

Mångfunktionell vall på åker och marginalmark – hur mycket biomassa, biogas och biogödsel blir det?

Georg Carlsson

SLU, institutionen för biosystem och teknologi

Alnarp

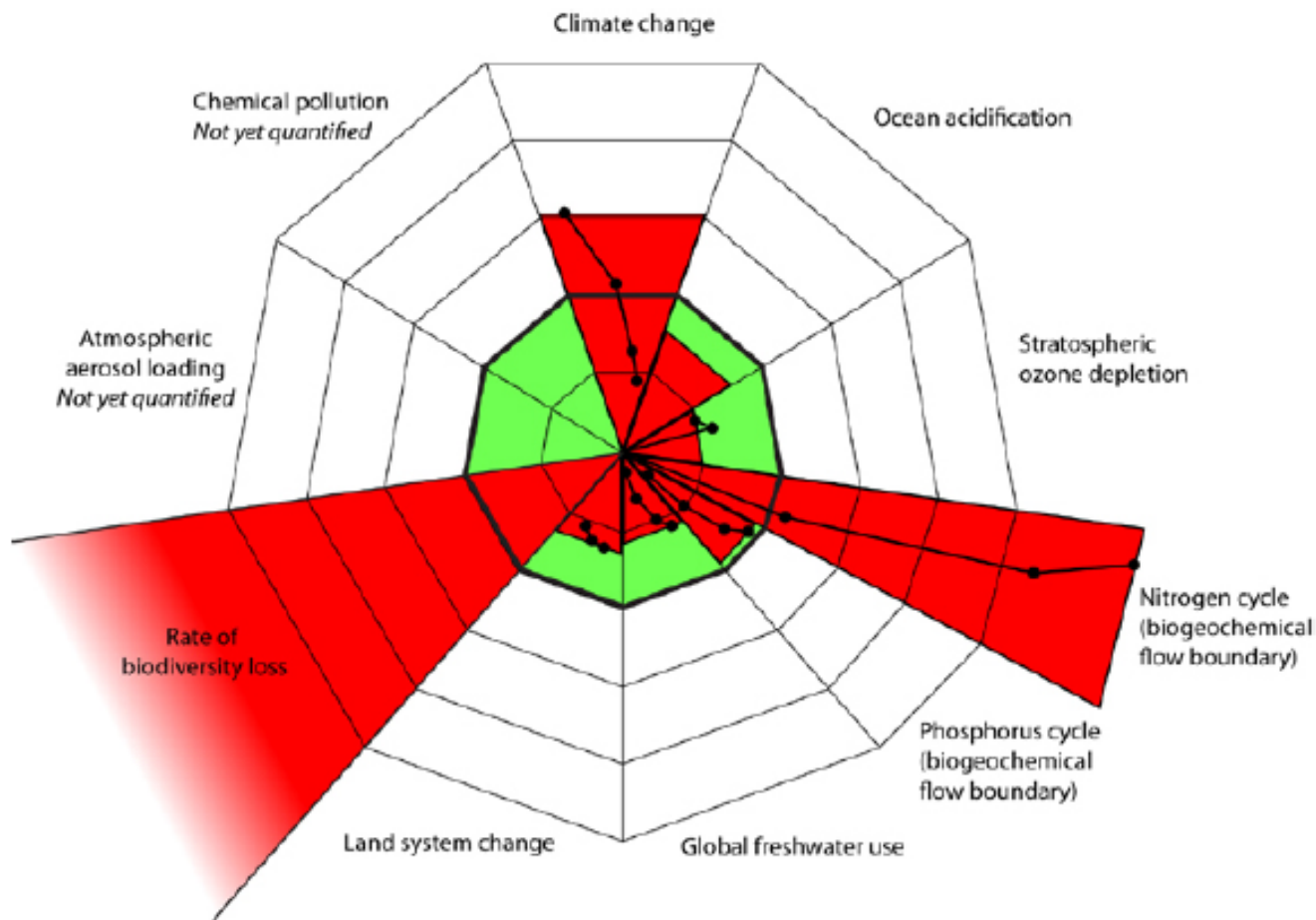
Jordbrukets utmaningar...

Ökande efterfrågan på produkter från jordbruksmark

Ökande efterfrågan på mark för andra ändamål än livsmedelsproduktion

Hållbara produktionssystem, hållbar resursanvändning

Jordens hållbarhetsgränser



Rockström et al. 2009. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32.

Artrik vall → biogas

- Minskar klimatpåverkan
- Förbättrar kväveutnyttjandet
- Gynnar biodiversiteten

Fördelar med flerårig gräsmark (vall) jämfört med ettåriga grödor:

Lägre insatser: energi och kemikalier

Större förekomst och/eller mångfald av
pollinatörer och andra insekter

Större rotbiomassa, större rotdjup

Bättre markstruktur, mer kol och kväve i
marken

Mindre näringsläckage

**Perennial
grass field**



**Annual
wheat field**



Glover et al. 2010. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 137, 3–12.

