

# Jord i en sirkulær økonomi

Astrid Solvåg Nesse/Trine Aulstad Sogn

23.09,2019

# Sirkulær økonomi



Redusert  
fotavtrykk i  
miljøet

Grønne  
produkter

Renere  
produksjons-  
metoder

Sikre og  
generere  
inntekter

Resirkulering  
av avfall,  
gjenbruk av  
resurser

Bedre servise  
(reparasjon/  
vedlikehold)

Minimere  
avfallsmengden

Innsamling,  
gjenbruk

Redusere  
avhengigheten  
av nye resurser

# Sirkulær økonomi



Redusert  
fotavtrykk i  
miljøet

Grønne  
produkter

Renere  
produksjons-  
metoder

Sikre og  
generere  
inntekter

Jord

Resirkulering  
av avfall,  
gjenbruk av  
resurser

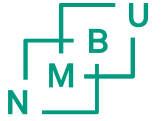
Bedre servise  
(reparasjon/  
vedlikehold)

Minimere  
avfallsmengden

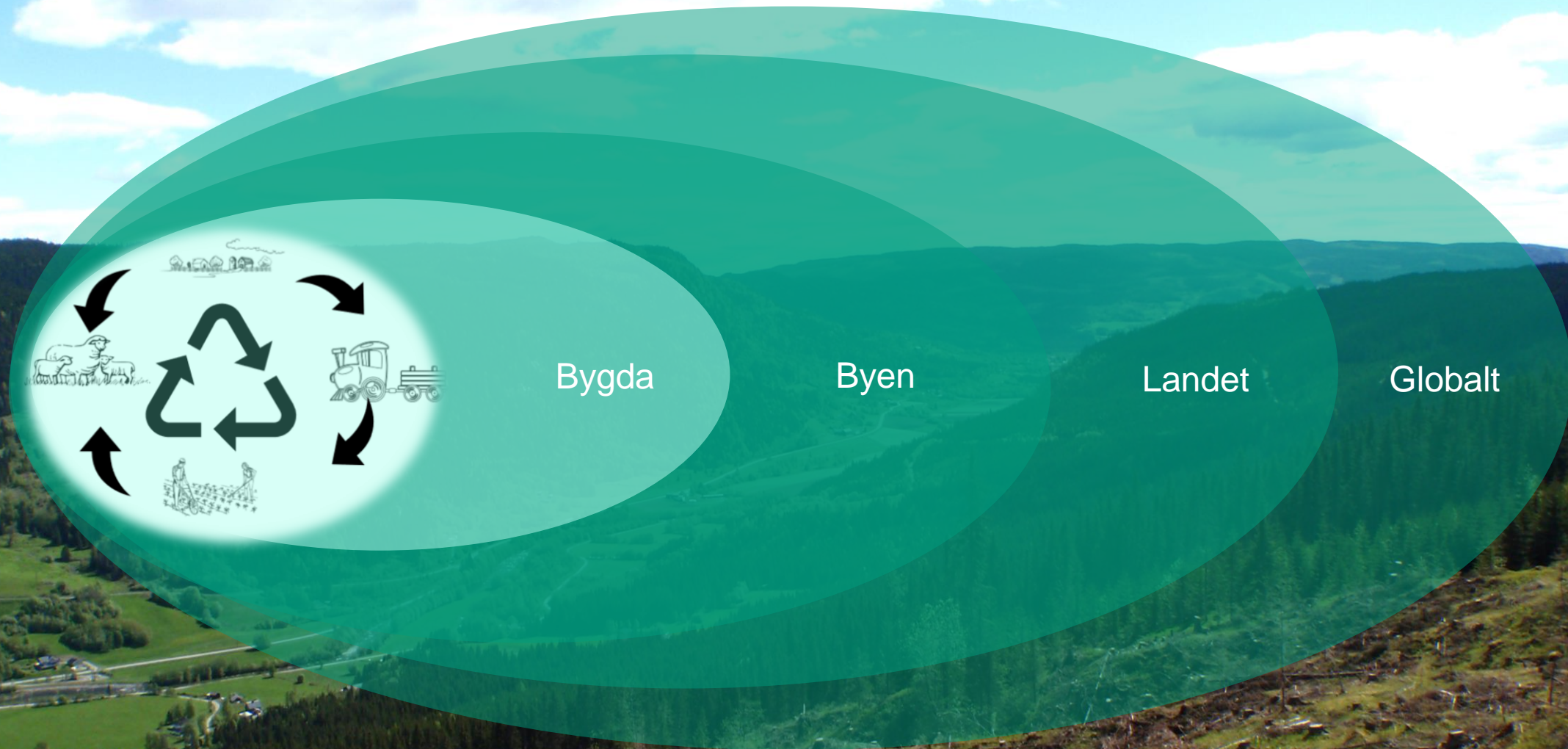
Innsamling,  
gjenbruk

Redusere  
avhengigheten  
av nye resurser

# Sirkulær økonomi







*«...den fantastisk vakre planeten Bethselamin er nå så bekymret over den tærende slitasjen fra ti milliarder turister hvert år, at den netto vektøkningen du har gjennomgått under ditt besøk vil bli fjernet kirurgisk fra kroppen din når du forlater planeten. Det er med andre ord av vital betydning å få kvittering hver gang du går på toalettet»*

