

# Anvendelse af halm – i dag og i fremtiden

Lars Villadsgaard Toft, Bioøkonomichef SEGES

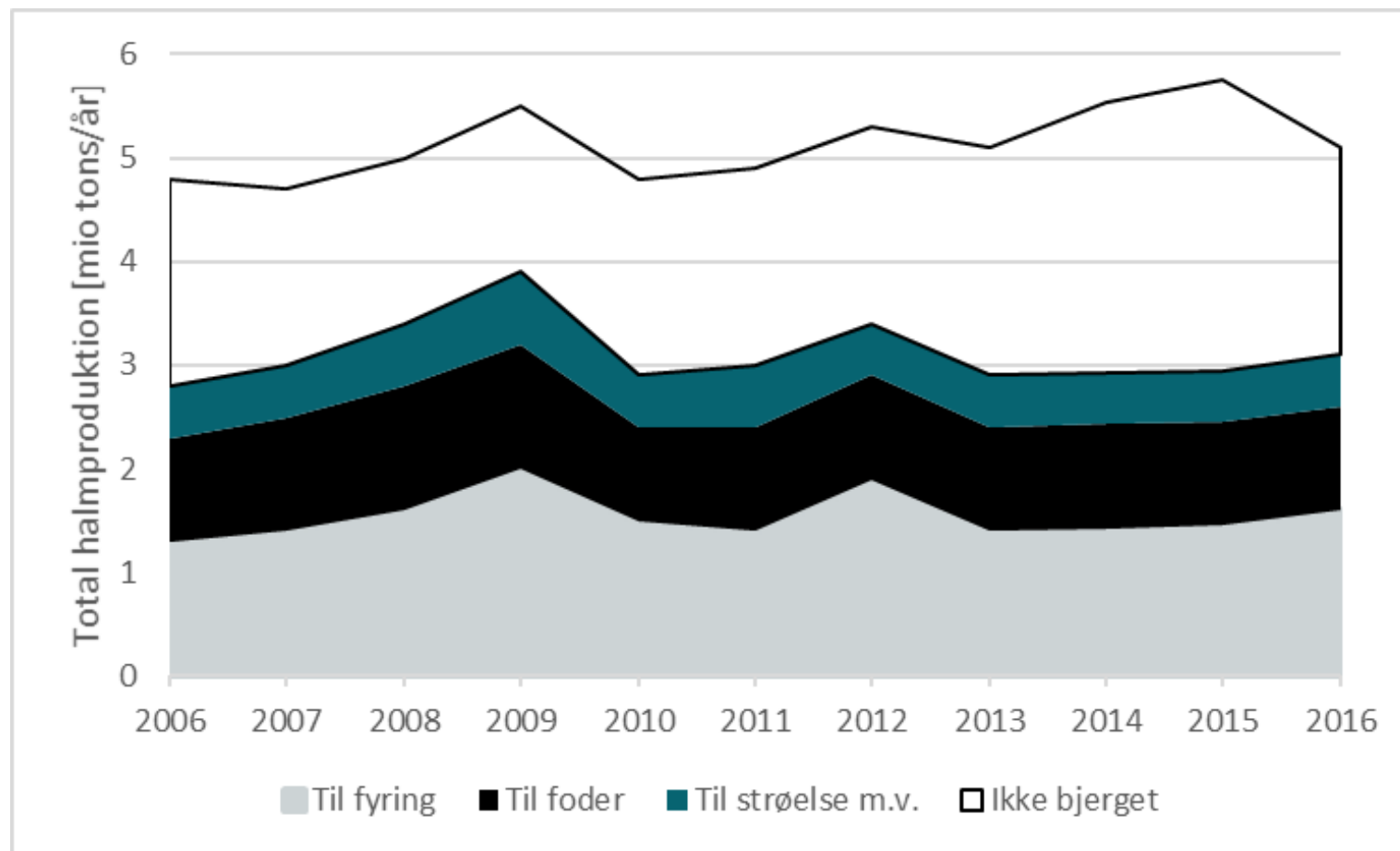