Den mångfunktionella vallen



Foto: N R Dhamala

Art- och baljväxtrika vallar har potential att leverera flera ekosystemtjänster:

- Biologisk kvävefixering
- Högkvalitativt foder
- Biomassa till energi
- Biologisk mångfald
- Pollinering
- Inlagring av markkväve och markkol
- Minskat växtnäringsläckage
- Omfördelning av växtnäring "från äng till åker"
- Diversifiering
- Tilltalande landskap



Carlsson m.fl.
LTV-rapport 2014:11

Alternativa skötselmetoder för ängs- och betesmarker och användning av skördat växtmaterial

Alternative methods for management of meadows and pastures and use of the harvested biomass

Georg Carlsson¹, Sven-Erik Svensson¹, Urban Emanuelsson²

¹ Institutionen för biosystem och teknologi, ² Centrum för biologisk mångfald

Sveriges lantbruksuniversitet

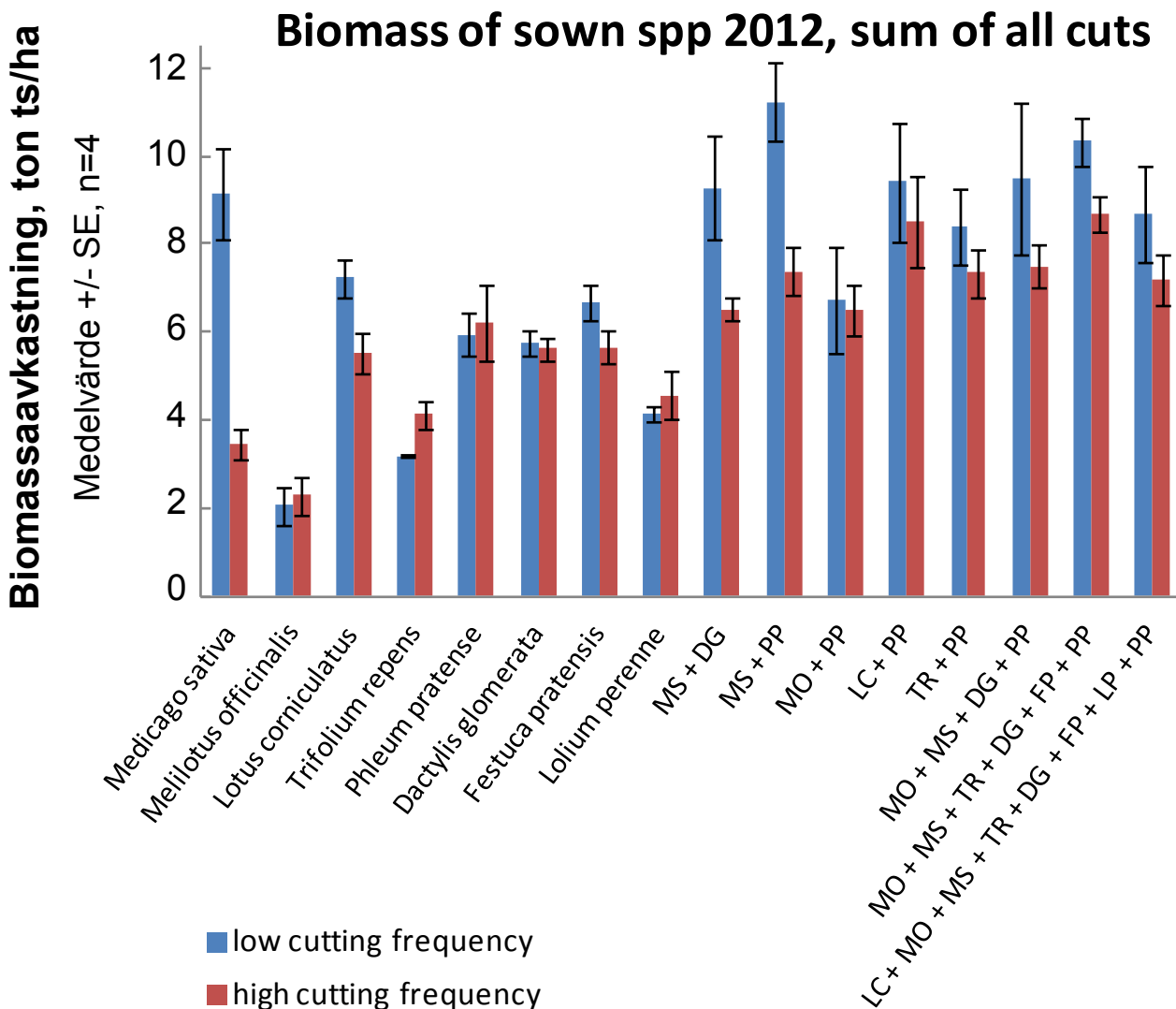
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2014:11

