

Klimasmart landbruk

- Av Svein Guldal
- Prosjektleder for klima, fornybar energi og bioøkonomi i Næringspolitisk avdeling
Norges Bondelag

NORGES BONDELAG



Klima

- Hastigheten i endringene er grovt undervurdert.
- Fem graders global temperaturøkning mer sannsynlig enn to i 2100.

NORGES BONDELAG

NORGES BONDELAG



Konsekvenser

- Betydelige endringer i økosystemer globalt og nasjonalt.
- Mer vann med betydelig økning i intensitet blir en stor problemstilling for jordbruket.
- Været vil stå lenger stille. Lange perioder med nedbør og tørke.

NORGES BONDELAG

NORGES BONDELAG

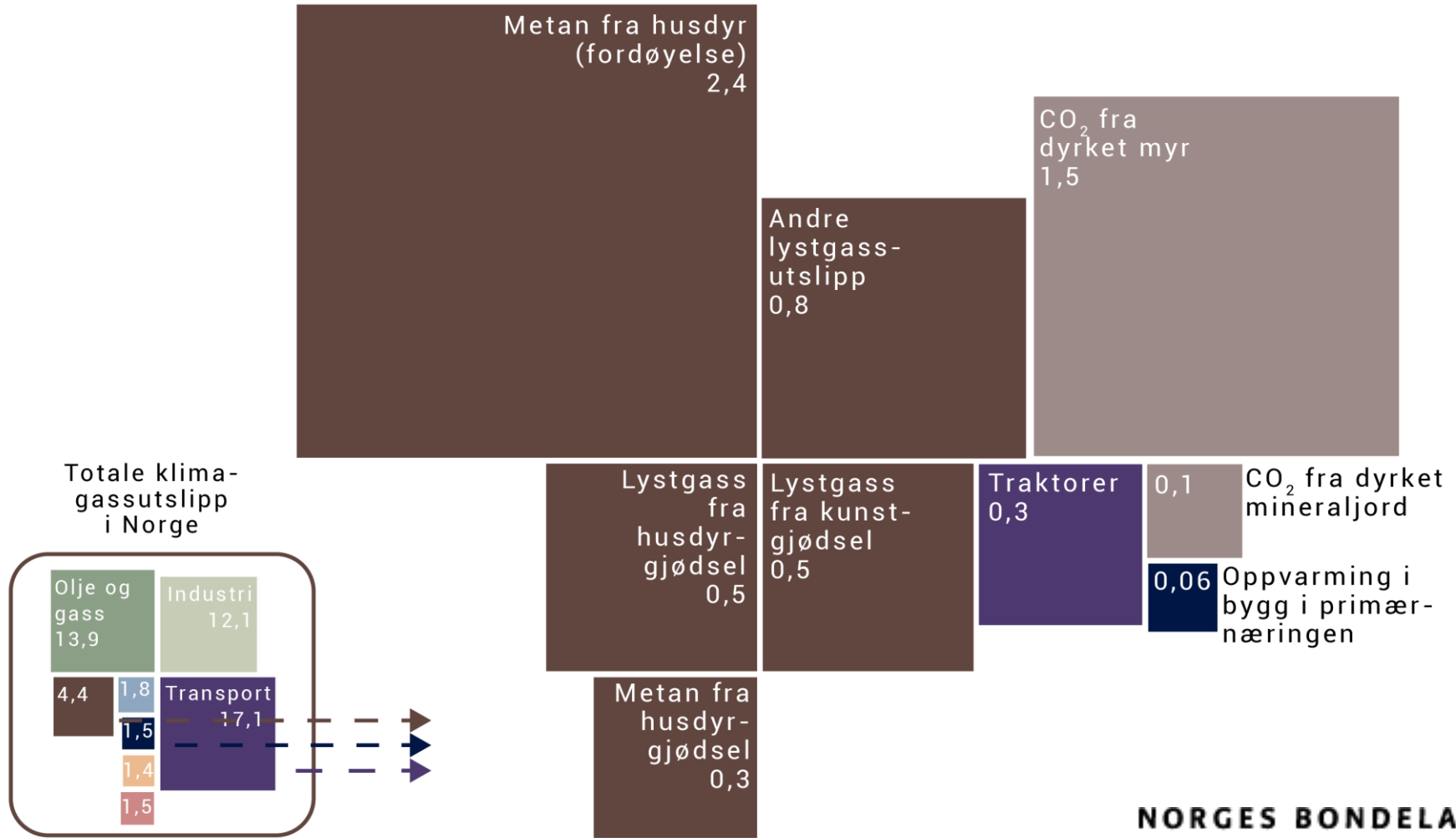


En sped liten bekk ble brått til en elv ..Åge Aleksandersen



KLIMAGASSUTSLIPP FRA JORDBRUK I 2013 - MED TRANSPORT, BYGG OG CO₂ FRA JORD

Utslipp til luft (millioner tonn CO₂-ekvivalenter)



