



Svensk råvara för bioflygbränsle

PÅL BÖRJESSON, MILJÖ- OCH ENERGISYSTEM, LUNDS UNIVERSITET

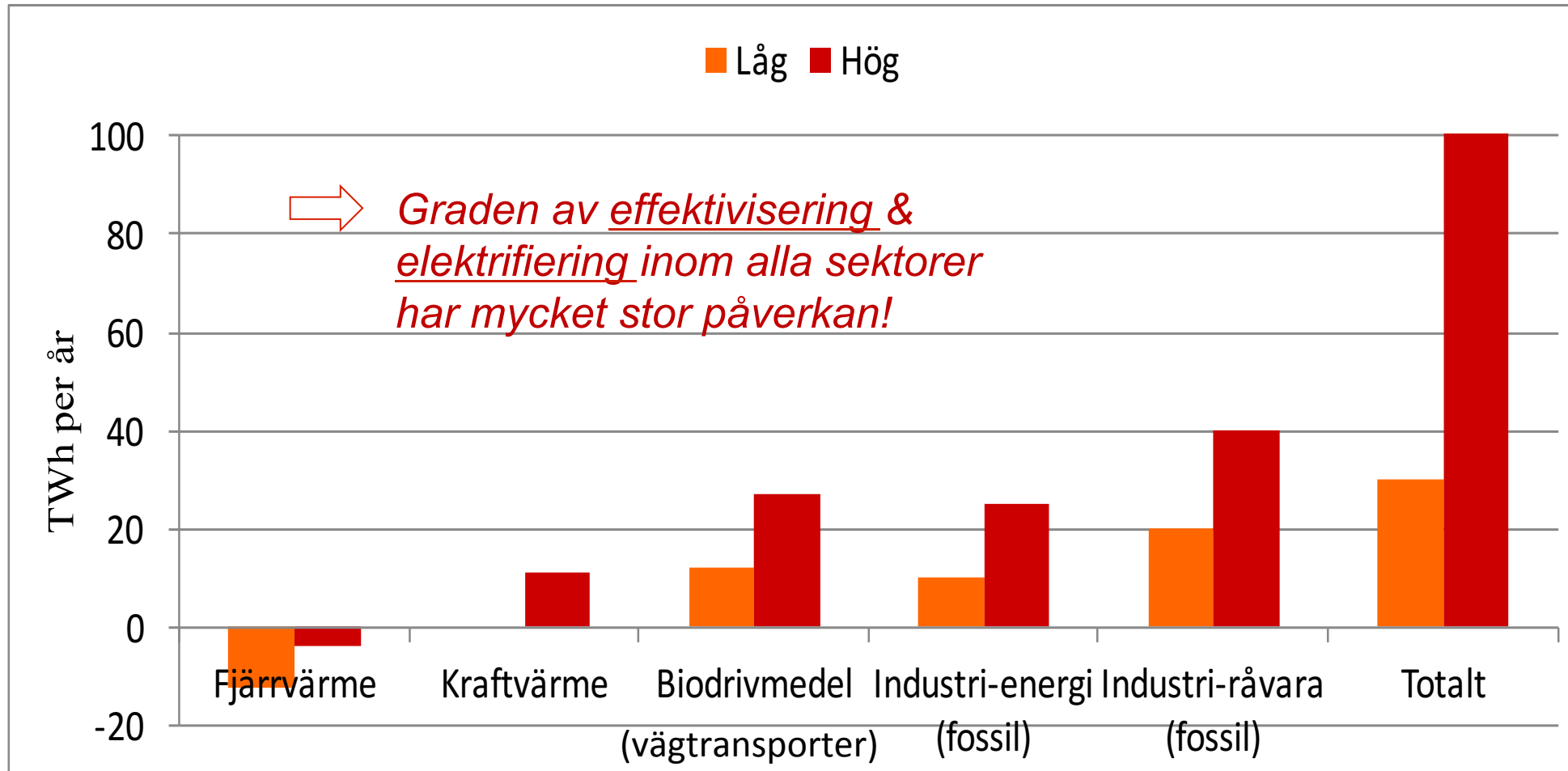


Tillgång och behov av inhemska biobränslen

- Hur kan efterfrågan av biomassa komma att öka inom olika sektorer?
- Hur ser tillgången på inhemsk hållbar biomassa ut framöver?
- Hur påverkar behovet av bioflygbränslen för inrikesflyg denna balans?