ISBN 978-91-87117-72-5

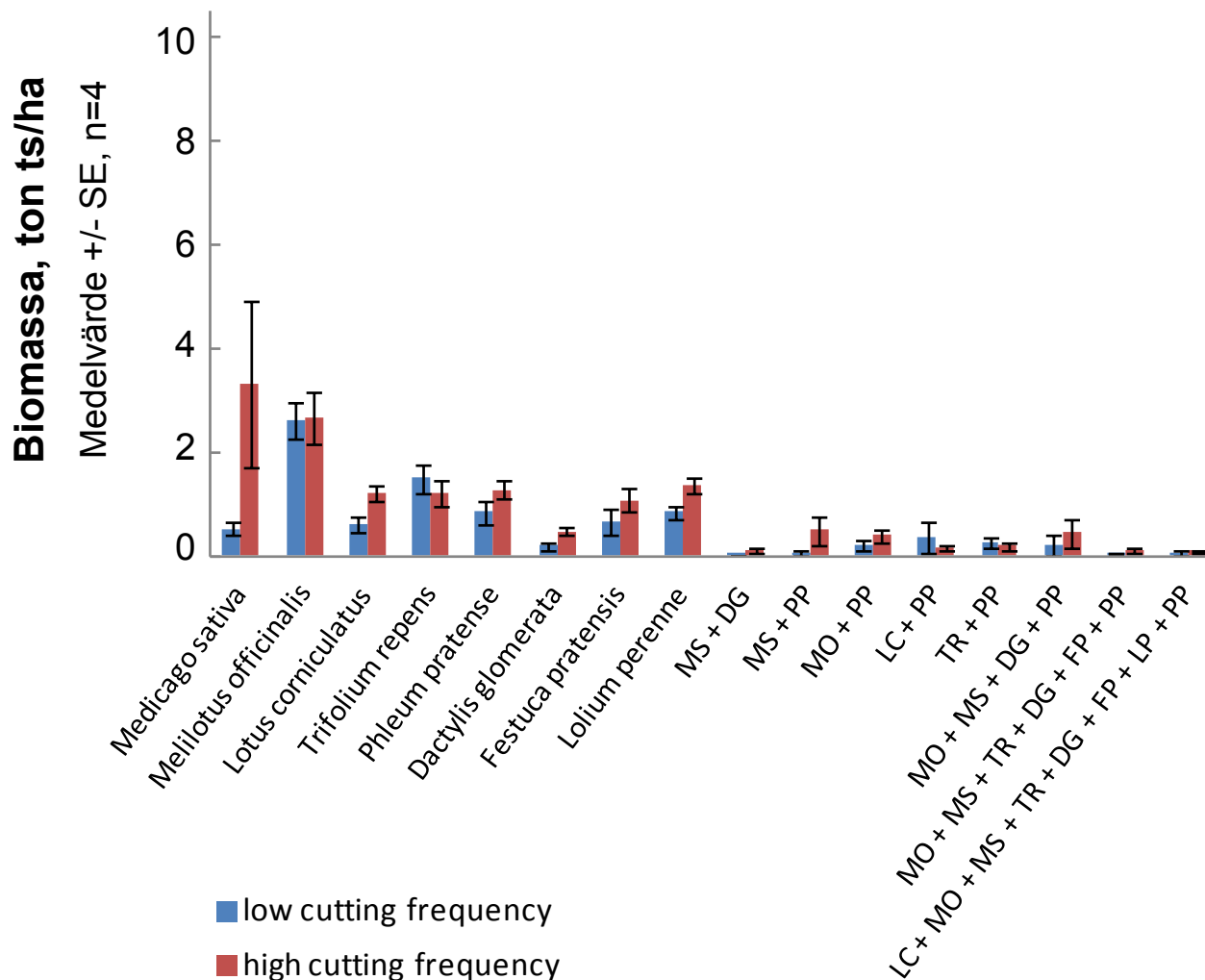
Alnarp 2014

Mångfunktionella baljväxt/gräsblandningar för ekologiska odlingssystem utan djur



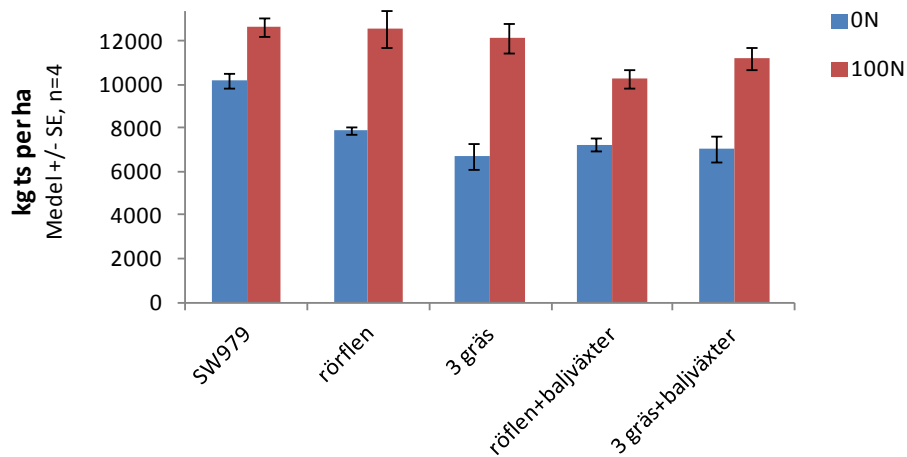
Mångfunktionella baljväxt/gräsblandningar för ekologiska odlingssystem utan djur

