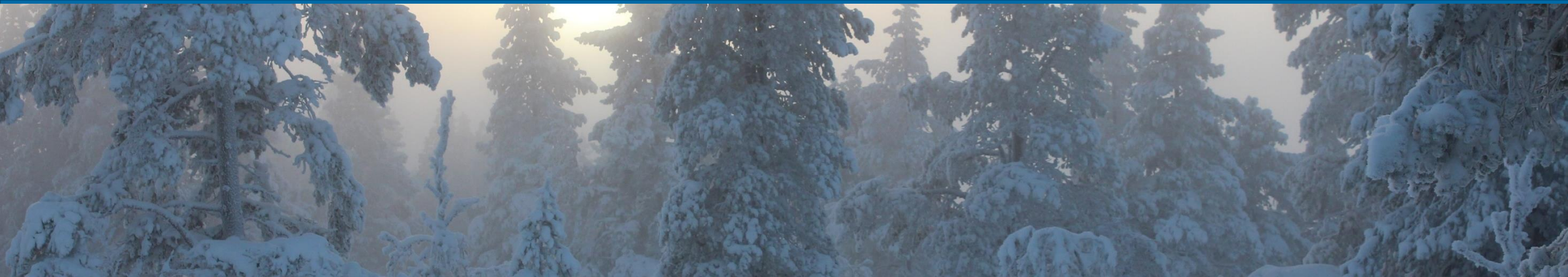


Norsk skogsektor mot 2050: Gir biodrivstoff nye muligheter?

Webinar. BioNEXT og Bio4Fuels



KOMMENTAR:

HVA ER VIKTIG NÅ OG HVORDAN KAN NÆRING OG FORSKNING SAMARBEIDE?

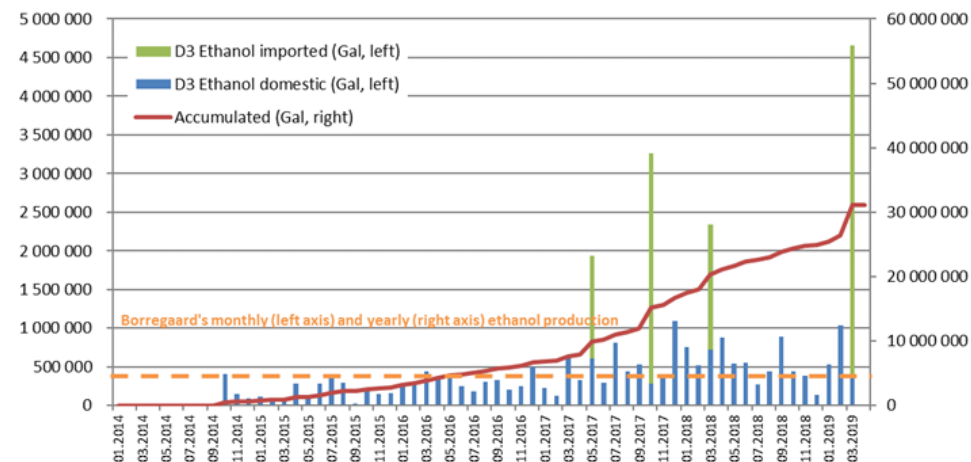
Gudbrand Rødsrud
Technology Director Business Development
Borregaard AS