*Douglas Adams, Haikerens guide til galaksen*

# Avfallshåndtering, eller ressursproduksjon?

- Ressurs for bonden
  - Næring
  - Jordforbedring
  - Forutsigbarhet
- Spredning av
  - Plast
  - Metaller
  - Organiske forurensninger
- Analyseutfordringer





# Balansering av næringstilførsel

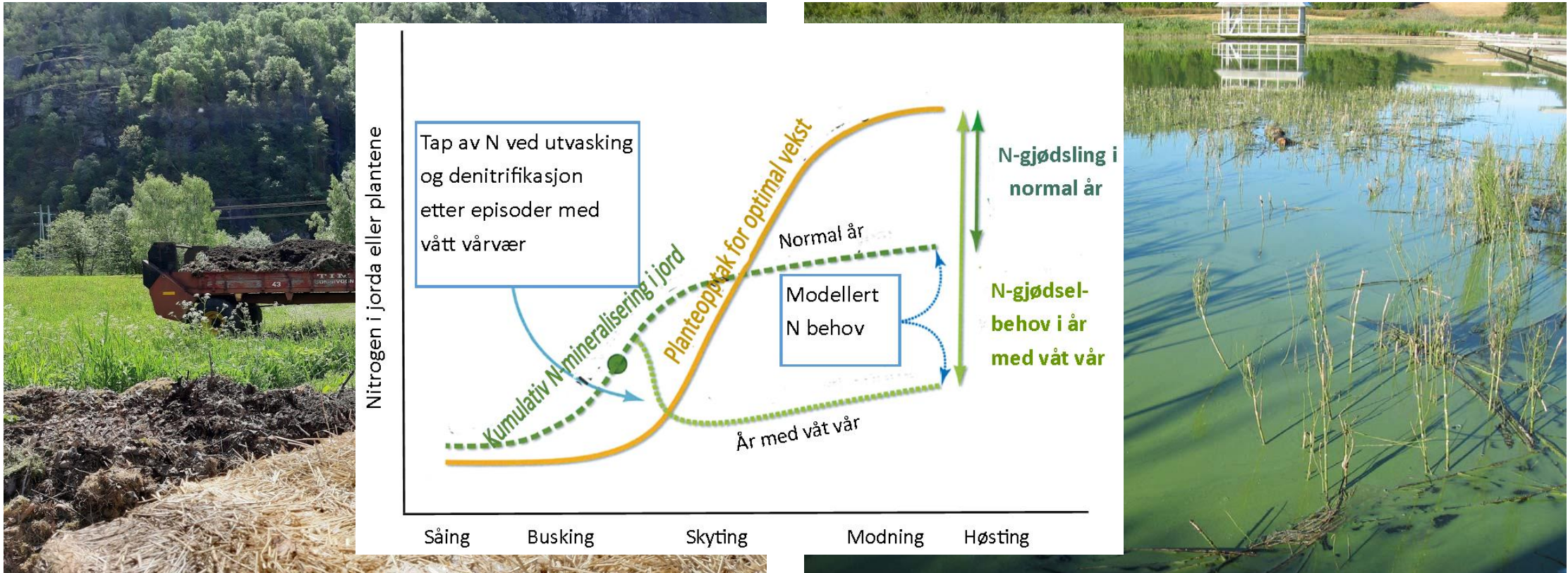


Sogn Jord og Hagebruksskule, 2019.



Årungen September 2006. Riise og Romarheim.