Weed biomass 2012, sum of all cuts

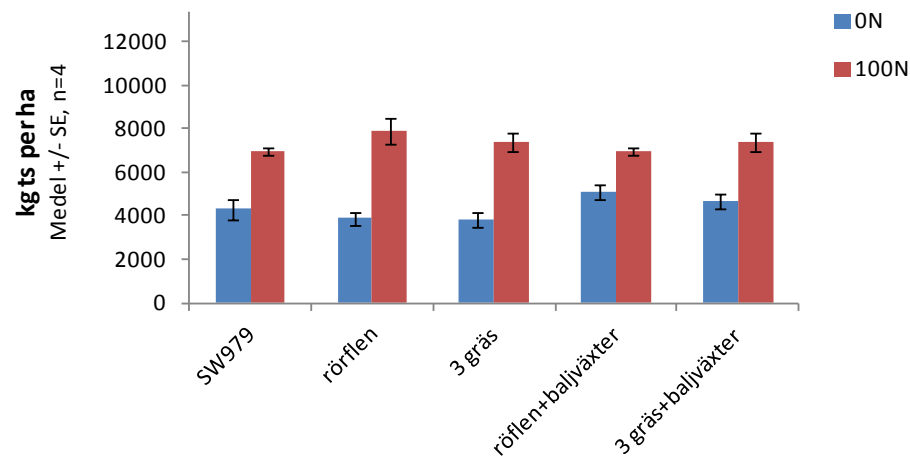


Fältförsök utanför Falköping, åkermark (mjölkgård)

Biomassaskörd 2012, summa skörd 1 + skörd 2



Biomassaskörd 2013, summa skörd 1 + skörd 2



Biomassaproduktion på marginalmark

Demonstrationsförsök, Ellinge (Partnerskap Alnarp/Region Skåne)





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

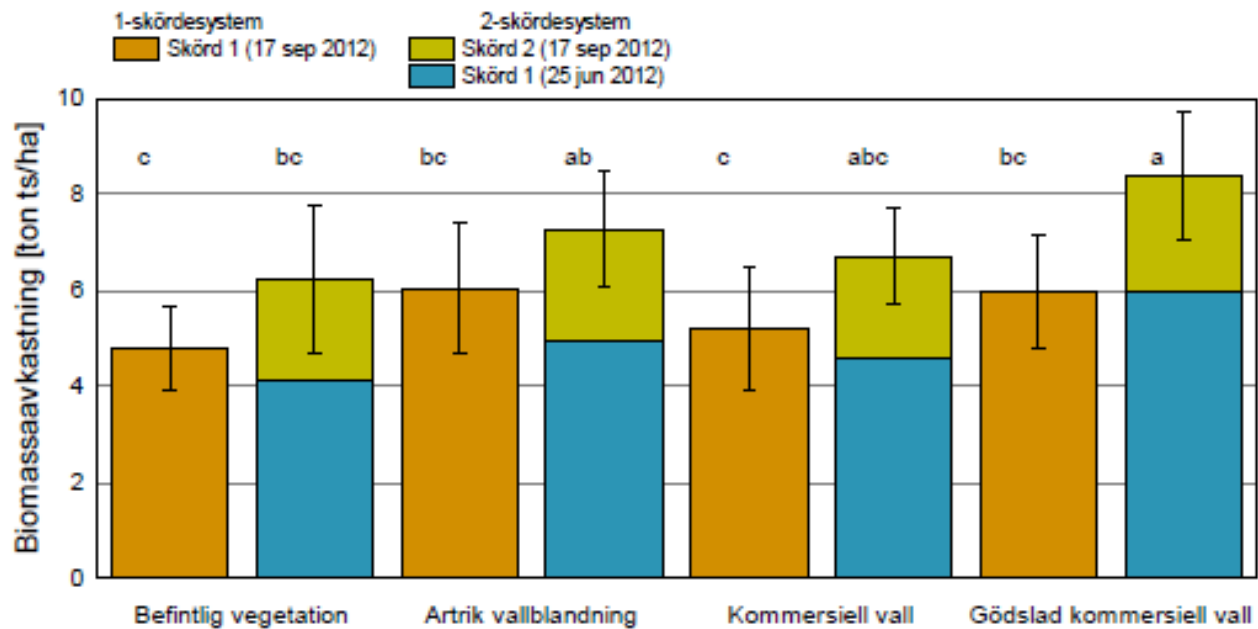
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2014:8

