

Bioketel K62

Een directe bijdrage aan duurzame energie

Jan Wattenberg
Workshop "Energie neutrale industrie met biowkk"
Heteren, 19 november 2009



Inhoud

- Introductie: Norske Skog Parencø
- Configuratie energieproductie
- Korte geschiedenis bioketel K62
- Verbetering benutting bioketel K62
- Toekomst...
- Vragen??



Introductie: Norske Skog



Norske Skog Parenco BV – Renkum

- - 1912 Eerste krantenpapierfabriek aan de Rijn met 2 papiermachines.
- - 1981 Naamsverandering: Parenco BV, faillissement Van Gelder Zn.
- - 1984 Overname Haindl, Duitsland
- - 2001 Overname Norske Skog Industrier ASA
- Oppervlakte terrein: 40 ha.
- Productie 2008: 450.000 t
- Product: publicatiepapier, standaard, verbeterd en "superverbeterd", 42 tot 52 g/m²
- Medewerkers: ± 420

Parenco: product en markt

- **Newsprint**

- Nornews CSWO:
42,5/ 45/ 48,8/ 52 g/m²

- **Improved en SuperImproved News**

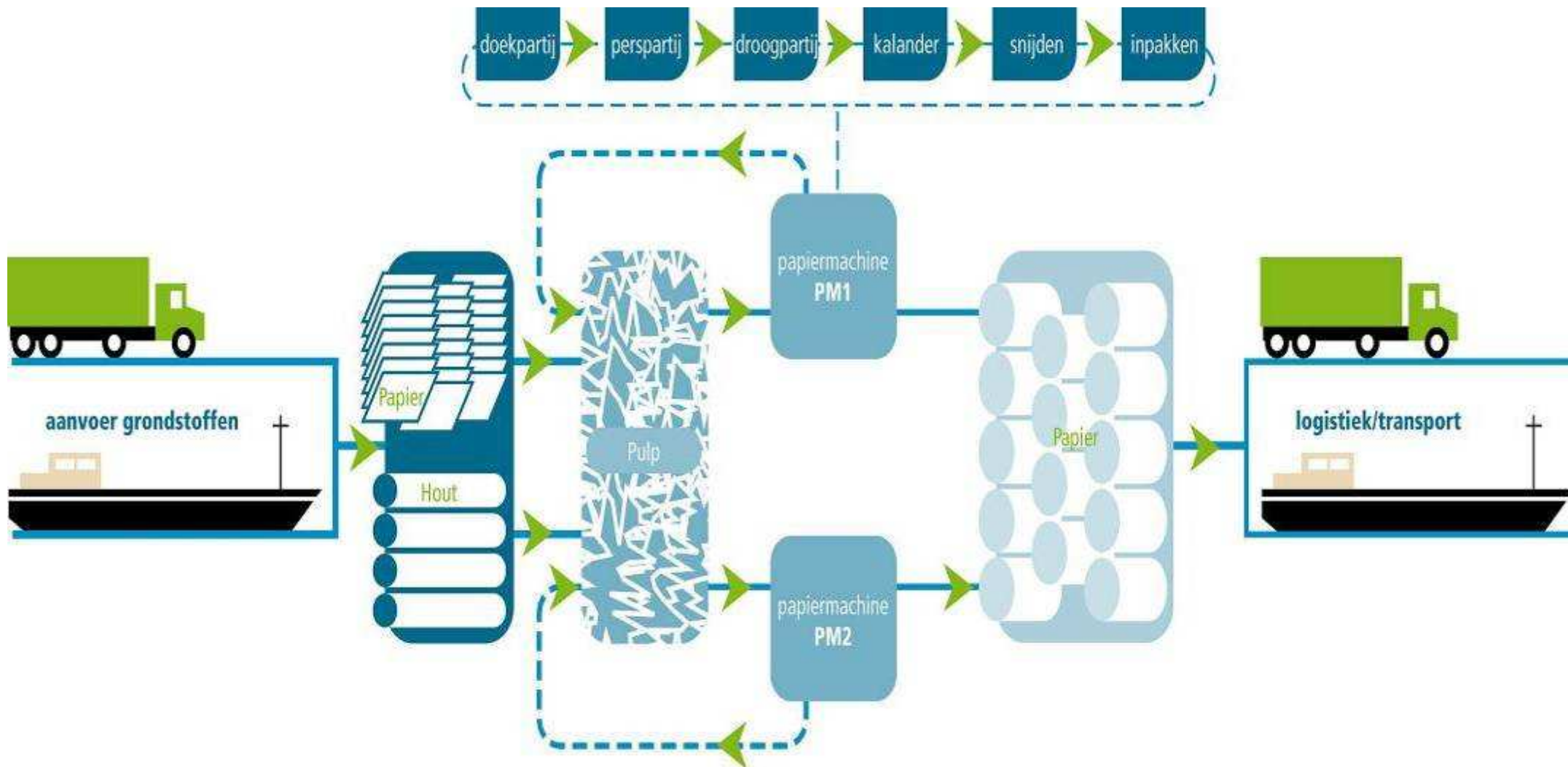
- NorBright 63-72: 45-52 g/m² CSWO
- NorX 59-72: 45-52 g/m² HSWO
- NorCal-HSWO + Rotogravure
48.8, 52 + 56 g/m²

