

Økologikongres 2013
C5: Recirkulering af næringsstoffer

Biogasanlægget
- vejen til fuld recirkulering af næringsstofferne

Bruno Sander Nielsen

Sekretariatsleder

Brancheforeningen for Biogas



Hvem er Brancheforeningen?



Brancheforeningen for Biogas

Flere drivere

Økologi:
Kredsløbsprincip

Udfasning af konv.
gødning og halm

Genanvendelse
Forsyningssikkerhed

Ressource:
Fra affald til råvare

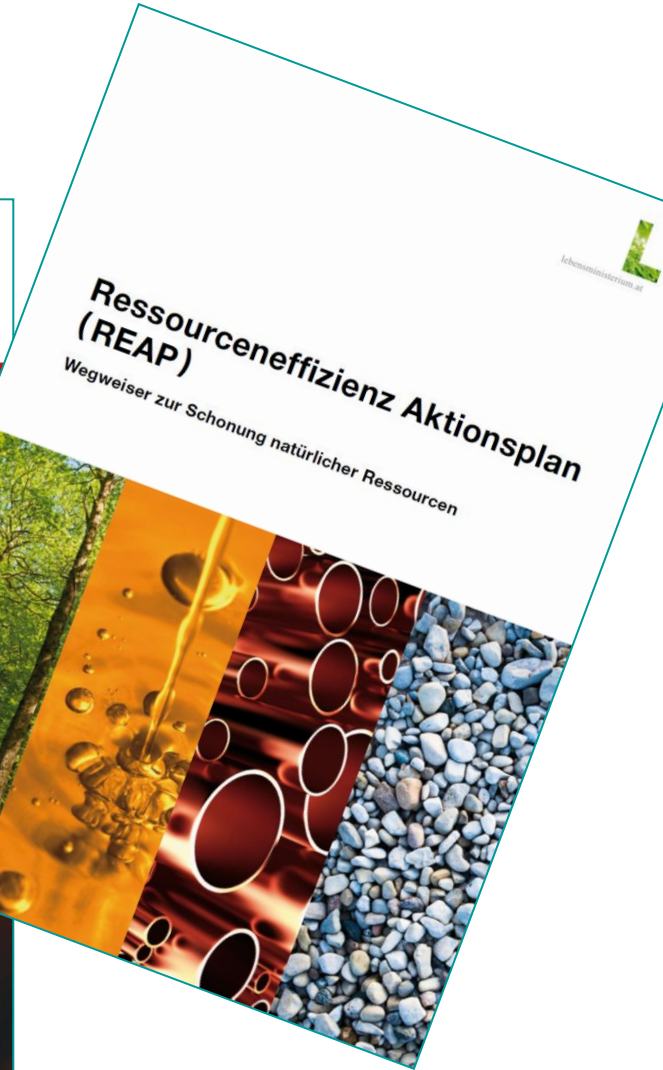
Recirkulering:
- En nødvendighed



Drivende kraft: fosfor



Fra Affaldsplaner til Ressourcestrategier



Affalds - hierakiet

→ Avfallshierarkiet

Avfallsforebygging

- Hindre at avfall oppstår

Ombruk

- Bruke gjenstander om igjen

Materialgjenvinning

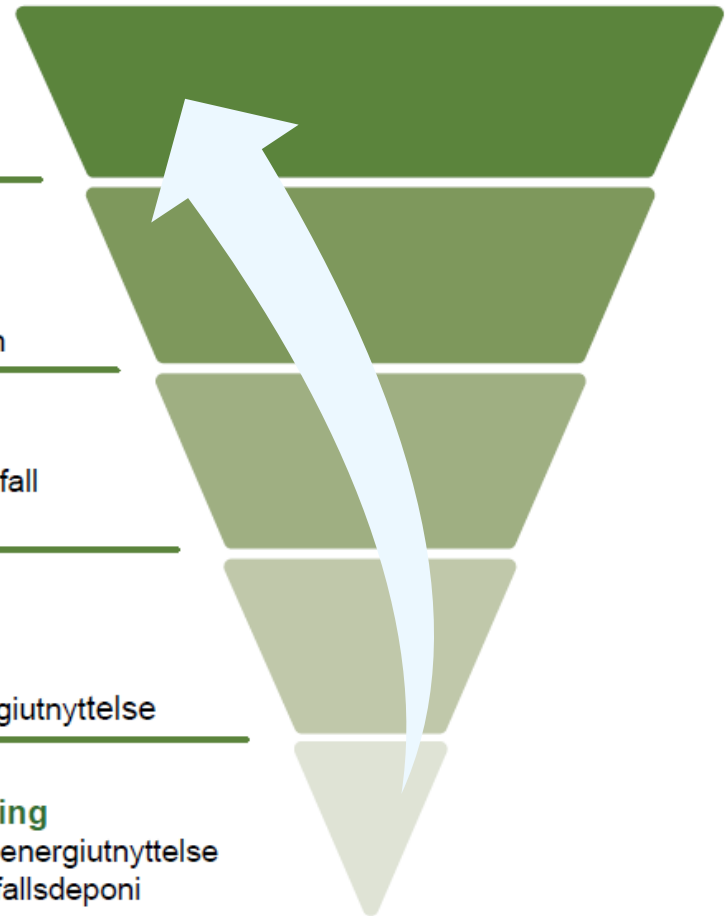
- Bruke materialer fra avfall til å lage nye produkter

