

Arba Follum: Fremtidens energiforsyning i Longyearbyen



Ole Petter Løbben

opl@viken.skog.no

Tlf: (+47) 904 11 604

Longyearbyen, 12.-13. juni 2017

Make Longyearbyen **green** again!



Longyearbyen har en helt riktig energiløsning for sitt behov, men dessverre «feil» brensel....

Make Longyearbyen **green** again!



*Biomasse er både en
utbredt og klimariktig
løsning for en effektiv
kraft-varme-produksjon*

Make Longyearbyen **green** again!

*Den enkle, naturlige og dertil billigste løsningen for en bærekraftig energiløsning for Longyearbyen, er derfor å skifte fra **fossilt** til **grønt kull**.*



Make Longyearbyen **green** again!

*Vårt alternativ er en
spesialutviklet,
bærekraftig
kullerstatning...*



Make Longyearbyen **green** again!

*... som kort fortalt gjør
det mulig å benytte alt
anlegg og infrastruktur
akkurat som i dag!*



Make Longyearbyen **green** again!

*M.a.o, en
klimanøytral løsning
med reduserte lokale
utslipp, «uten»
investeringsbehov!*



Make Longyearbyen **green** again!

*Lavere SO_x, NO_x,
aske <1%, og mulig
CCS vil gjøre
anlegget
karbonnegativt!*



Arba Follum AS

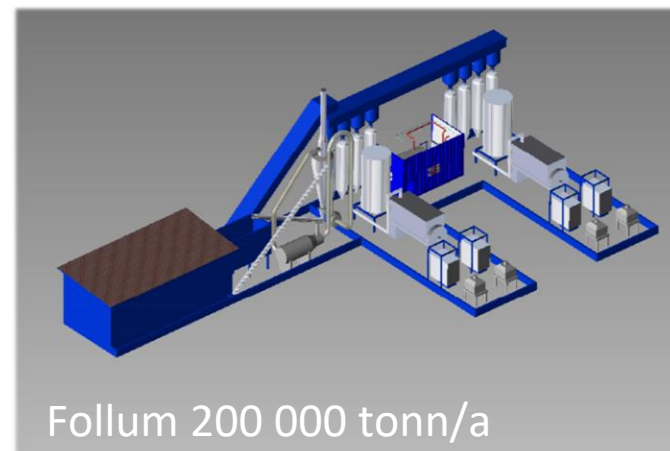
Arba Follum AS ble etablert våren 2015, for å realisere planene om oppskalering av Arbaflames patenterte produksjonsprosess for biokull/avansert trepellets.

Arba Follum eies av Arbaflame (40%), Viken Skog (40%) og Statsskog (20%).



Arba Follum AS

- 200 000 tonn biokull/år
 - Tilsvarende ca. 1 TWh fornybar energi
 - Gir CO₂-reduksjon på 400 000 tonn
 - Skogråstoff: 500 000 m³/år
 - Norsk teknologi – globalt marked
 - Demoanlegg ved Kongsvinger siden 2003
-
- Investering på 400 millioner kroner
 - Støttet av Enova med 138 mkr (ny energi og klimateknologi), ESA-godkjent des. 2016.
 - Investeringsbeslutning 2017?
 - Planlagt produksjonsstart 2019

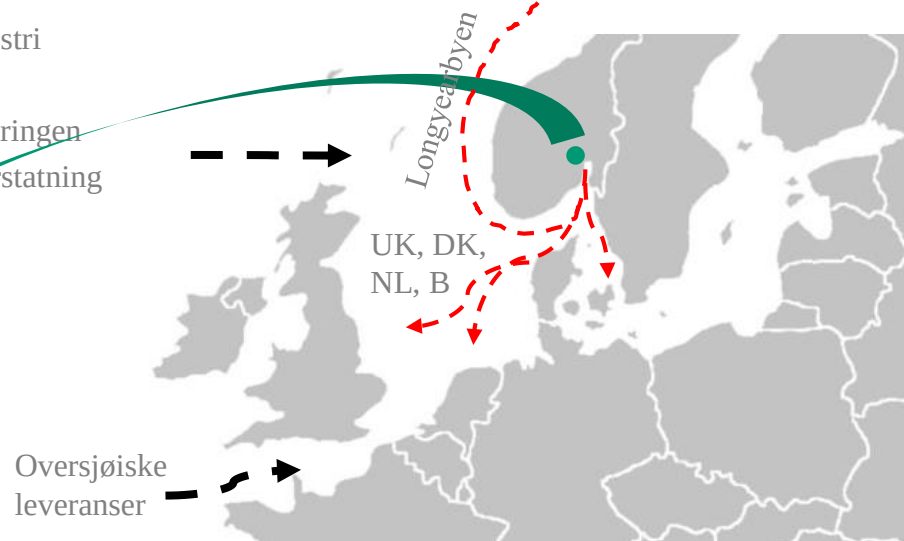


Etablert industriområde for skogindustri

- “Ledig” bærekraftig råstoff etter nedlagt skogindustri
- “Gjenbruk” av verdifull industriell infrastruktur
- Skogindustritradisjon i symbiose med sagbruksnæringen
- Investeringsklart prosjekt for produksjon av kullerstatning



