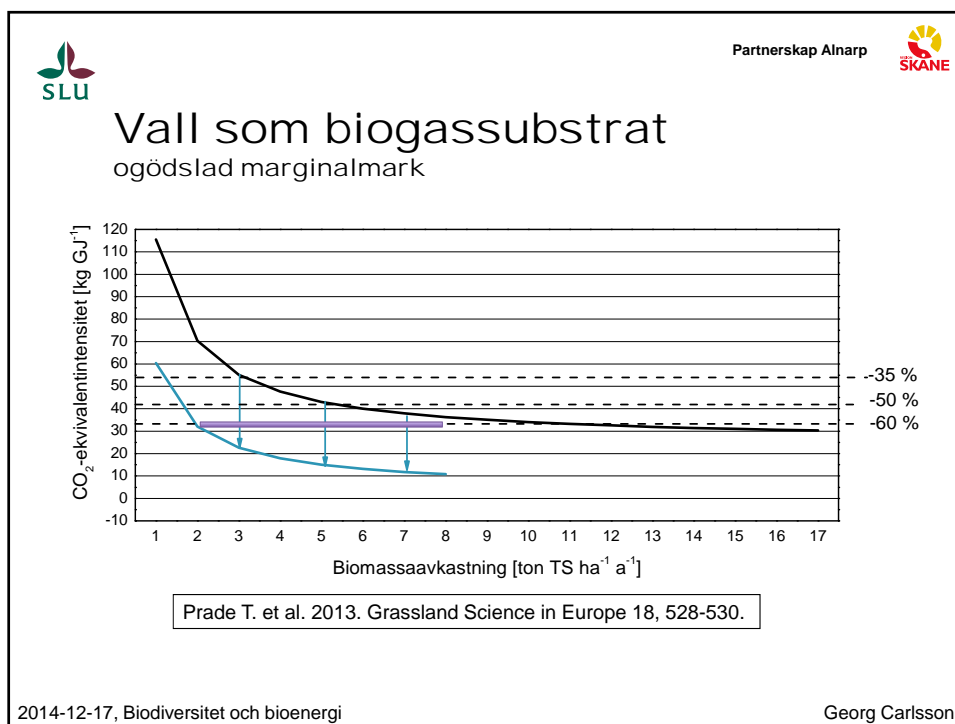
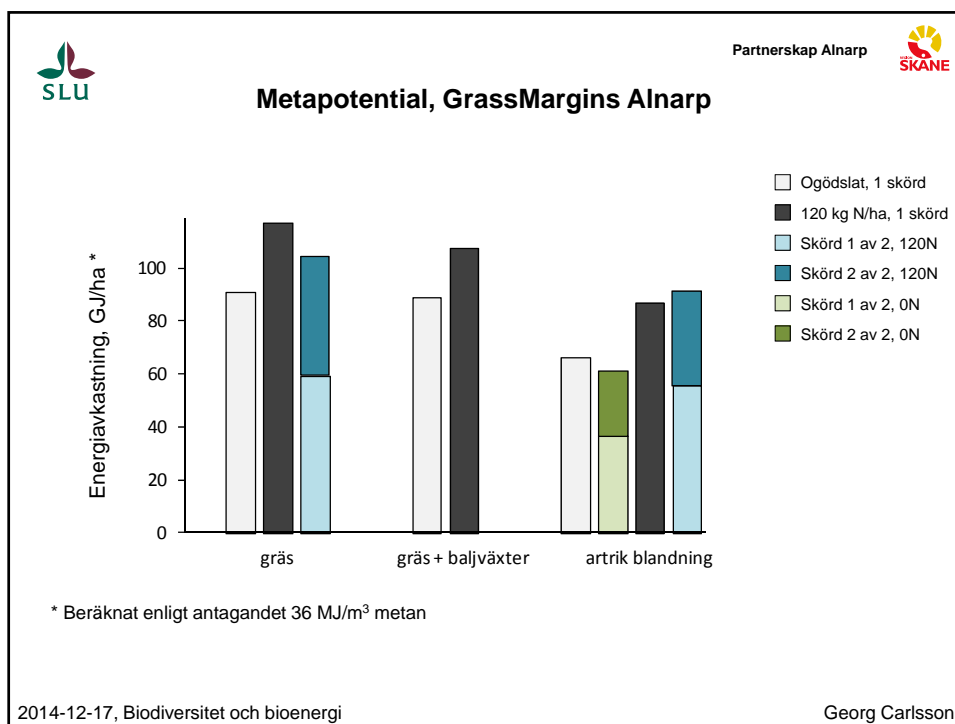
- Artsammansättning
- Gödsling (0, 60, 120 kg N)
- Skördefrekvens (1 eller 2 skördar)