# Balansering av næringstilførsel

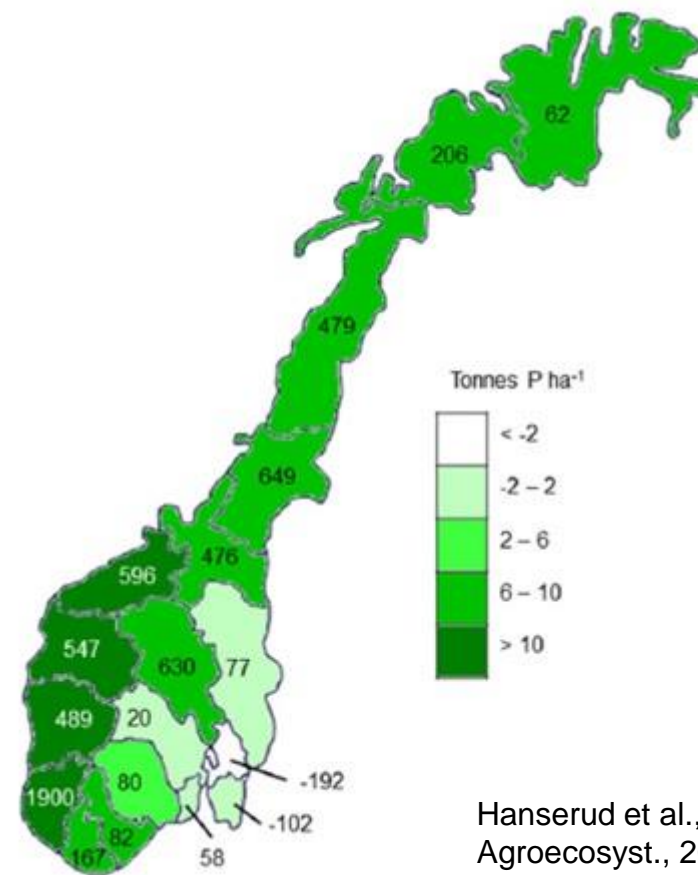
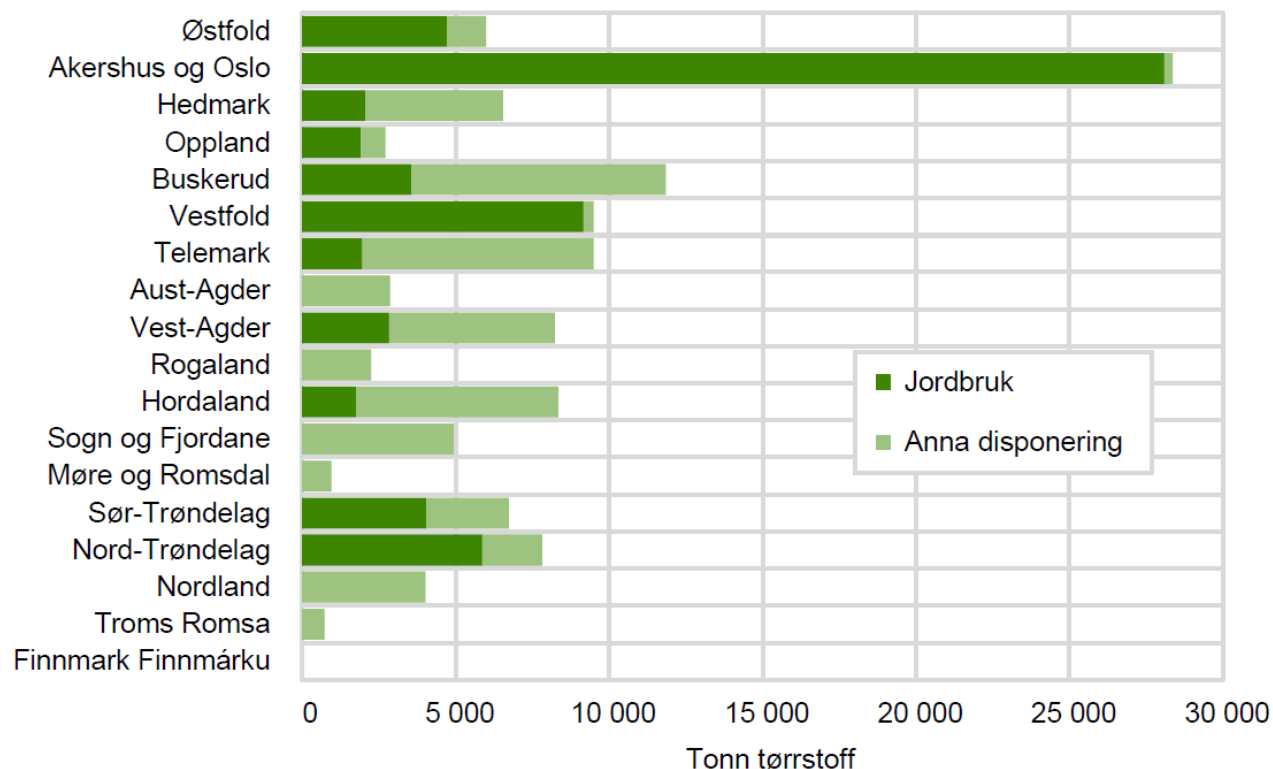


Sogn Jord og Hagebruksskule, 2019.

Årungen September 2006. Riise og Romarheim.