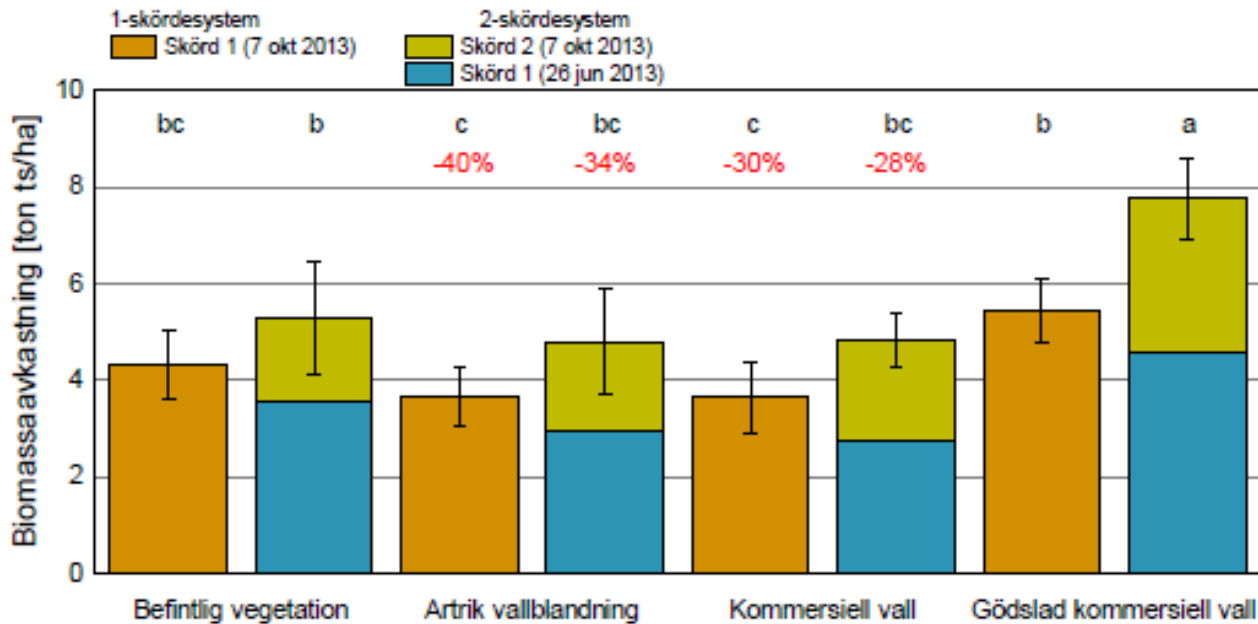
ISBN 978-91-87117-69-5

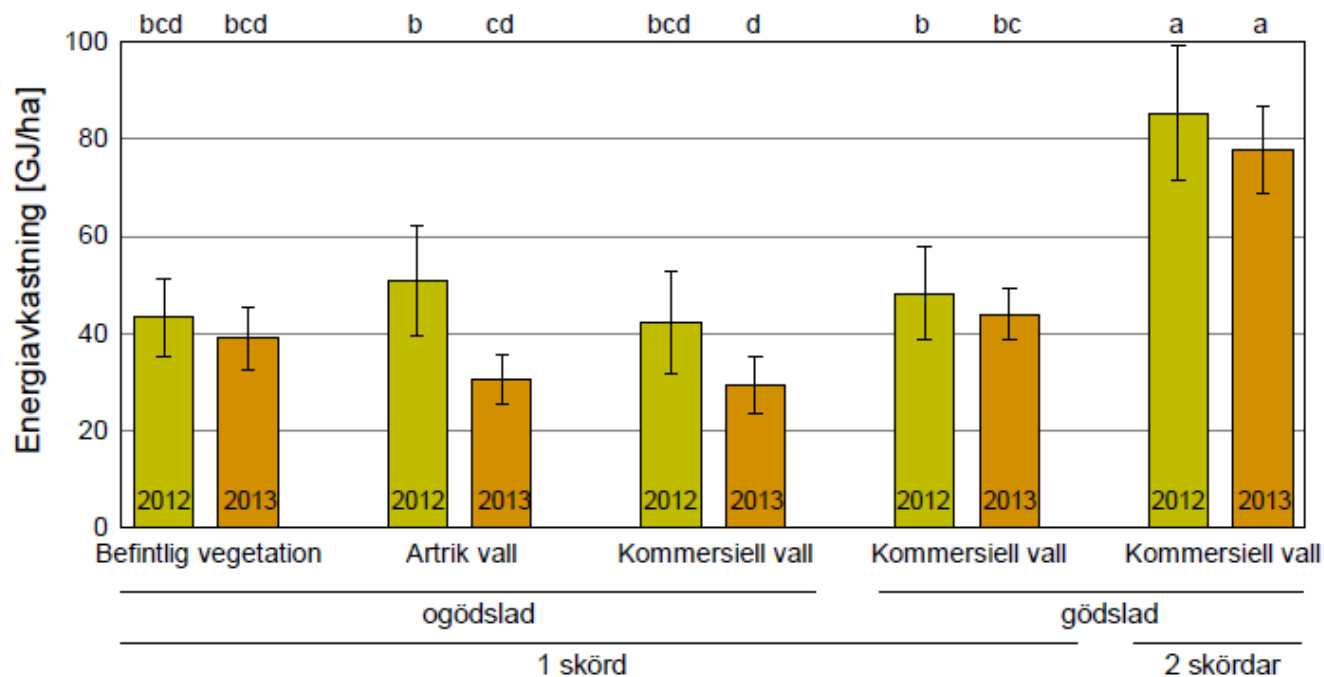
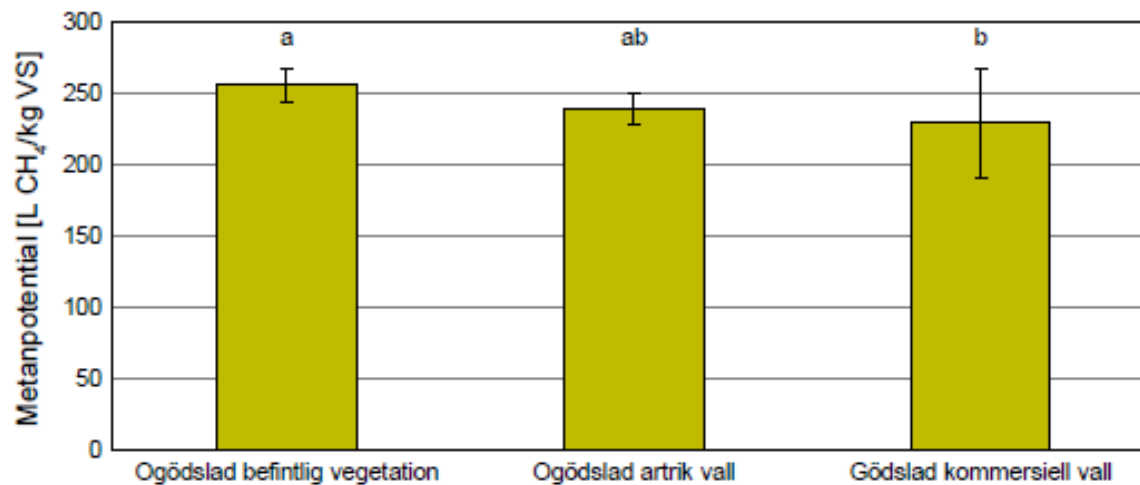
Alnarp 2014

Prade m.fl.
LTV-rapport 2014:8



Prade m.fl.
LTV-rapport 2014:8





Prade m.fl.
LTV-rapport 2014:8

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