Plantekongressen 2020, d. 15/1-2020

**SEGES**

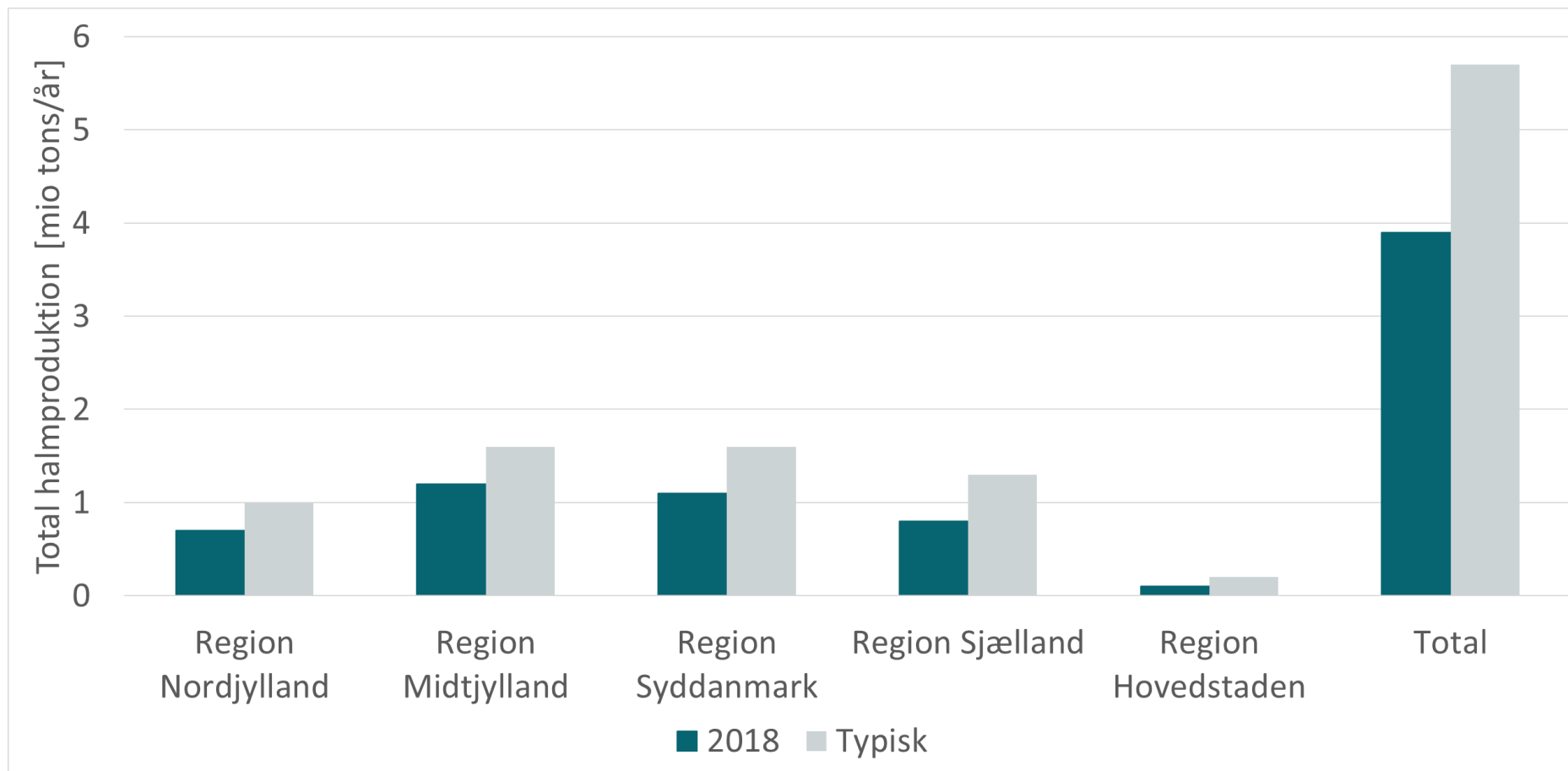
STØTTET AF  
**Promille**afgiftsfonden for landbrug