- **Markten:**

- Nederland, België, Duitsland, UK, Ierland;
ook: Polen, Italië, Tsjechië, Midden Oosten en Noord Afrika.



Parenco – het proces



Elektriciteit en gas in cijfers 2008



Elektriciteitsbehoefte: 110 MW

Gas Turbine GT11 (1978): 20 – 25 MW

Stoom Turbine T6 (1953): 20 – 25 MW

Inkoop: 40 – 50 MW

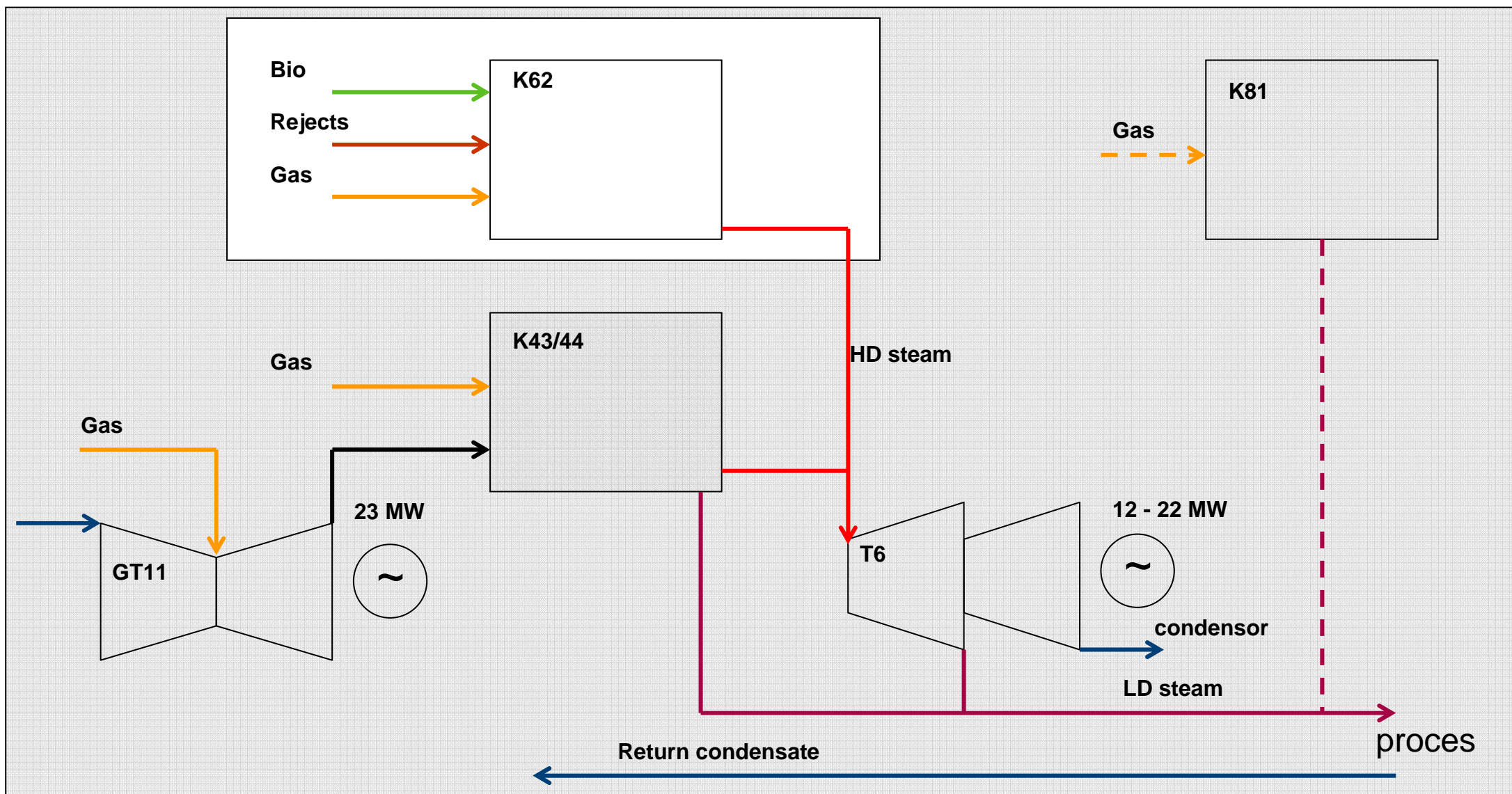
Totale gasverbruik: 100 miljoen m³

Totale elektriciteitsverbruik: 680 GWh

- Inkoop: 440 GWh