Försöksled (arter och sorter)

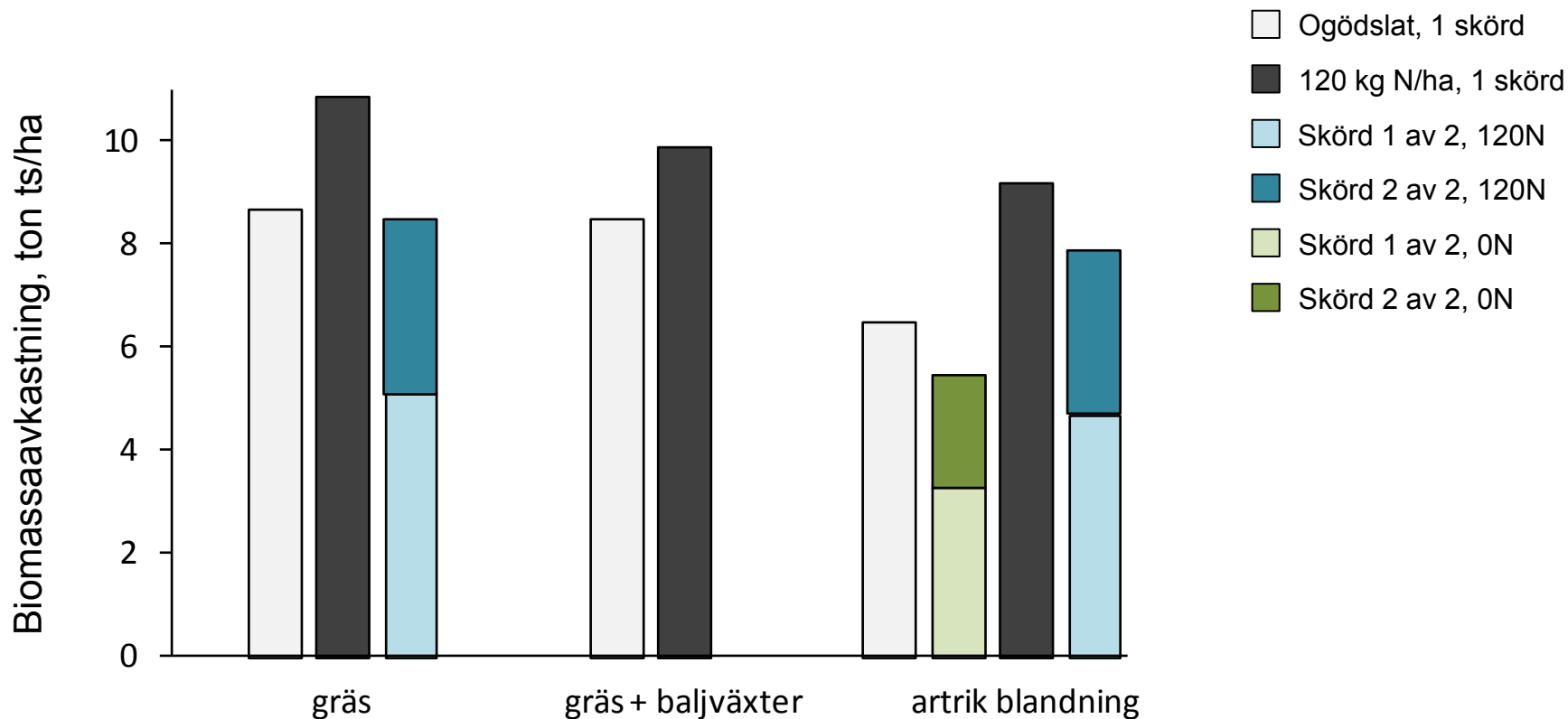
1. Rörflen Bamse
2. Rörsvingel Hykor
3. Hundäxing Donata
4. (1) + (2) + (3)
5. (4) + alsikeklöver/getärt/lusern/vitklöver
6. (5) + artrik ängsflora
7. Rörflen Palaton
8. Rörsvingel Kora
9. Hundäxing Luxor