NORGES BONDELAG

Jordbruk
 Energiforsyning
 Bygg
 Avfall
 Andre kilder
 Arealbruksendringer

Figuren viser tall som rapporteres til FNs klimakonvensjon i oktober 2015.

Kilde: Miljødirektoratet 2015 / Miljøstatus.no



Hva gjør vi i NB?

- Klimarådgivning, kalkulator
- Arbeid på alle energi og klimagass flater
- Tryggere sammen
- Flomveileder
- PostClim for bedre varsling på gårdskartnivå
- Presisjonsjordbruk/robotisering
- Karbonbinding

NORGES BONDELAG



Ambisjoner

- **Fossilfri energiplattform i landbruket innen 2030.** Teknologisk på god vei.
- **Alt avfall er ressurs.** Ingen restråstoffer skal på avveie, men brukes i en ny verdikjede. Kretsløpsøkonomi.

NORGES BONDELAG



I biomassens tid.

Fritt etter Gabriel Garcia Marques

- Matproduksjonen må øke
- Tilveksten i skogen kan doubles
- Alt tilgjengelig gras må anvendes til kjøttproduksjon og annen bioraffinering
- Jordvern som hovedprinsipp.
- Binding av atmosfærisk karbon.

NORGES BONDELAG



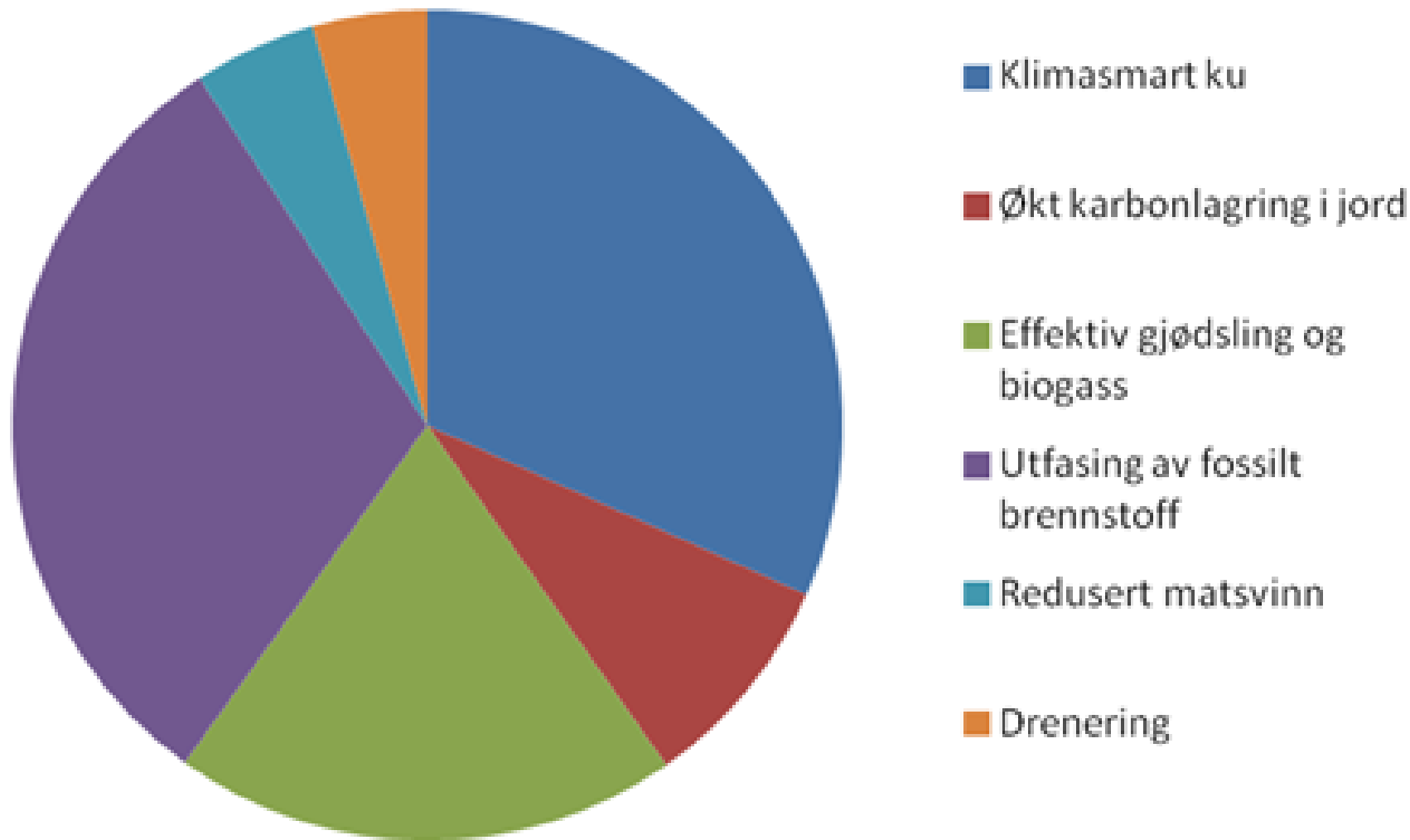
Klimasmart med fornybar teknologi

- Biogass
- Bioenergi
- Småkraft
- Sol og vind
- Varmelagring
- Grunnvann, termisk varme
- Det arbeides med systemoptimalisering