Energiutnyttelse

- Brenne med energiutnyttelse

Sluttbehandling

- Brenne uten energiutnyttelse
- Legge på avfallsdeponi



Fra affald til resourcer

Ressourcestrategien

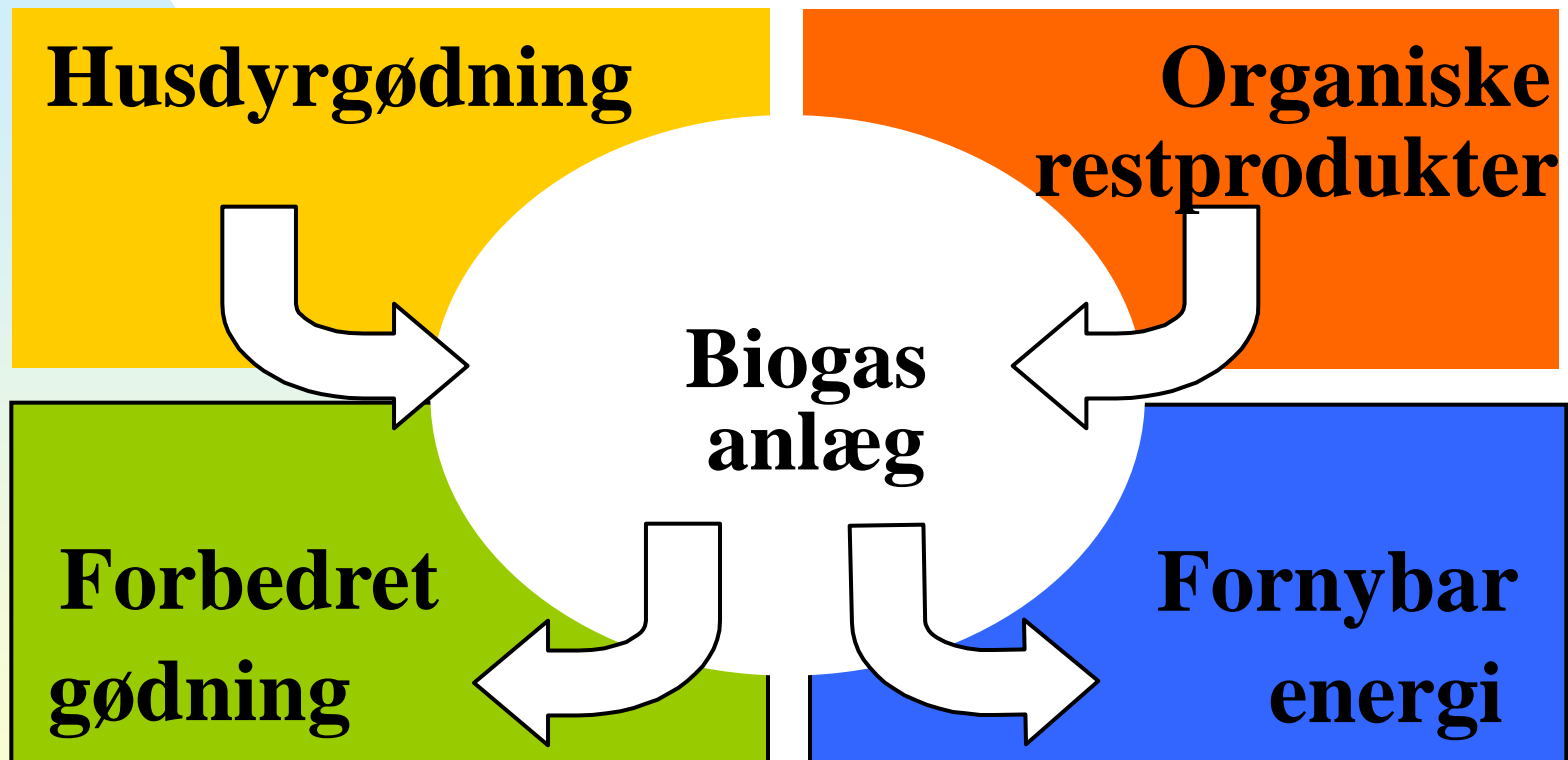
- Genanvend mere – forbrænd mindre
- Initiativ 3: Fra affaldsforbrænding til bioforgasning og genanvendelse
 - ◆ Fordoble genanv. af husholdningsaffaldet til 50 pct. i 2020
 - ◆ Øge genanv. af organisk affald fra servicesektoren fra 17 til 60 pct.