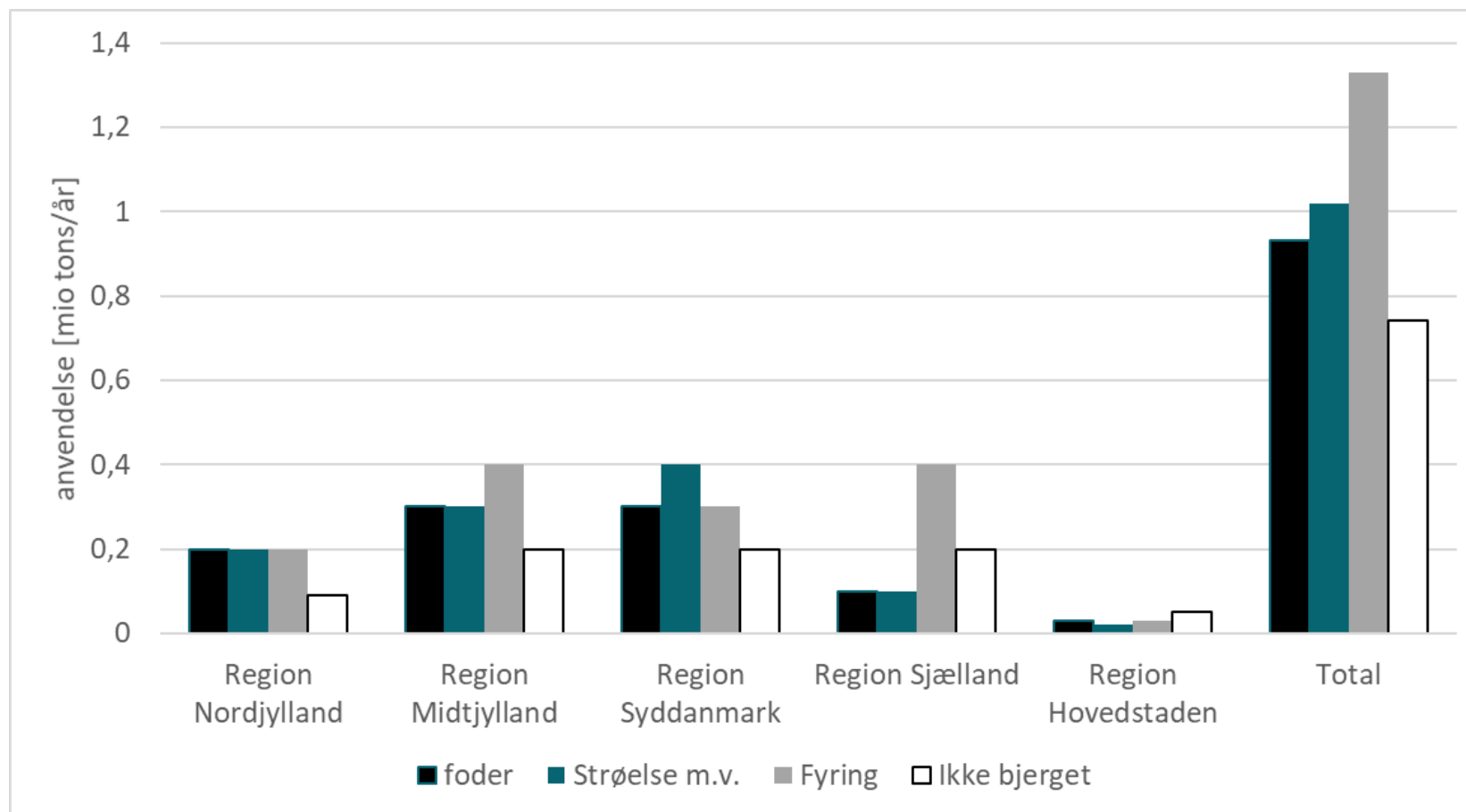
# Halmmængden og anvendelsen i perioden 2006 - 2016