Sammanlagd potentiell ökad avsättning 2050



Bränslen från skogen



Foto: StoraEnso Skog

Total ökad skogsbränslepotential (TWh/år)

Biomassa	Tidsperspektiv		Potential
	Idag	2050	
Rundved (skadad, låg kvalitet mm)	-	2 (2-10) ¹	Teknisk
Skogsbränsle - grot	18-25 (15-30)	21-28 (17-35)	Tekno-ekonomisk & ekologisk
Skogsbränsle - stubbar	4-6 (3-10)	5-7 (4-12)	Tekno-ekonomisk & ekologisk
Klen rundved - röjningar	2	3	Tekno-ekonomisk & ekologisk
Grot – behovsanpassad gödsling	-	(2-4)	Tekno-ekonomisk
Biprodukter - skogsindustrin	-	5-10	Tekno-ekonomisk
<i>Totalt</i>	24-33 (20-42)	36-50 (33-74)	

¹ Som jämförelse motsvarar 2 TWh cirka 1 % respektive 10 TWh cirka 5 % av den totala årliga rundvedsavverkningen om drygt 100 miljoner m³sk enligt scenario *Dagens skogsbruk* i SKA 15.



Ekologiskt hållbart skogsbränsleuttag

	Uttagsalternativ, Andel (%)				Levande skogar ☹	Försurning ☹	Över gödning ☹	Giftfri miljö ☹	Klimat ☹	
	Bestånds nivå		Landskaps nivå						kort sikt	Lång sikt
	Grot	Stubbar	Grot	Stubbar						
Stubb och grot	80	80	80	40	↓	↓	→	↓	↗	↗
	60	80	40	40	↓	→	→	↓	↗	↗
	80	80	80	20	↓	↓	→	↓	↗	↗
	60	80	40	20	↓	→	→	↓	↗	↗
	80	40	80	40	↓	↓	→	↓	↑	↑
	60	40	40	40	↓	→	→	↓	↑	↑
	80	80	80	10	↓	↓	→	→	↑	↑
	60	80	60	10	→	→	→	→	↑	↑
	60	80	40	10	→	→	→	→	↑	↑
	80	40	80	20	↓	↓	→	→	↑	↑
	60	40	40	20	→	→	→	→	↑	↑
	80	40	80	10	↓	↓	→	→	↑	↑
60	40	40	10	→	→	→	→	↑	↑	
grot	80	0	60	0	→	↓	→	→	↑	↑
	80	0	40	0	→	→	→	→	↑	↑
	60	0	80	0	↓	↓	→	→	↑	↑
	60	0	60	0	→	→	→	→	↑	↑
	60	0	40	0	→	→	→	→	↑	↑
Uttag i dag	60	40	40	2						

(De Jong m fl, 2012)

Reviderad syntes 2018:
50% andel = grot-uttag
20% andel = stubb-uttag

(De Jong m fl, 2018)