”Organisk affald er et værdifuldt tilskud i de gyllebaserede biogasanlæg, som forgasser husdyrgødning, og det øger deres energiproduktion. Dermed får vi understøttet produktionen af biogas, i tråd med initiativerne for at fremme biogas fra energiaftalen fra 2012. Vi kan også udnytte værdifulde plantenæringsstoffer som fosfor og det indhold af kulstof, som findes i madaffaldet, fordi det kan bruges som gødning.”

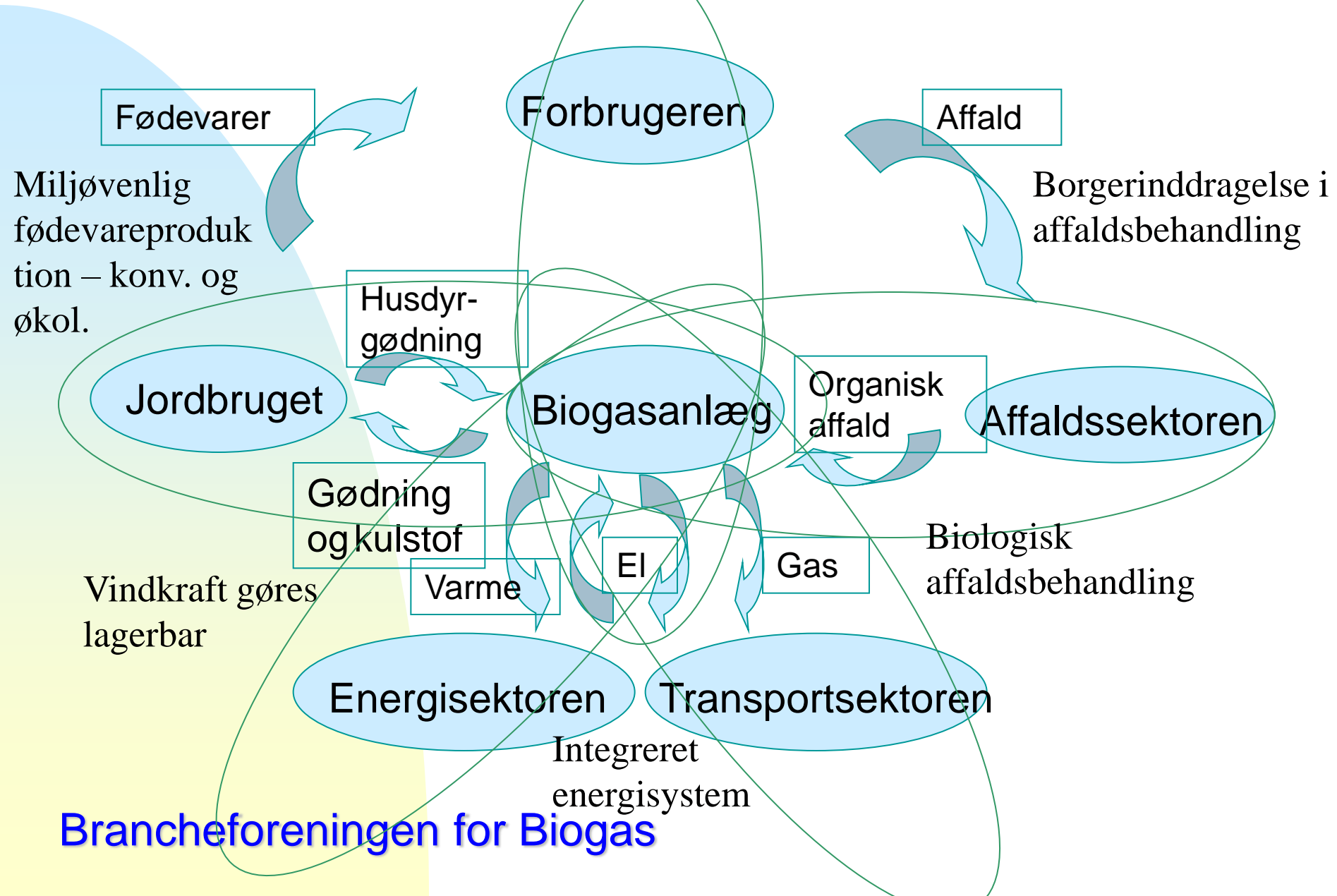
Brancheforeningen for Biogas



Danske biogasmodel



Biogasvisionen



Hvorfor fremme biogas?

- Stabilisering af vindkraftdomineret energisystem
- Forsyningssikkerhed
- Effektiv og billig reduktion af klima gasser