# Regionale variasjoner

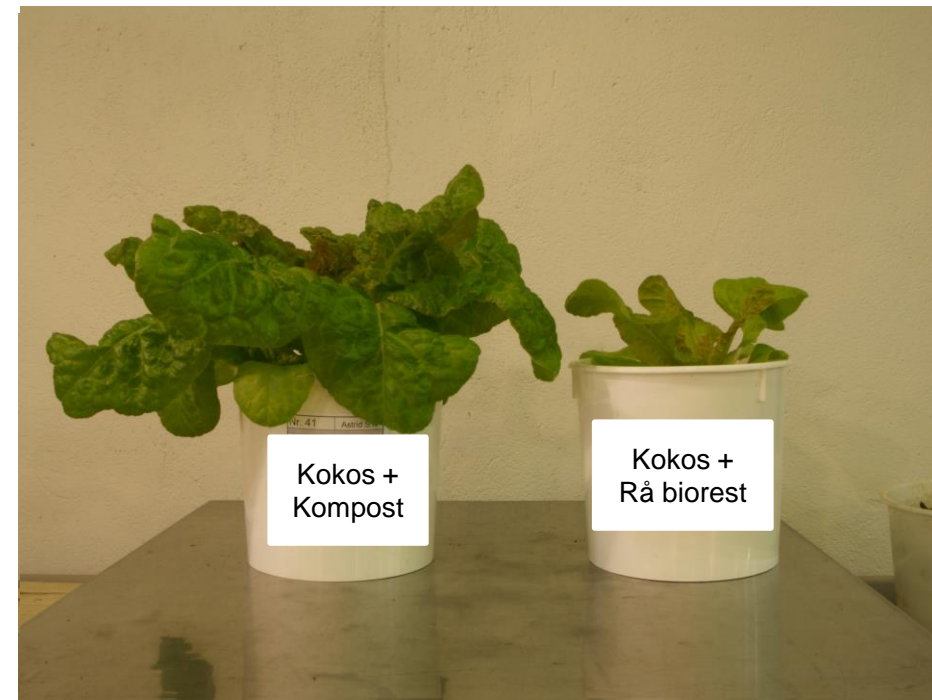
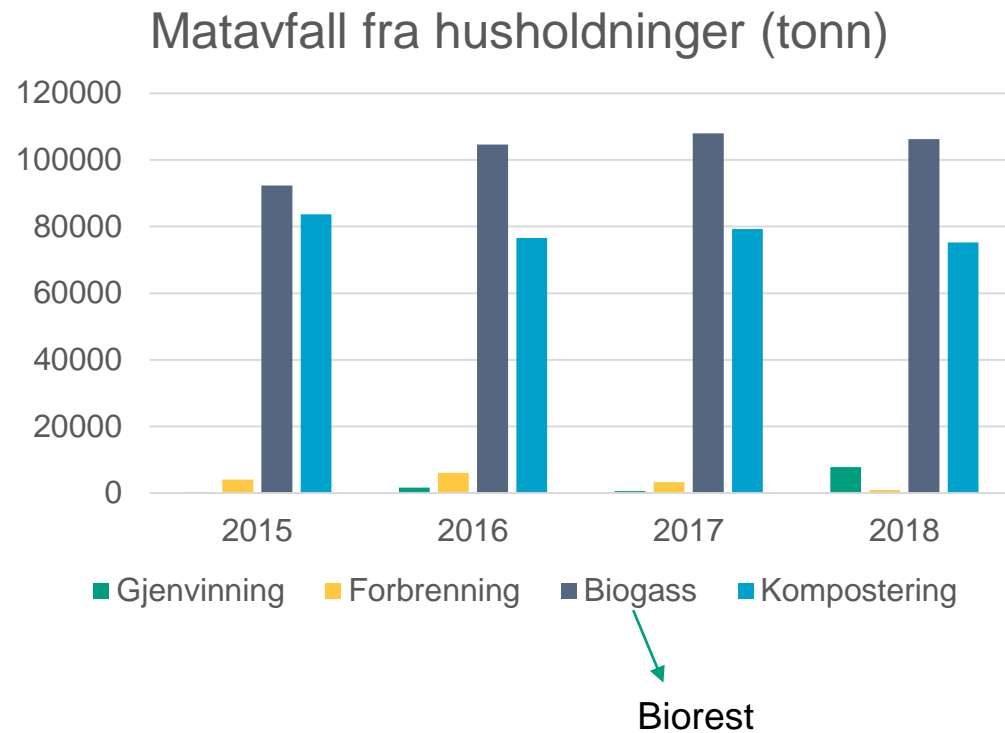
Figur 8.10 Mengd avløpsslam disponert til jordbruksføremål og anna disponering<sup>1</sup>. Fylke. 2017