- GT11: 170 GWh
- T6: 70 GWh, waarvan 22% groen

Totale stoomproductie: 900.000 ton

Configuratie energieproductie

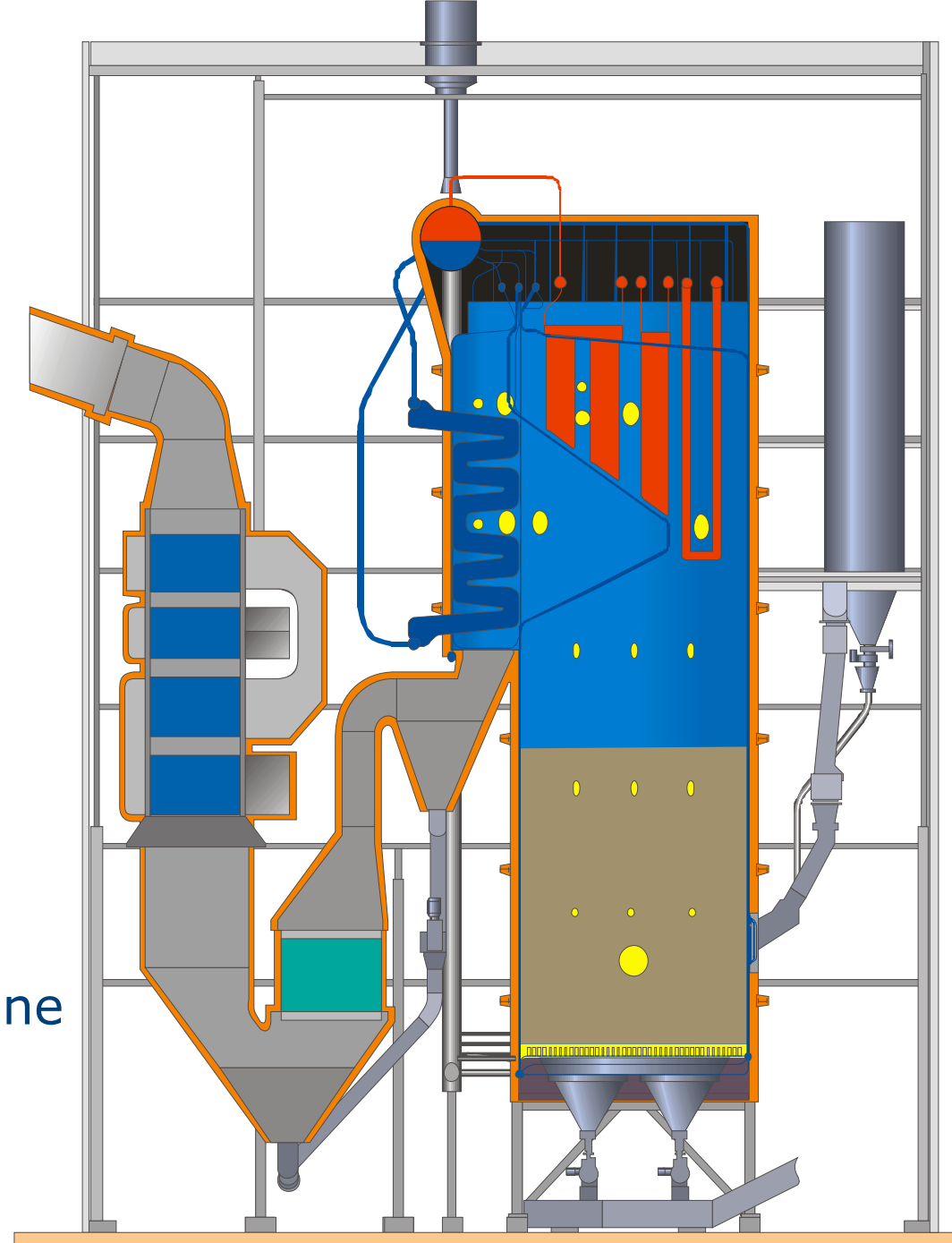


Geschiedenis bioketel

- Norske Skog Parenco gebruikt al sinds **1981** een 15 MW bioketel om eigen reststromen optimaal te benutten
- **1999/2000** start onderzoek naar nieuwe verbeterde bioketel. Belangrijkste doelstellingen:
 - Verbeterde beschikbaarheid
 - Verbeterde milieuprestaties