- Miljøeffekter (vandmiljø, lugt)
- Recirkulering af næringsstoffer
- Renere transport (CO₂, sundhed, støj)
- Beskæftigelse
- Eksport af teknologi og fødevarer



Fleksibel indpasning i energisystem

- Biogas passer ind mange steder i energisystemet

Nu {

- ◆ Decentral kraftvarme
- ◆ Individuel eller kollektiv opvarmning

Nyt {

- ◆ Procesenergi i industrien
- ◆ Distribution via gasnet (biogas/bland/naturgasnet)
- ◆ Transportbrændstof

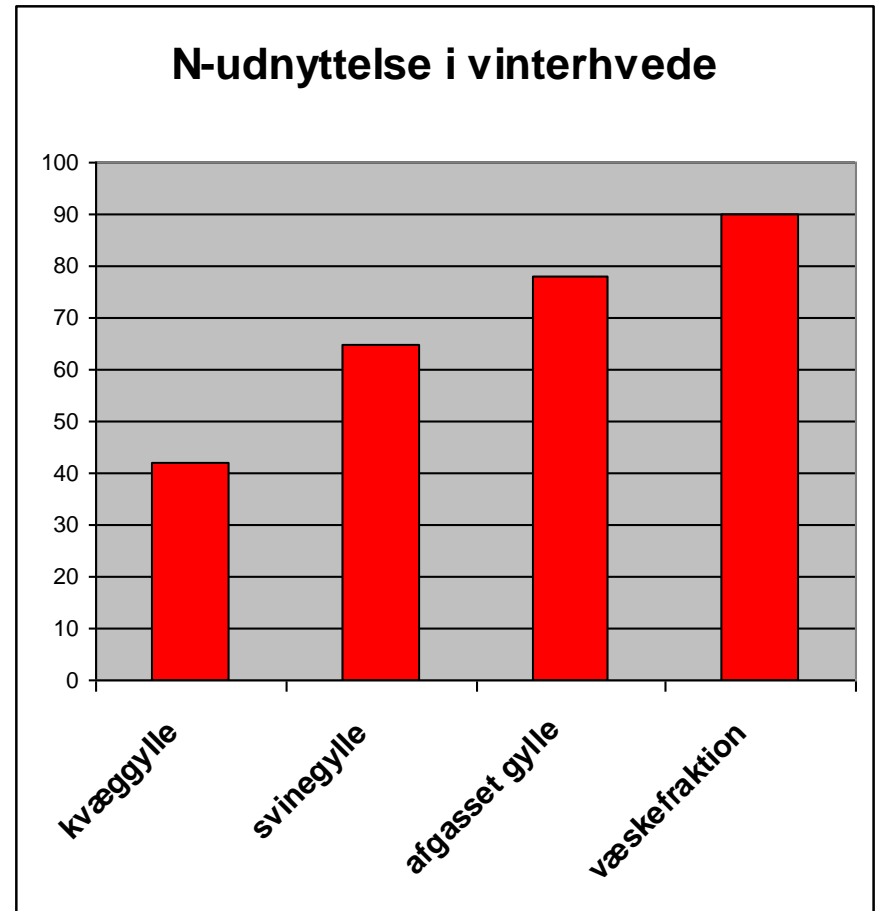
- Forbrændingsmotorer, kedler, brændselsceller

Brancheforeningen for Biogas



Kvælstofudnyttelse

- Højere kvælstofudnyttelse
- Lavere udvaskningsrisiko



Hvor er der ledige ressourcer?