# Danmarks halmproduktion i 2018

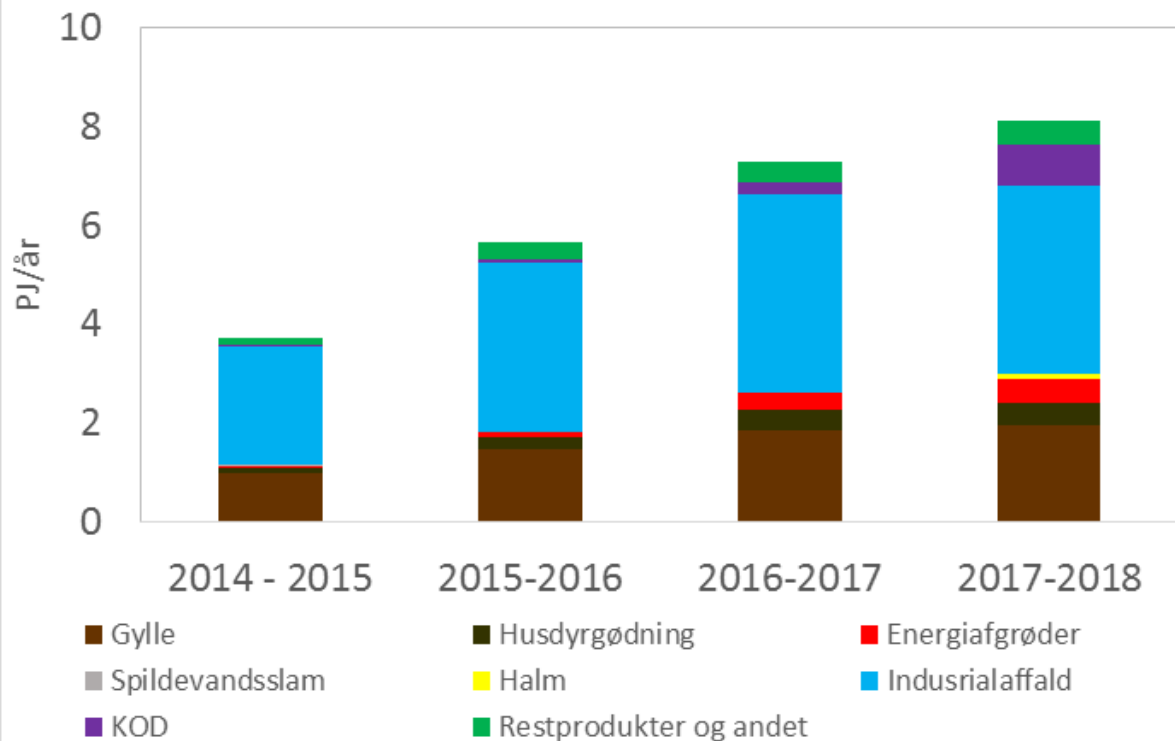


# Anvendelsen af halm i 2018

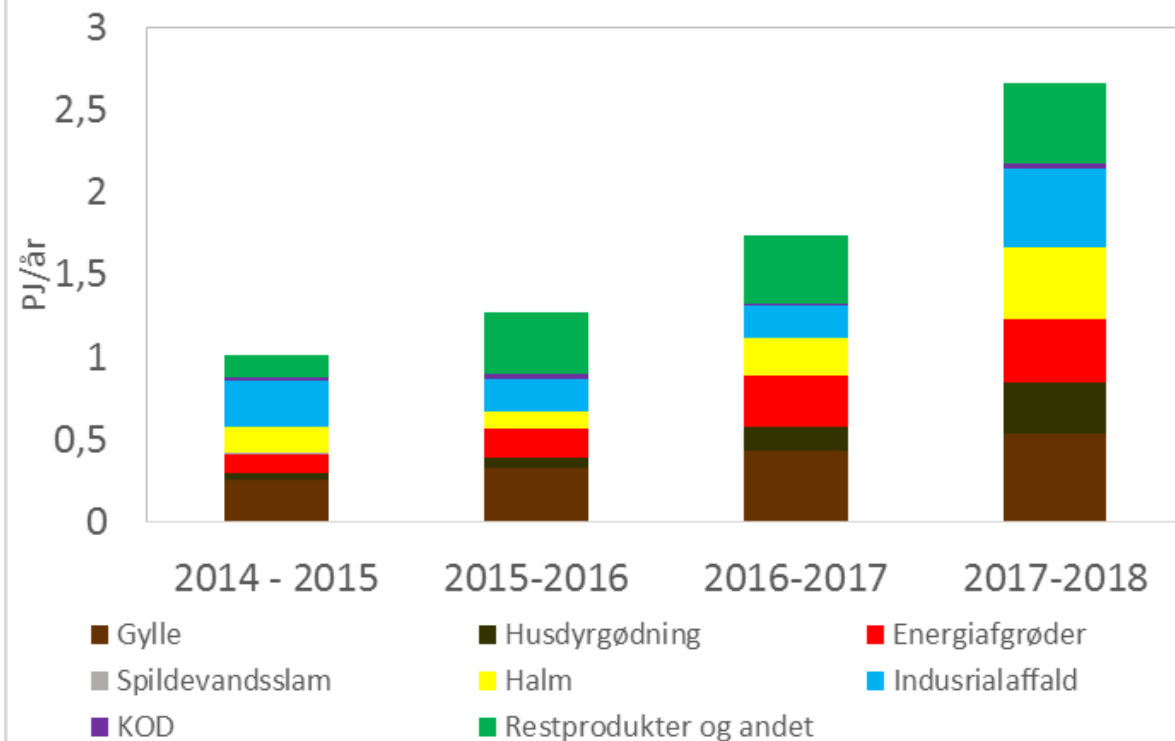


# På trods af stort fokus på at få halm i biogasanlæggene er den praktiske anvendelse begrænset

## Årlig energiproduktion fra fællesanlæg



## Årlig energiproduktion fra gårdanlæg



## En stor del af innovationen omkring anvendelsen af halm i biogasanlæggene foregår på de danske gårdanlæg

- Få biogasanlæg betragter halm som en økonomisk relevant råvare
- Halm er omkostningstungt at bjerge og forbehandle
- Gasudbyttet, der realiseres har ikke stået mål med driftsudfordringerne og – omkostningerne
  
- Både forbehandling og drift har betydning for udbyttet, der kan realiseres
- Bakterierne skal ”trænes” for at kunne omsætte halmen effektivt

# For at få halm ind og ud af biogasanlægget er det nødvendigt med en effektiv forbehandling



# Der arbejdes på en række nye spændende produkter fra halm

Voks

Jet fuel

Bioplast

Råolie

Vækst-  
medie

Bitumen





# Klima-neutral 2050

Landbrug & Fødevarer



**SEGES**



# Biochar er en af vejene mod klimaneutralitet for landbruget



Grafik: L&F