Behandlingar:

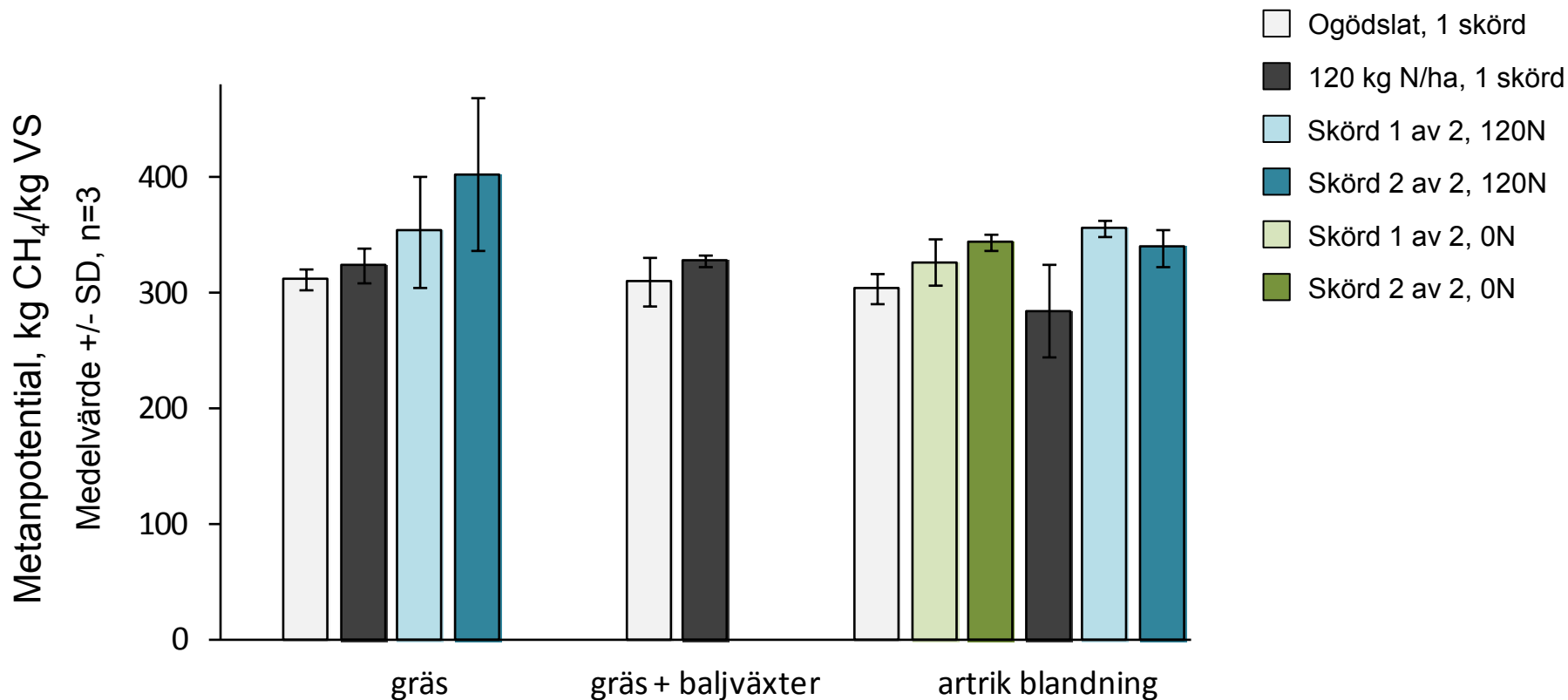
- Artsammansättning
- Gödsling (0, 60, 120 kg N)
- Skördefrekvens (1 eller 2 skördar)