NORGES BONDELAG



Mulig med utslippskutt opp til 20 %



Antec biogassreaktor



NORGES BONDELAG

NORGES BONDELAG



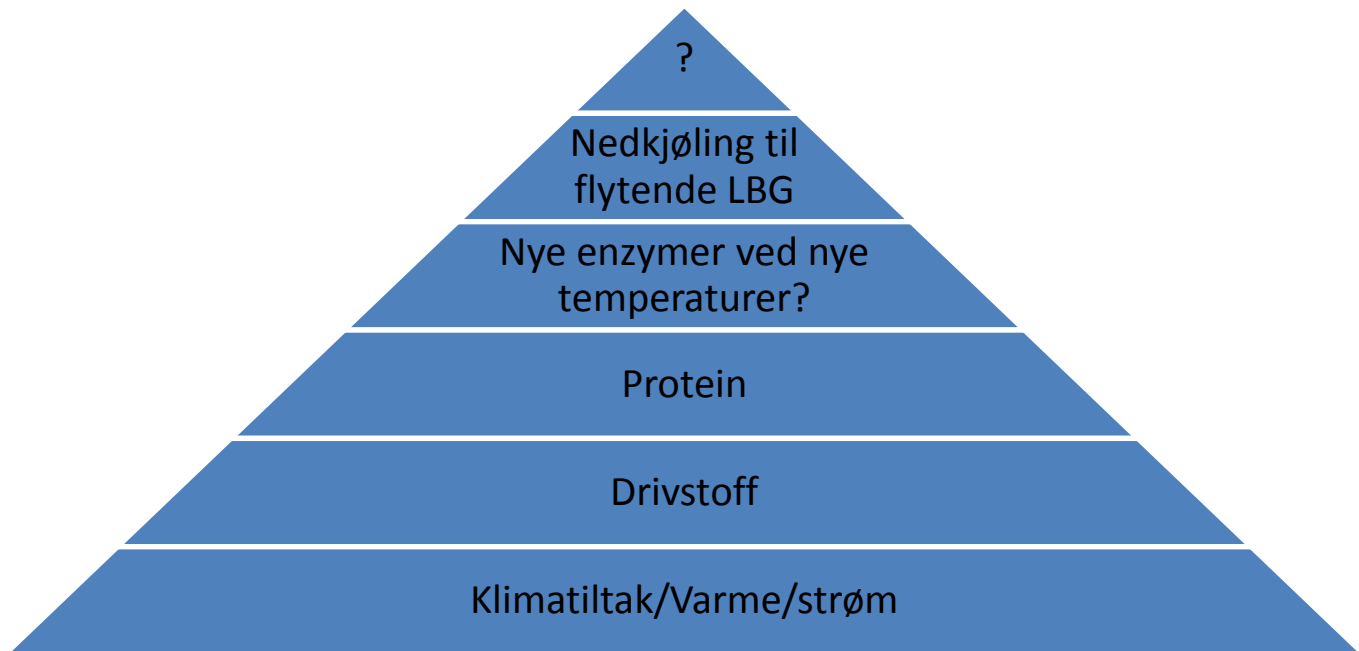
Tel Tech reaktor





Bruk av metangass

- Verdikjedepyramide for biometan



NORGES BONDELAG



Veier for biorest

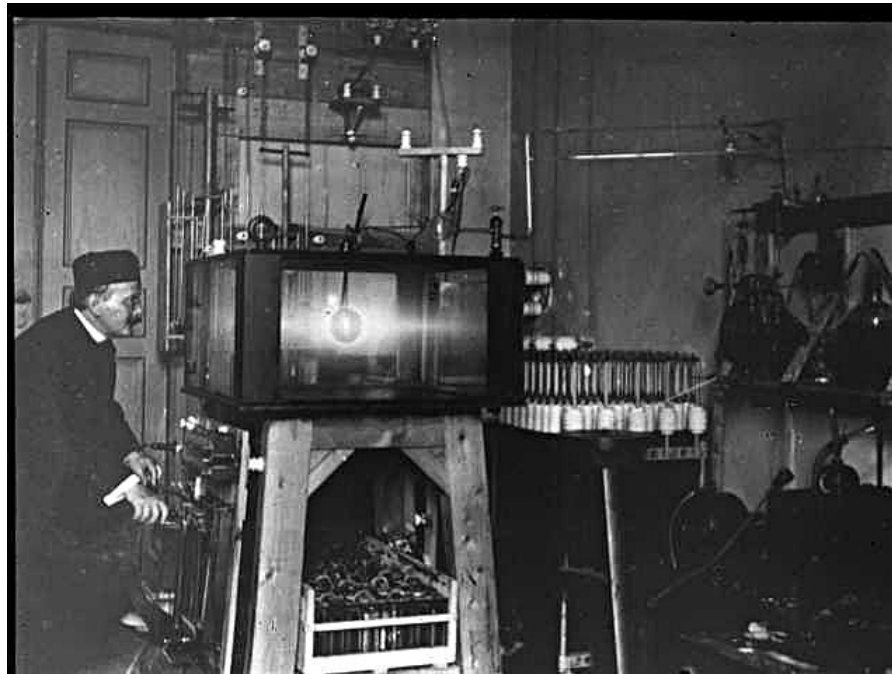
- Enda mer bondens gull
- Blandes med kompost fra avlingsrester
- Blandes med biokull
- Vi er bare i starten av en ny fremtid for anvendelse av husdyrgjødsel.

NORGES BONDELAG



Birkeland metoden med plasmateknologi

Kan gjøre om ammoniakk i husdyrrom til ammoniumnitrat og fjerner lystgassutslippet.



NORGES BONDELAG



Varmelager til kjøling og oppvarming av bygninger og drivhus.



BONDELAG

NORGES BONDELAG



Veksthus og tunell

- Klimaendringene vil flytte mye grønt, bær og fruktproduksjon inn i hus.
- Varmelager teknologien på Mære endrer hele energispillet og dyrkingsteknikken.
Produksjonen kan skje økologisk med full kontroll på luftfuktigheten.

NORGES BONDELAG



Vann og flom