Hansrud et al., Nutr Cycl Agroecosyst., 2016

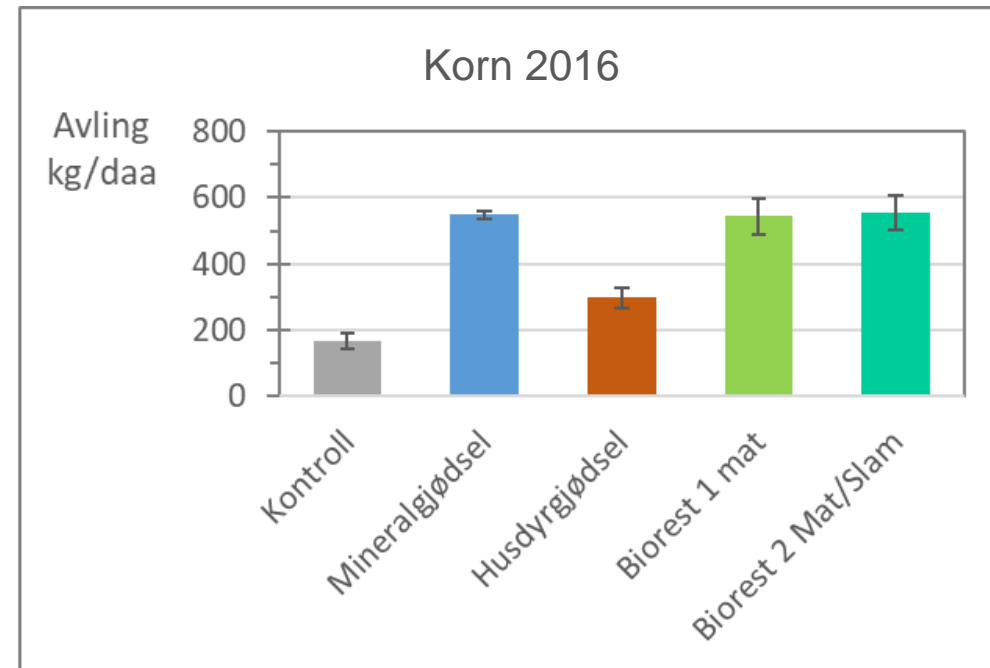
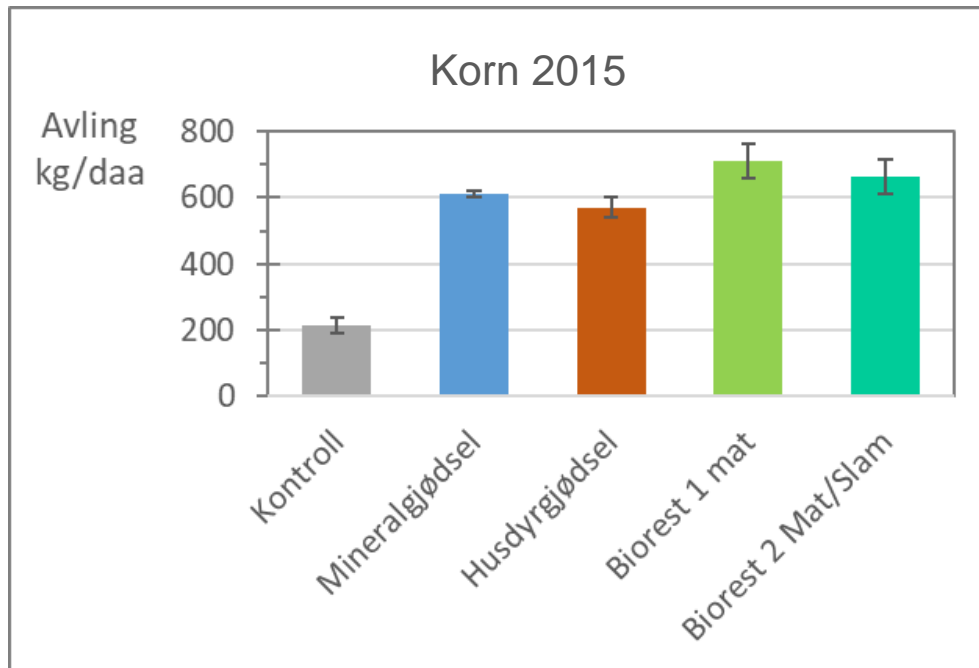
SSB, Jordbruk og miljø 2018