Askåterföring

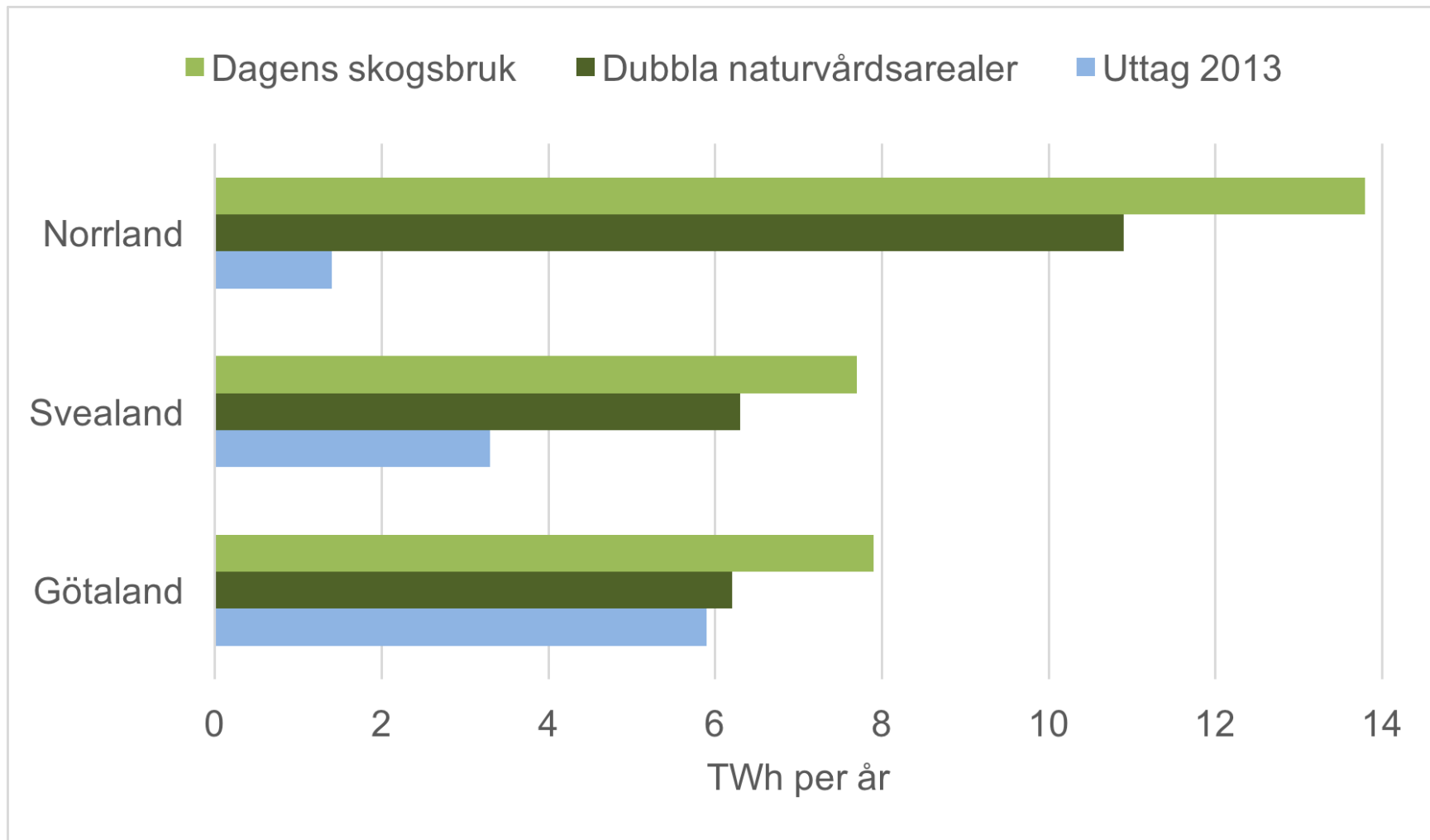


(Foto:
Umeå kommun)



LUNDS
UNIVERSITET

Regional fördelning av grot-potential (SKA-15)*



* Avser period 2020-2029

(Skogsstyrelsen, 2015)