Aktuel genanvendelse	
Kilde	pct.
Husholdningsaffald	8
Haveaffald	95
Servicesektoren	20
Havepark	99
Industri	98
Rensningsanlæg	79
Alle brancher	86

Kilde: Econet

Potentiale ifht nuværende import

	N	P	K
ton.....
Importeret husdyrgødning	4600	1100	3000
Potentiale, pct. af nuv. import pct.
Husholdningsaffald+service	115	60	117
Slam (pt. uudnyttet)	46	85	5
Slam total	374	695	36

Kilde: Tersbøl

Potentielle ressourcer

- Spildevandsslam / fraktioner heraf (struvit)
- Husholdningsaffald (kildesorteret / ikke kildesorteret)
- Servicesektoren (storkøkkener, detailhandel m.v.)
- Kildesepareret human urin

Potentielle ressourcer / accept?

- Kildesepareret husholdningsaffald
- Servicesektoren

- Ikke-kildesepareret husholdningsaffald
- Kildesepareret human urin

- Genvundet fosfor fra brændt slam
- Spildevandsslam

Potentielle ressourcer / accept?

- 
- Kildesepareret husholdningsaffald
 - Servicesektoren

- 
- Ikke-kildesepareret husholdningsaffald
 - Kildesepareret human urin

- 
- Genvundet fosfor fra brændt slam
 - Spildevandsslam

Dagrenovation – flere koncepter

Blandet dagrenovation

Kildesorteret dagrenovation



REnescience/DONG

Aikan/Solum

Ecogi/Komtek



Kvaliteten af husholdningsaffald

Ecogi: Kildesorteret husholdningsaffald

Analyser på Biopulp			
Parameter	Indhold	Grænse	enhed
Total kvælstof	20.000		mg/kg TS
Total fosfor	4.500		mg/kg TS
Bly	7,7	120	mg/kg TS
Cadmium	0,2	1	mg/kg TS
Chrom	11	100	mg/kg TS
Kobber	31	1.000	mg/kg TS
Nikkel	8,7	30	mg/kg TS
Zink	170	4.000	mg/kg TS
Kviksølv	0,08	0,8	mg/kg TS
Sum 11 PAH	0,3	3	mg/kg TS
DEPH	2,4	50	mg/kg TS
NPE	2,8	10	mg/kg TS
LAS	170	1.300	mg/kg TS



Kilde: Komtek

Slam eller fraktioner herfra



Biologisk

Kemisk

Fældet struvit

Stabiliseret slam



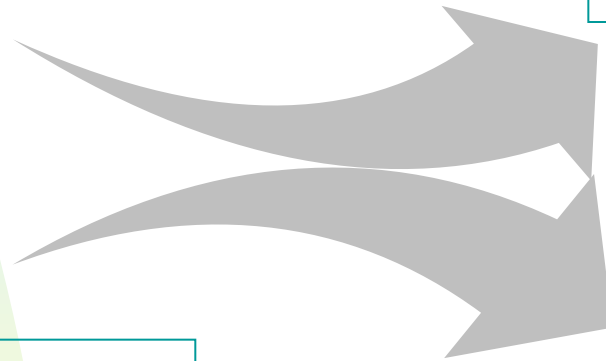
Hvad tror vi på?

Grænseværdier

Recirkulering

Sporbarhed

Forsigtighed



Energiaftalen 22. marts 2012

EU godkendelse i dag kl 12

kr./GJ	Grund	Yderligere	Midlertidig	i alt	
Kraftvarme	79	26	10	115	Øre/kWh
Gasnet	79	26	10	115	
Proces	39	26	10	75	
Transport	39	26	10	75	

- De 26 kr. reguleres op/ ned med naturgasprisen
- De 10 kr. aftrappes med 2 kr. pr. år fra 2016 – 20
- Kun grundbeløbet pristalsreguleres (60 % af inflationen)
- Kommunale gasselskaber kan investere i produktion
- Task force skal undersøge og understøtte konkrete projekter
- Hvis der ikke i 2014 er noteret fremdrift overvejes aftagepligt
- Elafregningen fra 1. juli 2012 – resten når OK i EU

Konklusion

- Biogasanlæg er en platform til recirkulering
 - ◆ Håndterer alle typer organiske ressourcer
 - ◆ Alle indgående fraktioner overholder kvalitetskrav
 - ◆ Hygiejniserer
 - ◆ Producerer højværdig energi
 - ◆ ALLE næringsstoffer recirkuleres
 - ◆ Udnyttelsesgraden øges (mere plantetilgængeligt)
 - ◆ Kan omfordele og dosere.

Tak for opmærksomheden

bsn@lf.dk

www.biogasbranchen.dk

Brancheforeningen for Biogas