## Ny teknologi kan reducere landbrugets klimaaftryk med 50 % og gøre flybrændstoffet klimaneutralt

L&F og SEGES er sammen med en række aktører med i et projekt, der har potentiale til at nedbringe klimaudledningen markant i landbruget og flytrafikken. Parterne bag projektet vil bede om 400 mio. kr. til yderligere udvikling af teknologien.

29. May 2019

Klimaspørgsmålet er ét af de punkter, som står højest på den politiske dagsorden i Danmark og verden – og vil være det i mange år frem.

# Introduktionen af dybstrøelse og andre faste biomasser har i høj grad påvirket gødningssammensætningen af afgasset biomasse

	Enhed	Afgasset biomasse	Svinegylle <sup>1</sup>	Kvæggylle <sup>1</sup>
<b>Tørstofindhold</b>	%	5 – 10	4,3 – 6	4 – 8
<b>Total-N</b>	g/kg	4,5 – 7,5	2 – 6	2,5 – 4,5
<b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N</b>	% af total N	45 – 85	50 – 85	50 – 70
<b>Fosfor</b>	g/kg	0,7 – 2	0,5 – 1,5	0,3 – 1,5
<b>Kalium</b>	g/kg	2,5 – 6	2 – 3	2 – 4

# Gødningssammensætning af afgasset biomasse afhænger af udrådningens effektivitet

- U hensigtsmæssige procesforhold kan ikke kompenseres af ekstremt lang (60 dage <) opholdstid

	Enhed	Før driftsjustering	Efter driftsjustering
<b>Tørstof(afgasset biomasse)</b>	%	~ 10	7 – 8
<b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N</b>	% af total N	55	75
<b>Gasproduktion</b>	[%]	80	100
<b>Metan koncentration</b>	[%]	45 – 50	~ 60