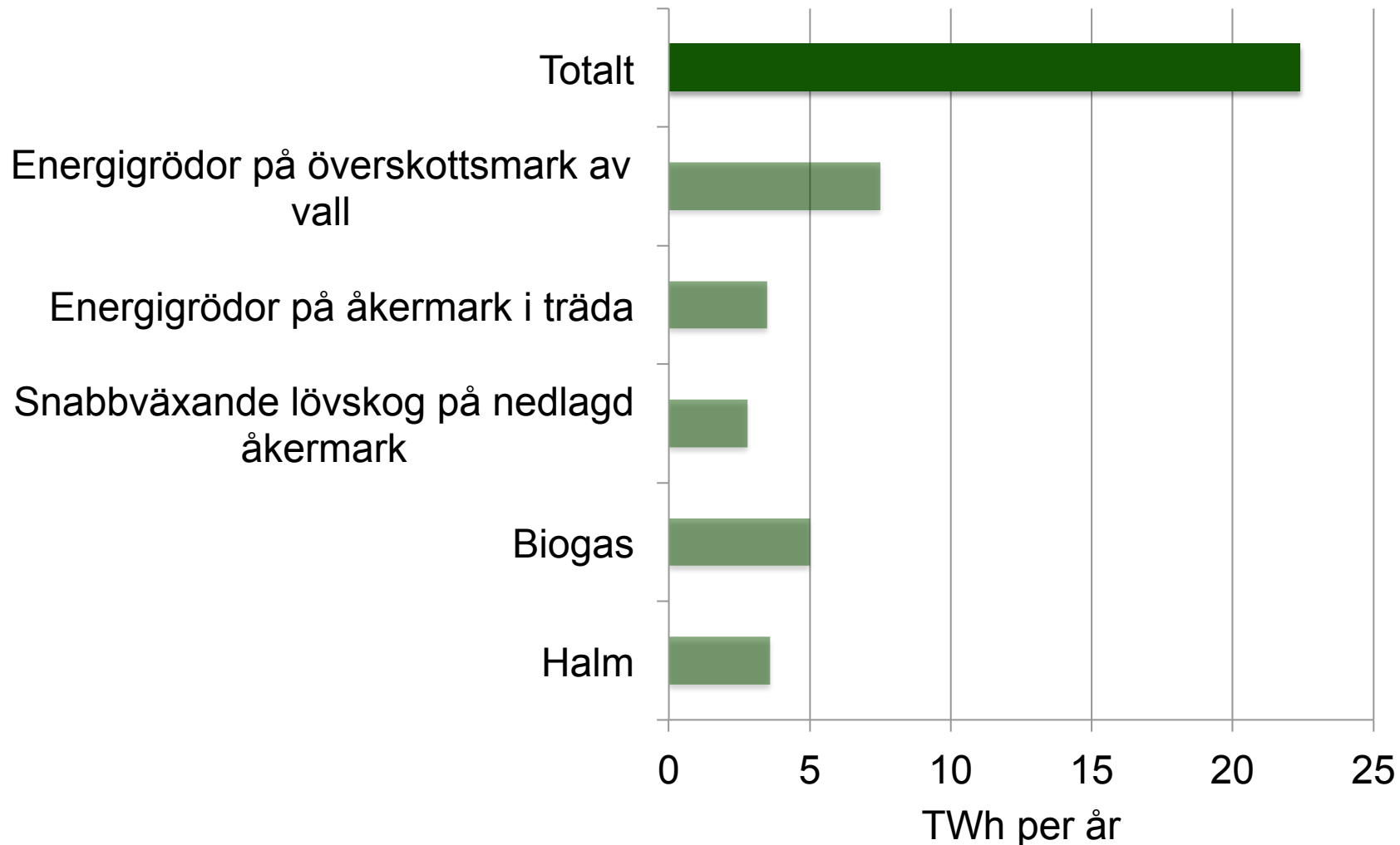


LUNDS
UNIVERSITET

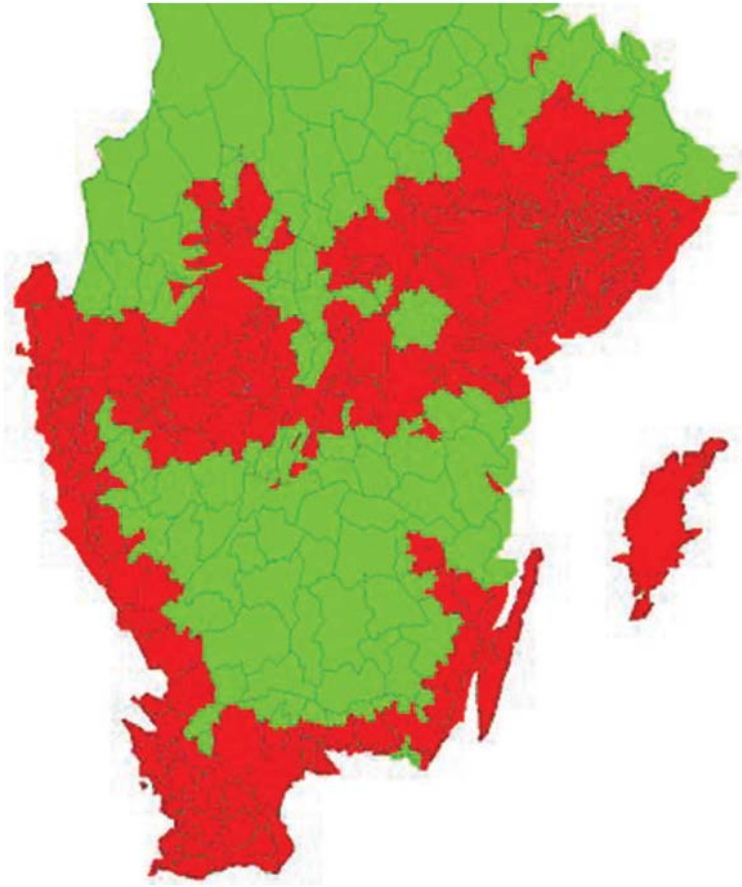
Biobränslen från jordbruket



Ekologisk potential & “överskott” av åkermark



Ecological Focus Areas (EFA's)