Arter och sorter

<ol style="list-style-type: none"> 1. Rörflen Bamse 2. Rörsvingel Hykor 3. Hundäxing Donata 4. (1) + (2) + (3) 5. (4) + Alsikeklöver + Getärt + Lusern + Vitklöver 6. (5) + Artrik ängsflora 7. Rörflen Palaton 8. Rörsvingel Kora 9. Hundäxing Luxor 	<p>Två försökslokaler: Alnarp och Götala. Etablering 2012, biomassamätningar 2013-2015.</p>
--	---

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi Georg Carlsson







Partnerskap Alnarp



Nyetablering eller bibehållen hävd av artrika gräsmarker genererar hållbar energiråvara!

- klimatnytta
- minskad risk för kväveläckage – tät och effektiv cirkulering av växtnäring
- gynnande av biologisk mångfald, pollinatörer och nyttodjur
- ökad markbördighet
- tilltalande landskap

Hinder?

Ekonomi? Logistik/förbehandling? Stöd/styrmedel?

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson



Berättigar insådd av artrik vall/blomsterblandning på åker, åkerkanter och marginalmarker miljöersättning/förgröningsstöd?

Partnerskap Alnarp



Om man skördar biomassan för bioenergi?

Det här är ekologiska fokusarealer

Ekologiska fokusarealer är områden som är extra bra för den biologiska mångfalden. Det betyder inte att det behöver vara ekologiskt odlat. De ekologiska fokusarealerna har olika viktningfaktorer som gör att de är olika mycket värda. Här nedanför ser du vad som räknas som ekologiska fokusarealer och vad de är värda. Du kommer att kunna välja vilka av de här markerna som du vill ha som ekologiska fokusarealer:

- **träda** x 1.0. Du får bryta trädan tidigast den 1 augusti.
- **salix** x 0.3. Här får du inte använda mineralgödselmedel eller växtskyddsmedel, utom vid den första etableringen av grodan.
- de **kvävefixerande grödorna** ärter (inklusive konservärter), bönor (dock inte bruna bönor), sotlupin, vicker, kikärter, lusern och klöver x 0.7. De kvävefixerande grödorna ska odlas i renbestånd. Alla grodor utom konservärter ska bibehållas på marken minst till och med den 31 juli.
- **obrukade fältkanter på åkermark**, det vill säga en remsa utmed åkerkanten där du inte har någon produktion, x 9.0 per löpmeter. De får vara 1–20 meter breda, men vi räknar bara löpmeter multiplicerat med 9.0. 1 000 meter fältkant motsvarar 0,9 hektar ekologisk fokusareal. Du vinner alltså ingen ekologisk fokusareal om du har bredare kanter än 1 meter. De får inte ligga där det finns ett åtagande för skydds-zoner längs vattendrag, eftersom du inte kan få miljöersättningar på ekologiska fokusarealer. Du får bryta fältkanten tidigast den 1 augusti. De obrukade fältkanterna får inte ligga på eller intill mark som du har anmält som träda i din SAM-ansökan. De får inte heller ligga på eller intill mark där det finns ett åtagande för skydds-zoner
- **vallinsådd i en huvudgröda** x 0.3. Det får inte vara mark som du får miljöersättning för minskat kväveläckage för. Om du sår in vallen på våren eller försommaren räknas marken som ekologisk fokusareal samma år. Vallinsådd som du gör i en höstgröda räknas som ekologisk fokusareal året därpå. Du får bryta insådden tidigast den 1 november.