# Variasjon mellom avfallstyper



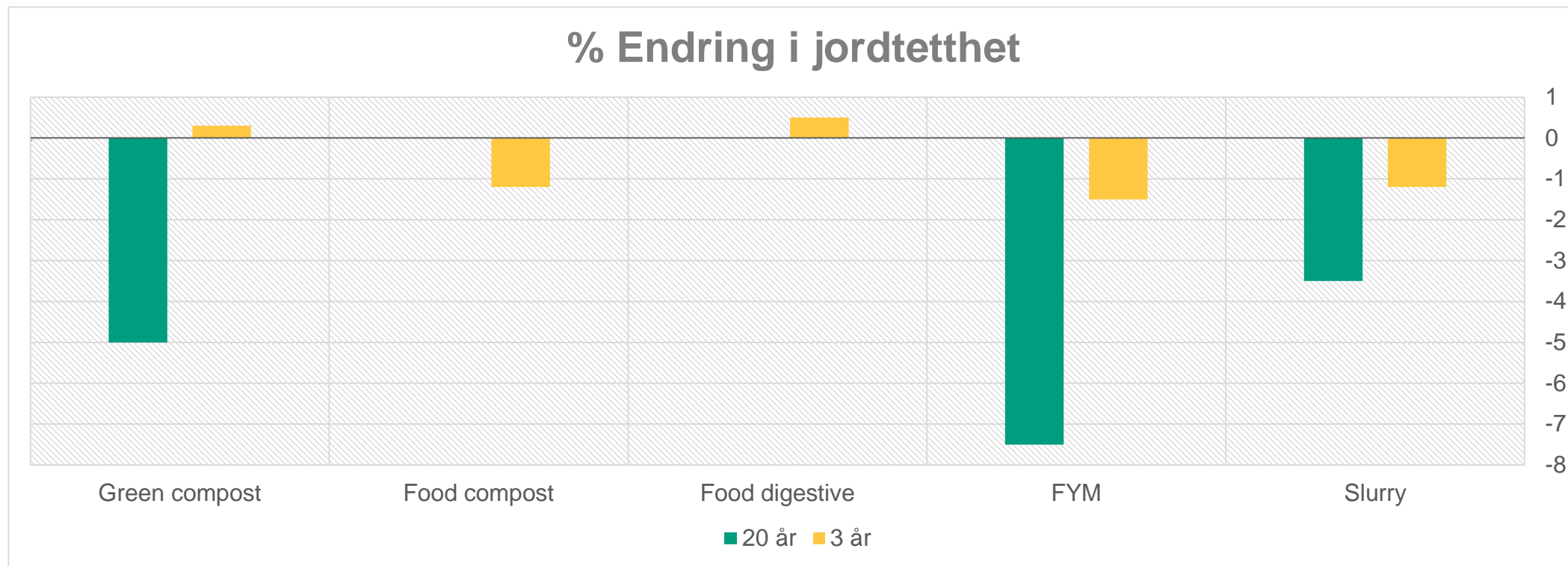
Nesse et al., 2018

# Forutsigbarhet for bonden



Eich-Greatorex, Sogn, upubliserte data

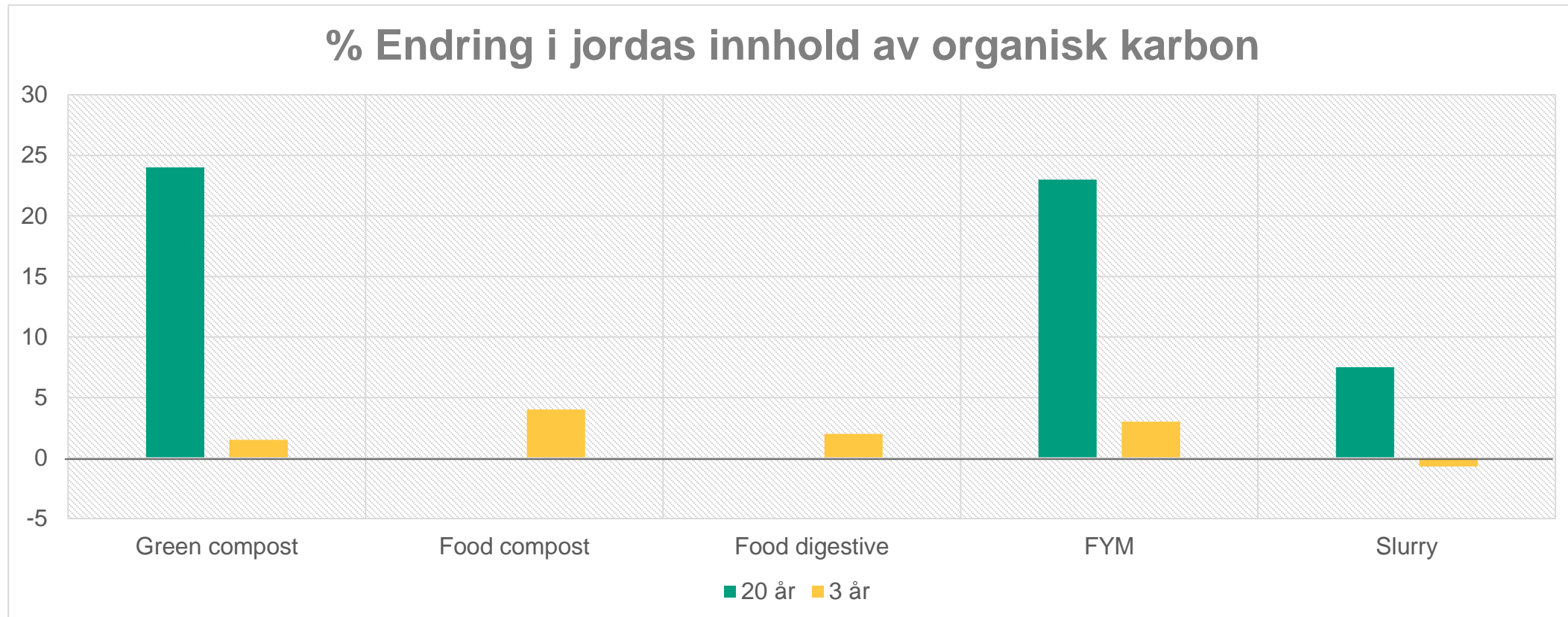
# Effekt på jordtetthet



Kornproduksjon

Etter Bhogal et al., Front. Sustain. Food Syst., 2018