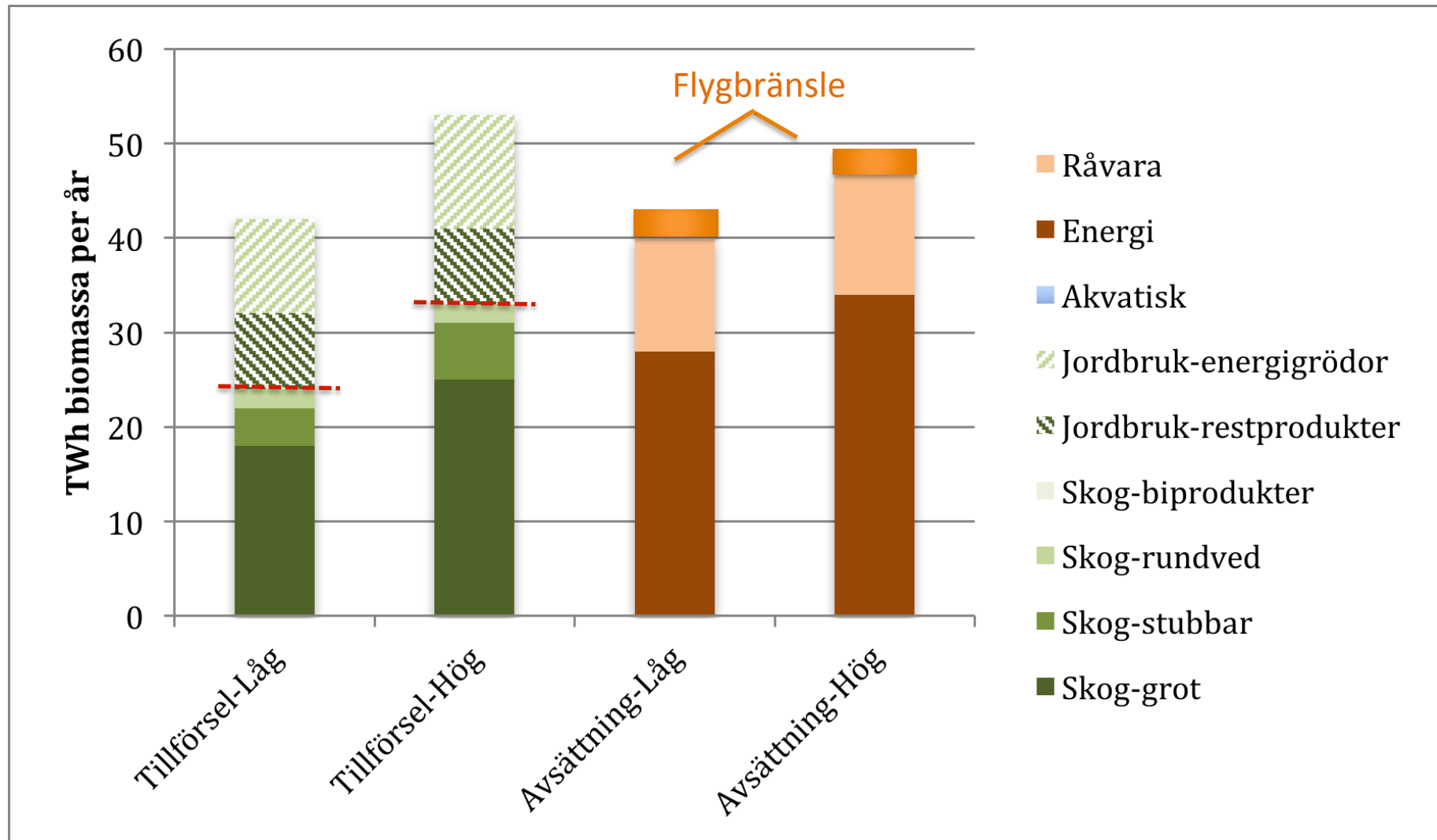


5% av åkermark med ettåriga grödor (över 15 ha)
= 130.000 ha

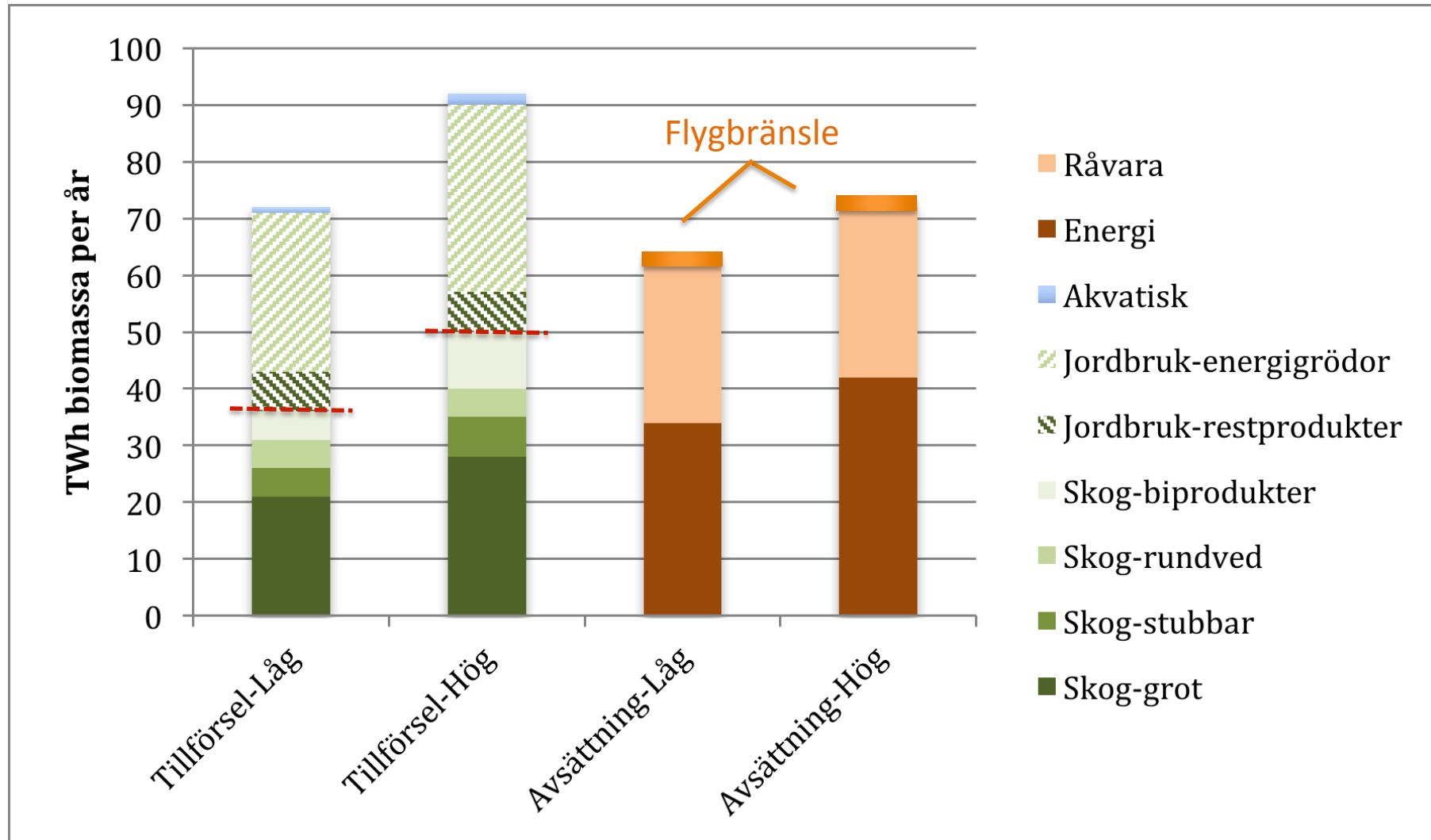


LUNDS
UNIVERSITET

Balans – ökad tillförsel och avsättning 2030



Balans – ökad tillförsel och avsättning 2050



Slutsatser

- *Tillförseln av hållbar biomassa bedöms kunna öka med 40-50 TWh per år fram till 2030, samtidigt som den potentiella efterfrågan kan öka i motsvarande grad, dvs bra balans!*
- *Tillförseln bedöms kunna öka med 70-90 TWh per år till 2050, medan avsättningen kan öka med 60-70 TWh (dock stor osäkerhet om 30-100 TWh!)*
- *De största osäkerheterna avseende skogsbränslen gäller uppfyllande av miljömål kopplat till biologisk mångfald på landskapsnivå samt omfattningen av kompensationsåtgärder*
- *Osäkerheterna avseende jordbruksbaserad biomassa är större än för skogsbränslen och gäller framför allt tillgången på åkermark för odling av energi- och industrigrödor i framtiden*
- *Behovet av bioflygbränslen för inrikesflyg motsvarar cirka 10% av dagens skogsbränslepotential och cirka 6-7% av totala biobränslepotentialen*





LUNDS
UNIVERSITET