<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/jordbrukarstod2015/forgroningsstod2015/ekologiskafokusarealer.4.37e9ac46144f41921cd23f86.html>

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson



Partnerskap Alnarp



Tack!



2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson



Partnerskap Alnarp



Miniworkshop: hinder och lösningar för användning av sådda artrika gräsmarker som mångfunktionella landskapselement

På följande bilder listas de förslag som kom fram efter diskussion om hinder, lösningsinriktade åtgärder och nyckelpersoner/aktörer för att verkställa produktion av biomassa till bioenergi i synergi med gynnande av biologisk mångfald.

2014-12-17, Biodiversitet och bioenergi

Georg Carlsson



Möjligheter för att stimulera etablering och skötsel av mångfunktionella landskapselement

1. Vi behöver definiera vad som menas med 'marginalmark', så att vi pratar om samma sak:
 - **Mark som idag inte används för livsmedelsproduktion**
 - Kan ha viktiga biologiska värden även om den inte ger ekonomiskt hållbar produktion
 - Mark med arrende = 0
 - Överskottsvall
 - Träda
 - SLF-rapport (Bernesson m.fl.)

2. Förslag att anordna workshop vid Lunds universitet under våren, om bioenergi, miljö, ekolog och biologisk mångfald. Johan Ekroos tar upp förslaget med sina kollegor och kommunicerar med Georg Carlsson för att koppla samman med nätverket för bioenergi och biologisk mångfald.

3. Fokusera på **kretsloppsvinster** – "näring från äng till åker" – i och med skörd och biogasrötning av biomassa från artrika vallar/gräsmarker/blomremsor



Möjligheter för att stimulera etablering och skötsel av mångfunktionella landskapselement

4. Ekonomi (energin är för billig) – värdera kretsloppsvinster, utvinna högvärdesprodukter innan rötning, cirkulär bioekonomi

5. Använd argument och stöd för: a) mer vall på slätten; b) långliggande skyddszoner runt vattendrag (träd, blommor och gräs); c) rötresten godkända för ekologisk produktion; d) blomresurser för ekologisk honung

6. Använd argument för effektivisering – energianvändning, växtnäring

7. Styrmedel och stödsystem kan vara hinder för utvecklingen – påverka EU? Påverka Jordbruksverket? **Ta fram underlag för värdering av mångfunktionalitet för att stödja argumenten att planerad biodiversitet blir långsiktigt lönsamt för jordbrukaren** (oberoende av bidrag...?).

8. Tillgång på "billigt" ängsfrö ett potentiellt hinder – använd argument för att blomremsor och artrika gräsmarkselement kan ligga i många år och därmed blir etableringskostnaden per år relativt låg.



Möjligheter för att stimulera etablering och skötsel av mångfunktionella landskapselement

Vilka aktörer behövs, och hur går vi vidare?

Nyckelpersoner/aktörer: jordbrukare (goda exempel (jordbrukare som redan tillämpar planerad diversitet) såväl som jordbrukare som är intresserade av nya ansatser för bioenergi i synergi med planerad diversitet), växtodlingsrådgivare, vattenskyddsrepresentanter, biogasanläggningar, ekonomikonsulter, LRF, Naturskyddsföreningen, kommuner, länsstyrelsen, Region Skåne, Jordbruksverket, forskare vis SLU och Lunds universitet

Forma en grupp med representanter för nyckelaktörer i listan ovan, och ge gruppen i uppdrag att:

- 1) Formulera **visioner** för mångfunktionell skötsel och användning av marginalmarker, blomremсор, artrika vallar och andra typer av gräsmarkselement . → Strategi och handlingsplan.
- 2) Utarbeta och presentera **beslutsunderlag** för jordbrukare (underlag för etablering och skötsel samt hantering av biomassa och rötrest), myndigheter och politiker (rådgivning, regler, stödsystem).
- 3) Utarbeta **samverkansformer** (t.ex. avtal och ersättningsmodeller) mellan jordbrukare och biogasanläggningar (inkl. kommuner) för effektiv och situationsanpassad hantering av biomassa och rötrest.