# Endringer i karbonbinding



Etter Bhogal et al., Front. Sustain. Food Syst., 2018

# Plast i avfall

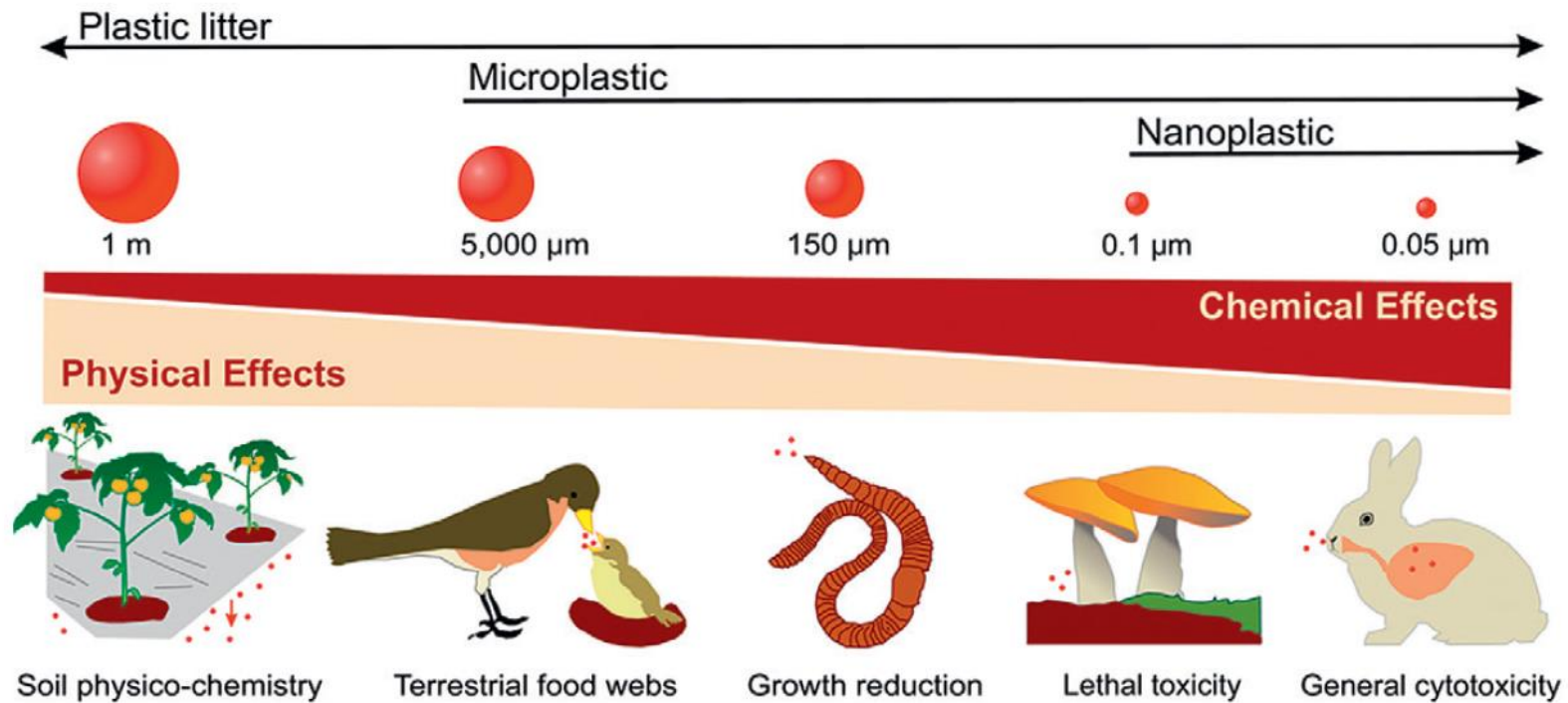


Figure 4.2 Range of potential impacts of plastics contamination of different sizes (Machado et al., 2018).