 - Grotere brandstofcapaciteit
- Besluit werd genomen om een nieuwe ketel van 45 MW te bouwen, in 2002 daadwerkelijke bouw van start.
- Opstart nieuwe ketel in 2004.

Bioketel 62

- Ontworpen voor
 - 240.000 ton biobrandstof
 - 45 MW thermische capaciteit
 - 22 MW stoomturbine
- Sinds 2004 in bedrijf.
Draait op:
 - 140.000 ton biobrandstof (intern)
 - 9 mln m³ gas
 - HD stoom naar 22 MW stoomturbine



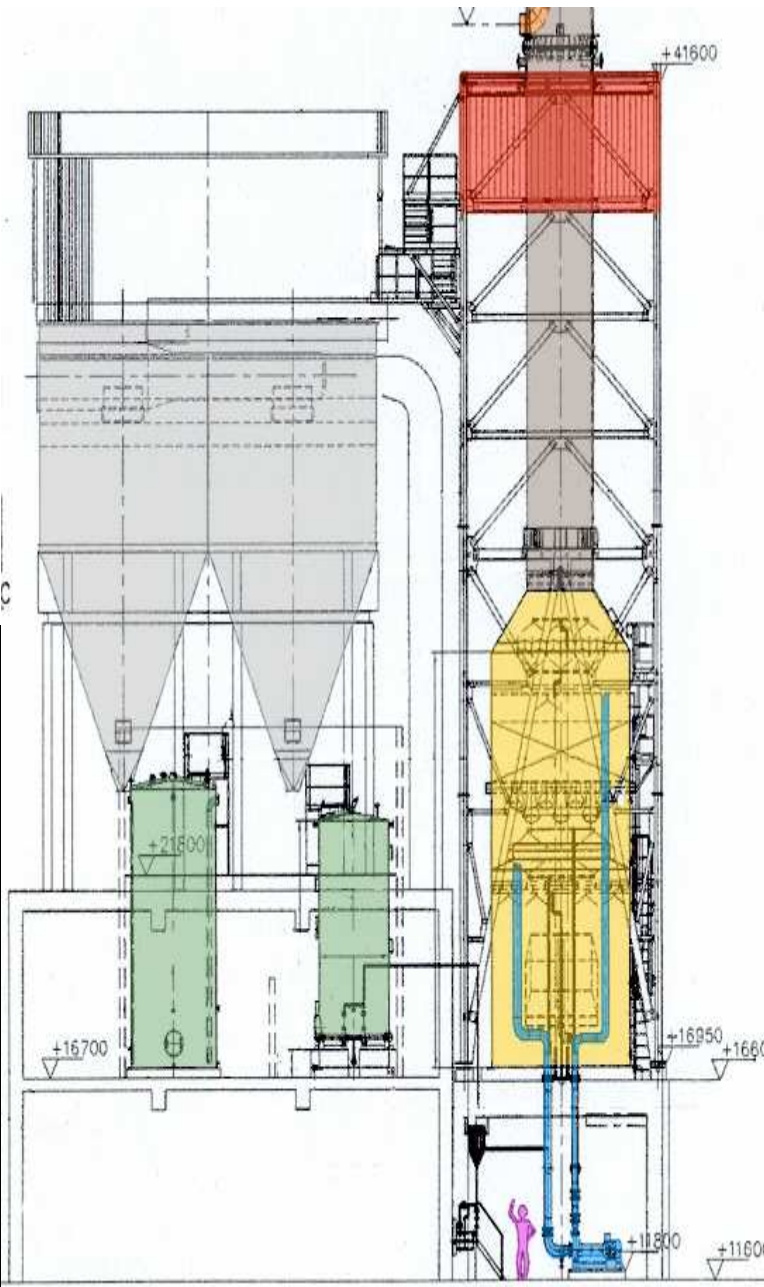
■ Milieu-aspecten:

- SNCR-DeNOx voor NOx-reductie
- Doekenfilter voor stofverwijdering
- Natte water voor verwijdering HCl en SO2

■ Emissies:

Concentraties K62

2009		Debiet (Nm³)	NOx (mg/Nm³)	SO2 (mg/Nm³)	Stof (mg/Nm³)	CO (mg/Nm³)	TOC (mg/Nm³)	HCl (mg/Nm³)	NH3 (mg/Nm³)
Emissie-eisen Wm vergunning		150	40	5	50	10	10	10	5
jan	67.054.159	158,8	0,5	0,4	3,5	3,0	2,9	1,2	
feb	63.193.161	151,7	1,0	0,6	4,2	3,2	3,1	1,7	
mrt	70.330.001	133,7	1,0	0,8	4,0	2,9	3,3	1,6	
apr	60.957.995	132,3	1,1	0,6	3,8	3,4	3,4	1,3	
mei	70.615.330	124,0	0,6	0,8	1,4	3,7	3,7	2,1	
jun	53.608.190	108,5	0,7	0,8	5,6	3,4	3,8	3,6	
jul	65.205.163	113,4	0,6	1,0	3,8	3,7	4,0	3,7	
aug	55.988.229	112,0	0,9	1,4	4,6	3,6	4,0	2,2	
sep	68.766.052	117,8	1,0	2,6	3,7	3,6	4,6	3,3	
okt	65.486.183	116,1	0,7	1,0	2,4	3,7	5,0	3,5	
nov									
dec									
Totaal	64.120.446	126,8	0,8	1,0	3,7	3,4	3,8	2,4	