En repetisjon: Cellulose etanol projektene går fortsatt dårlig

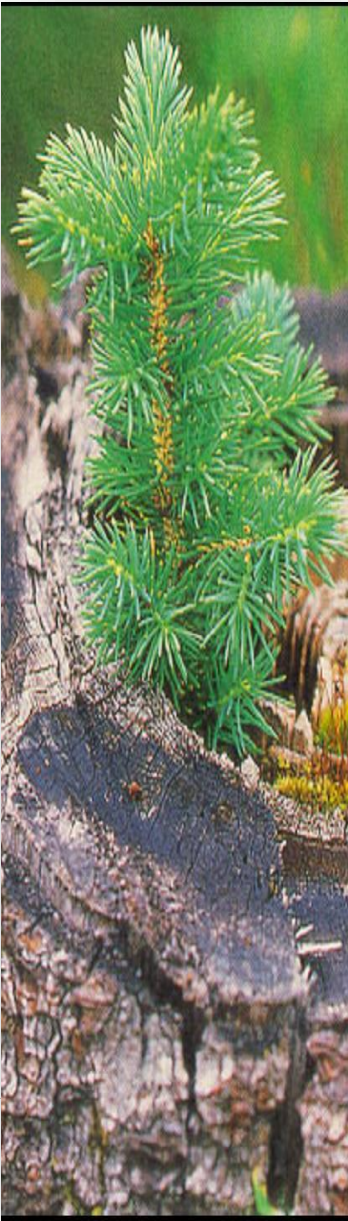
Company	Project	Country	Output Capacity (ktons)	Status	Start-Up Year
Abengoa Bioenergy Biomass of Kansas, LLC	Commercial (acquired by Synata Bio Inc. [21])	US	75	idle	2014
Aemetis	Aemetis Commercial	US	35	planned	2019
Beta Renewables (acquired by Versalis [22])	Alpha	US	60	on hold	2018
Beta Renewables (acquired by Versalis)	Energochemica	EU (Slovakia)	55	on hold	2017
Beta Renewables (acquired by Versalis)	Fujiang Bioproject	China	90	on hold	2018
Beta Renewables ¹ (acquired by Versalis)	IBP-Italian Bio Fuel	EU (Italy)	40	idle	2013
Borregaard Industries AS	ChemCell Ethanol	Norway	16	operational	1938
Clariant	Clariant Romania	EU (Romania)	50	under construction	2020
COFCO Zhaodong Co.	COFCO Commercial	China	50	planned	2018
DuPont	Commercial facility Iowa (acquired by VERBIO [23])	US	83	idle	2016
Enviral	Clariant Slovakia	EU (Slovakia)	50	planned	2021
Fiberight LLC	Commercial Plant	US	18	under construction	2019
GranBio	Bioflex 1	Brazil	65	operational	2014
Henan Tianguan Group	Henan 2	China	30	Idle	2011
Ineos Bio	Indian River County Facility (acquired by Alliance Bio-Products in 2016 [24])	US	24	idle	NA
Longlive Bio-technology Co. Ltd.	Longlive	China	60	Idle	2012
Maabjerg Energy Concept Consortium	Flagship integrated biorefinery	EU (Denmark)	50	on hold	2018
POET-DSM Advanced Biofuels	Project Liberty	US	75	operational	2014
Rafzen Energia	Brazil	Brazil	36	operational	2015
St1 Biofuels Oy in cooperation with North European Bio Tech Oy	Cellunolix®	EU (Finland)	40	planned	2020

¹ Joint venture of Mossi & Ghisolfi Chemtex division with TPG.

D3 RINs as Ethanol



Bio-carbon must be used where there are no other sustainable alternative



MATERIALS
CHEMICALS

TRANSPORTATION
FUEL
LONG DISTANCE
TRANSPORT
AVIATION

TRANSPORTATION
FUEL
SMALL & MEDIUM
SIZED VEHICLES

STATIONARY
ENERGY

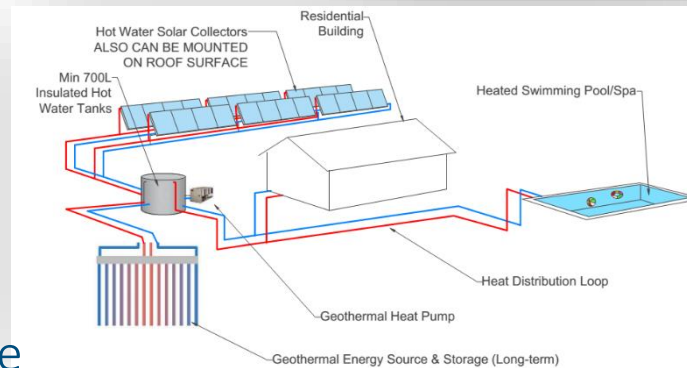
There are no alternatives to carbon in materials, chemicals and heavy transport short term

There is hardly enough biomass to replace these fossil products



Wind
Solar
Hydro
Geothermal

.....
are sustainable alternatives to bioenergy



Forskningsmiljøene og industrien må sammen løse de store utfordringene

LØNNSOMHET og MILJØREGNSKAP

- Redusere produksjonskostnader
 - Effektivisere prosessene
 - Utvikle effektive småskala prosesser
 - Utvikle kostnadseffektiv logistikk for GROT
- Øke inntjeningen
 - Høyere utbytter
 - Kombinere drivstoff med mer høyverdige produkter
- Dokumentere effekter av forskjellige politiske valg
 - Gi politikere et mest mulig faktabasert grunnlag for politiske valg
- Utvikle rapporteringssystemer som viser hele kostnadsbildet, også samfunnsøkonomiske effekter av miljøeffekter mm
 - Vi må beregne samfunnskostnaden av eksternaliteter (forurensning, global oppvarming, forbruk av ikke fornybare resurser, artsmangfold/tap av arter, sosial utnyttelse, livskvalitet,)
 - Dette må legges til grunn ved offentlige innkjøp og kan brukes av konsumentvare distributører
 - Dette må offentliggjøres slik at publikum får et reelt valg: Bærekraftig eller ikke og til hvilken «pris».
 - MÅL: Hjelp til å velge det som til syvende og sist er mest lønnsomt for oss (=bærekraftig)
 - Ikke bare det som belaster lommeboka minst akkurat nå
 - Da har vi også et reelt verktøy som viser hvor forskningsinnsatsen må settes inn – hva som gir størst effekt på samfunnet