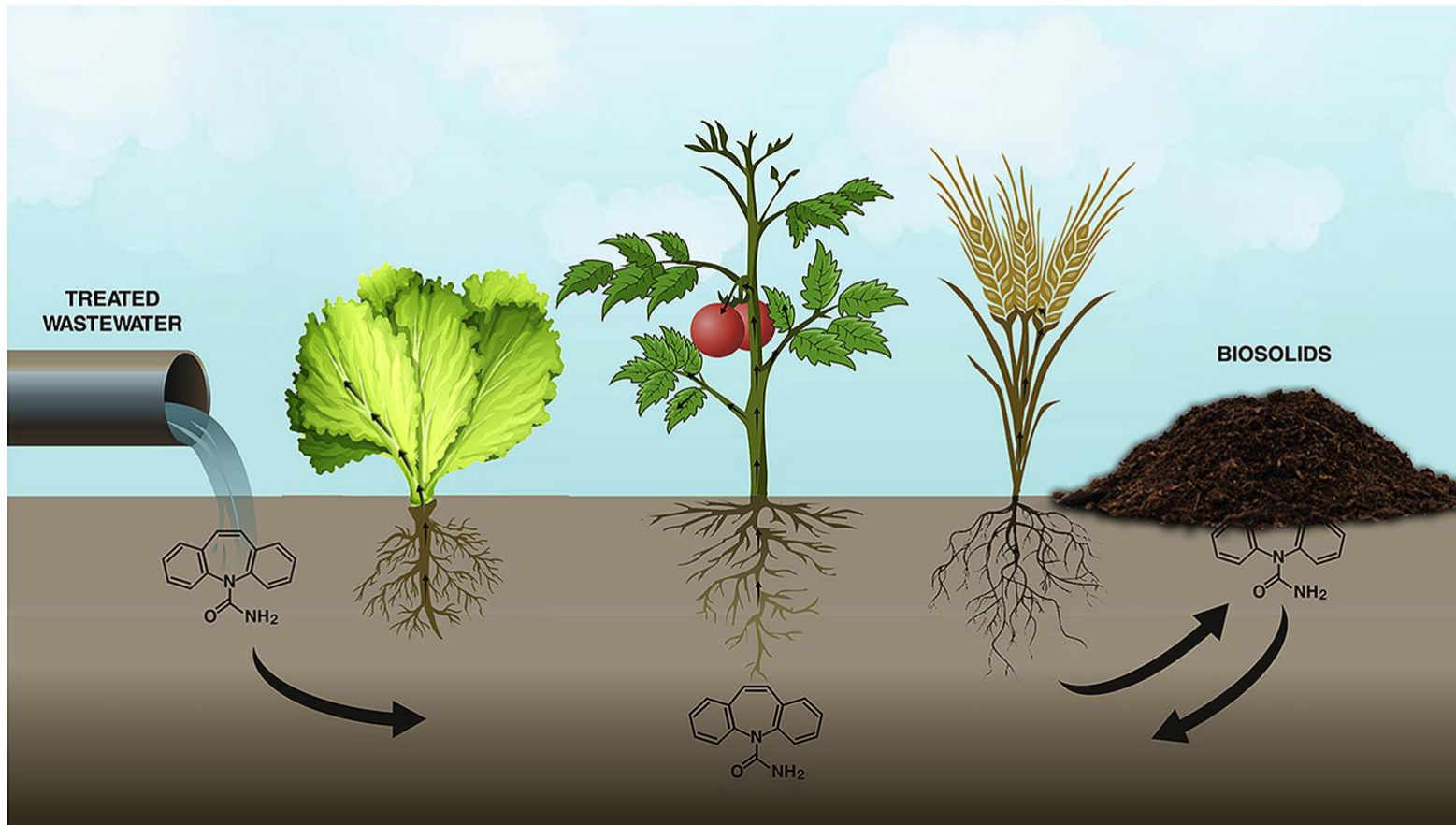


# Metaller

Metall	Kvalitetsklasser (mg/kg tørrstoff)			
	0	I	II	III
Kadmium (Cd)	0,4	0,8	2	5
Bly (Pb)	40	60	80	200
Kvikksølv (Hg)	0,2	0,6	3	5
Nikkel (Ni)	20	30	50	80
Sink (Zn)	150	400	800	1500
Kobber (Cu)	50	150	650	1000
Krom (Cr)	50	60	100	150

Fra «Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav»

# Organiske forurensninger



Mordechay et al., Environmental pollution, 2018

# Organiske forurensninger – remediering



- Meitemark tåler mye organiske forurensninger
- Stimulerer mikroorganismer



- Sopp kan bryte ned komplekse organiske molekyler
- Matproduksjon og remediering?

# Oppsummering

- Vi trenger:
  - Bedre måle- og analysemetoder
  - Økt forutsigbarhet
  - Bærekraftig håndtering og distribuering
  - Utvikling av remedieringsteknikker
  - Utvikling av presisjonsjordbruk
- Studere klimaeffekt og gjøre livsløpsanalyser