- Tryggere sammen. Beredskap satt i system
- Flomveileder på nyåret.
- Den handler om:
- Å skaffe seg oversikt over vannveiene i nedslagsfeltet til gården.
- Endre treslagene langs bekker og vassdrag.
- Lage en plan for overvannshåndtering med mer.

NORGES BONDELAG



Karbonbinding

- Karbonnivået i atmosfæren er rekordhøyt og øker dramatisk. I fjor med 50 % fra 2 – 3 ppm.
- Biokull. Både klimatiltak og jordforbedringsmiddel.
- Lettere maskiner som ikke ødelegger jordstruktur
- Bygninger i tre.
- Kostnadene ved karbonbinding i landbruk er ikke eksisterende i forhold til CCS fangsten på Mongstad.

NORGES BONDELAG



Mikropyrolyseovn

- Skal settes opp hos Skjærgården i Åsgårdstrand. De har lenge arbeidet med kompost.



NORGES BONDELAG



Presisjonsjordbruk

- Droner
- Autonome roboter
- Melkeroboten er bare starten på en stor endring. Smartere mekanisering må til for å møte et mer aggressivt klima og behovet for et klimasmart landbruk.

NORGES BONDELAG



Sukkererthøster



NORGES BONDELAG

NORGES BONDELAG



Takk for meg