Kort avstand til europeiske kunder og Svalbard



Viktige partnere og støttespillere:

Vardar Varme AS

Integrasjon og optimalisering av energianlegg

Leverandør av varme



Innovasjon Norge og NFR

Støtte til teknologi og prosjektutvikling



Enova

2015: Bevilget 138 millioner i investeringsstøtte gjennom programmet for ny energi- og climateknologi. Godkjent av ESA i desember 2016.



Arbaflame selskapspresentasjon:



Verifiseringsprogram med Vattenfall.
4300 tonn testet ved Reuter West,
Berlin



arbaflame®

The Original Steam Explosion Pellets



Thunder Bay GS – verdens første
konvertering til 100% avansert
trepellets



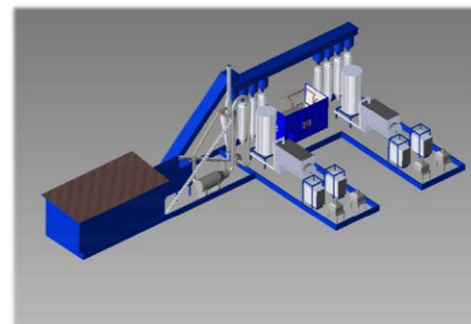
Grasmo dampeksplasjon
pelletsanlegg, bygget i 2003

*Advanced Wood Pellets
– a game changer for the
biomass industry*

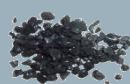


Håndteres som kull gjennom
verdikjeden.

- Pilotproduksjon siden 2003 på Grasmo ved Kongssvinger
 - Akkumulert produksjon ca 150 000 tonn
 - Kapasitet ~ 25 000 tonn/år
 - Patentert produksjonsprosess
 - Husholdningsmarkedet
 - Reduksjonsmiddel for smelteverk
 - Fra ca 2010 – fokus på kullerstatning
 - Verifiseringsprogram
 - Testvolum til kullfyrte kraftverk
 - Ferdigutvikling av produksjonsprosessen og produktegenskaper
 - Uttesting av ulike råstoff-fraksjoner
- ➔ **Lang og enestående produksjons- og markedserfaring**
- ➔ **Klar for industriell opp-skalering av komplette produksjonsanlegg**



Sammenligning av brenselegenskaper og teknologi

		arbaflame				
Egenskaper		Treflis	Trepellets	Arbapellets	Torrefiert pellets	Steinkull
						
	Varmeverdi	10-12 GJ/tonn	17 GJ/tonn	19,5 - 21 GJ/tonn	21-22 GJ/tonn	25 GJ/tonn
	Bulk-densitet	300 kg/m³	650 kg/m³	750 kg/m³	750 kg/m³	850 kg/m³
	Energy-densitet	3 GJ/m³	11 GJ/m³	14,5-15,5 GJ/m³	17 GJ/m³	21 GJ/m³
	Vannfasthet		dårlig	svært god	god ?	
	Durability	n.a	god	svært god	god ?	svært god
Teknologistatus	Bindemiddel		nei	nei	ja	
	Mass loss	n.a	1 - 2%	10 – 15 %	> 35 %	
	Co-firing rate	3-5%	maks 10%	> 100% proven	?	n.a
	Malbarhet		dårlig	svært god	svært god ?	
	Støvandel, %		høy ~3-7 %	lav < 1%	> 5 -10% ?	svært god
	Produktkvalifisering/ fullskala uttesting			ja	nei?	
	Teknologiutvikling		moden	Demo-anlegg	Pilot-/demoanlegg	
Drifts- og markederfaring		20 years	> 8 years	ingen?		
		READY TO BUILD!				
Source: Arbaflame						

Source: Arbaflame

Fullskala uttesting av Arbapelletts ved > 10 kullfyrte kraftverk i Europa og Nord Amerika



2010
Uppsala, Sweden
300 MW CHP



2010
Uskmouth, Wales
330 MW power station



2011
Reuter West, Berlin Germany
2 * 300 MW power station
Co-firing 20% to 50%



2012
Buggenum, Holland
Gassification 250 MW
Co-firing 50 and 70%



2012
Amager, Denmark
250 MW CHP



2013
Tilbury, UK
900 MW power station



2013 & 2014
Thunder Bay, Canada
312 MW power station



2014
Hanasasari, Finland
200 MW power station



Dedicated 100 % capacity!!

Thunder Bay, Ontario 12. – 16. januar 2015: 100% biokull!!