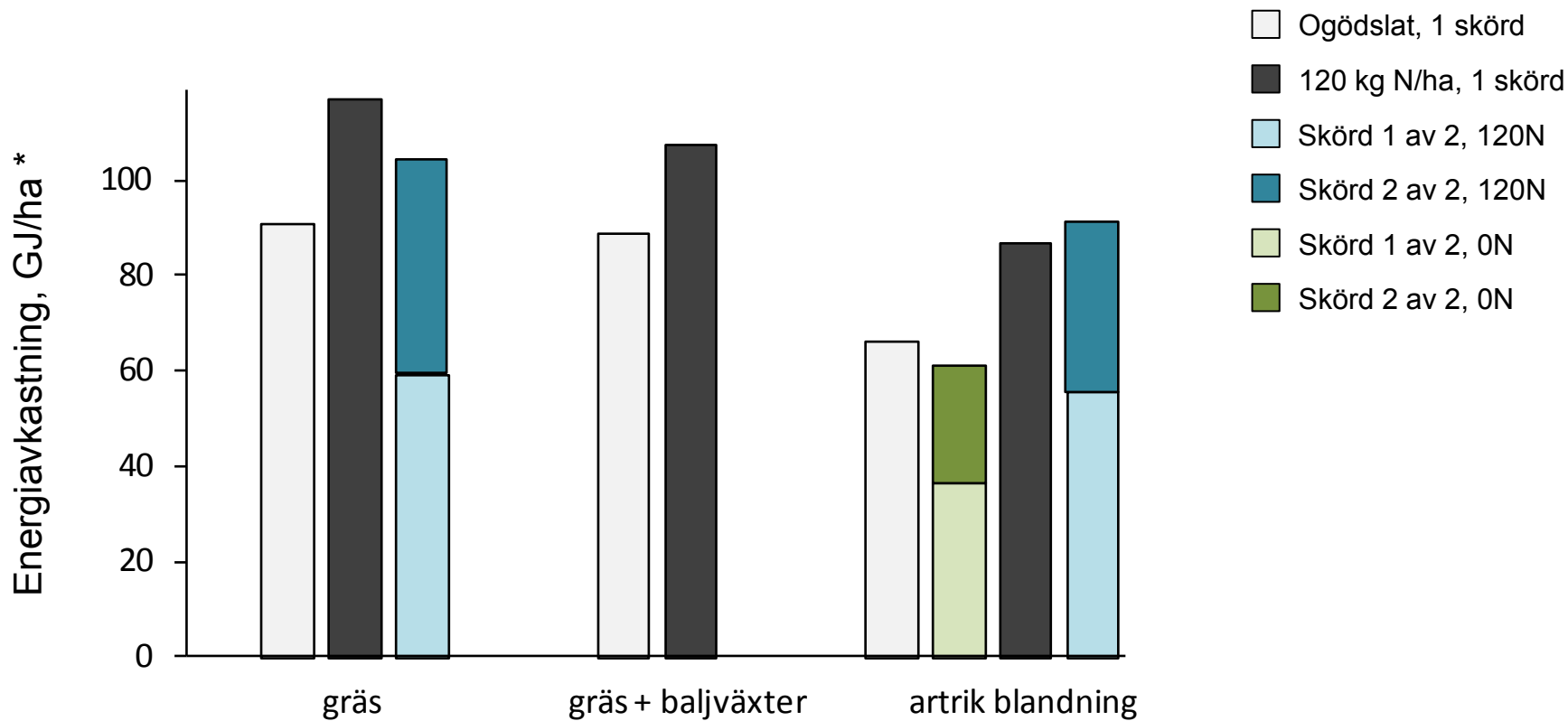
EU-projekt: 'GrassMargins' – hållbar produktion av biomassa till bio-energi från marginalmarker (2012-2015)



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



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



* Beräknat enligt antagandet 36 MJ/m³ metan

Hur mycket biogödsel blir det?

Kväveflöde:

2 % N i skördad biomassa, 8 ton ts/ha → 160 kg
N per skördad ha ogödslad vall på åker

5 ton ts/ha → 100 kg N per skördad ha
marginalmark/äng

**Strategisk och "kvävetät" cirkulering av
växtnäring via rötrest**

Artrika vallar som biogassubstrat – värdefull resurs för utvecklingen av mångfunktionella odlingssystem:

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

Tack!

Sven-Erik Svensson, Thomas Prade, Jan Erik Mattsson,
Linda-Maria Mårtensson, Tora Råberg, Erik Steen Jensen