Verbetering benutting bioketel K62

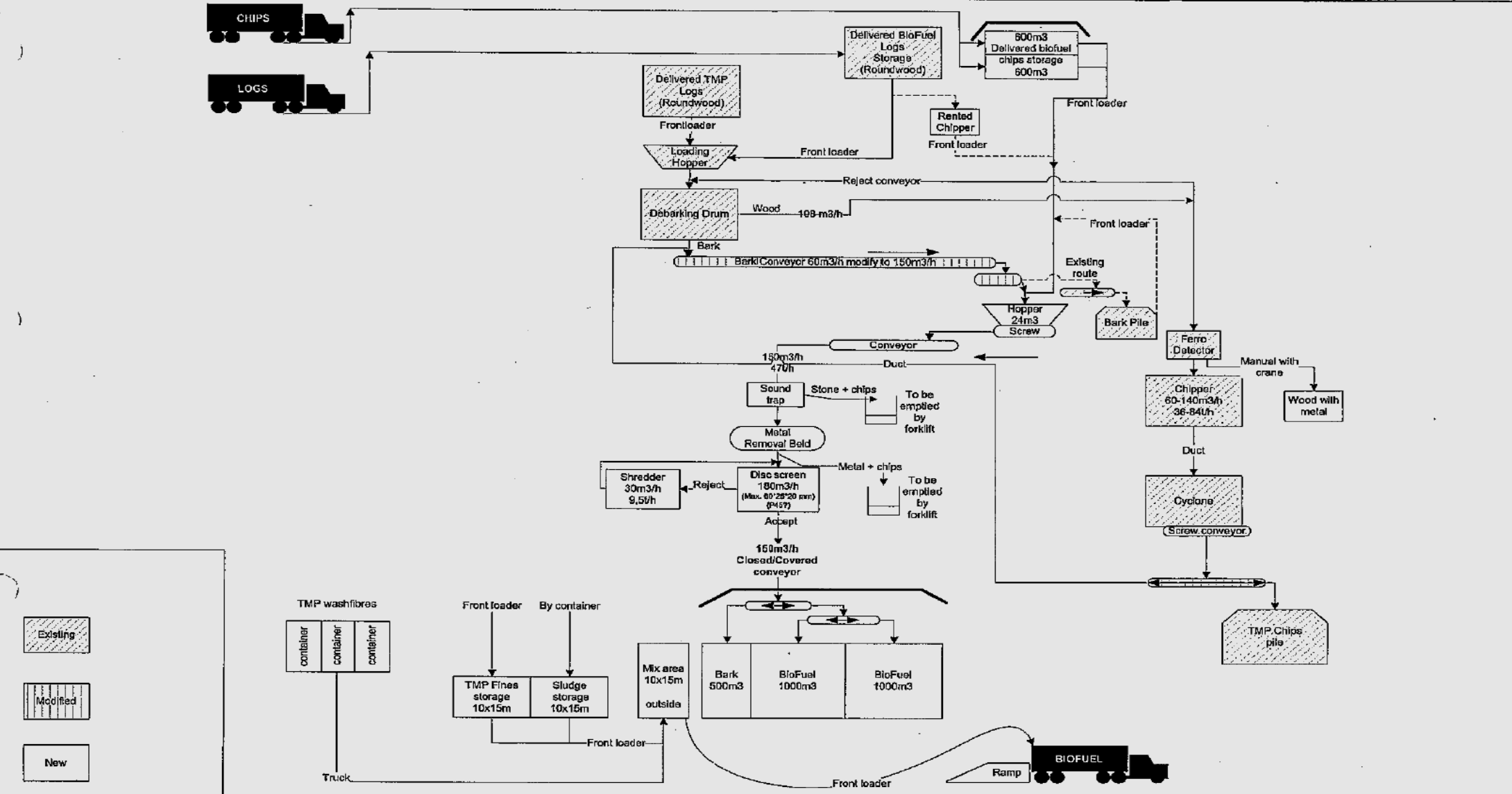
- Capaciteit niet ten volle benut
 - 140.000 ton ipv 240.000 ton
 - Inzet aardgas (9 miljoen m³ = 16.151 ton CO₂)
- Uitvoeren experimenten met stromen uit P&K industrie (2007-2008)
 - Slibben
 - Rejects
 - Houtresten/bast
 - Schone biomassa
- Gedoogbeschikking (2008-2009)
 - Alleen snoeihout
- Nieuwe Wm vergunning (2010)
 - 100.000 ton externe stromen
 - Stromen P&K industrie (papierslib, rejects)
 - Schone biomassa



2008: pre-study

External fuel type		Total mix to K62 (weight-%)			External fuel (wb ton/y)			Total to K62	
		sludge	reject	wood	sludge	reject	wood	MWth	t/hr
present situation		82%	11%	7%	--	--	--	25,8	17,3
mix 1	sludge + 11,1 MW gas	87%	8%	5%	58.000	0	0	42,9	24,4
mix 2	sludge + reject	81%	14%	5%	61.300	16.300	0	43,0	26,8
mix 3	wood	57%	8%	36%	0	0	62.000	43,1	24,9
mix 4	reject	69%	25%	6%	0	26.000	0	43,1	20,5
mix 5	sludge + reject + wood	71%	12%	17%	30.000	10.000	25.000	42,6	25,2

	Transport- feedsystems total (m3/hr)							Buffer 72 hr (m3)			Paper-chalk	
	Sludge to FPP	Sludge in FPP	Wood in FPP	Reject in DIP	Reject in FPP	Fuelmix in FPP	Fuelmix to K62	extern Sludge	extern Reject	total Wood	Flow (ton/h)	Buffer (ton)
design	37,0	48,8	new	15	17,5	54,7	70,0	--	--	new	8,5	600
mix 1	40,8	40,8	3,2	9,4	9,4	53,4	53,4	729	0	229	6,7	485
mix 2	41,4	41,4	3,2	20,7	20,7	65,3	65,3	770	819	229	7,0	503
mix 3	30,7	30,7	28,4	9,4	9,4	68,5	68,5	0	0	2046	5,2	375
mix 4	30,7	30,7	3,2	27,5	27,5	61,4	61,4	0	1307	229	5,4	390
mix 5	36,0	36,0	13,4	16,3	16,3	65,6	65,6	377	503	961	6,1	439



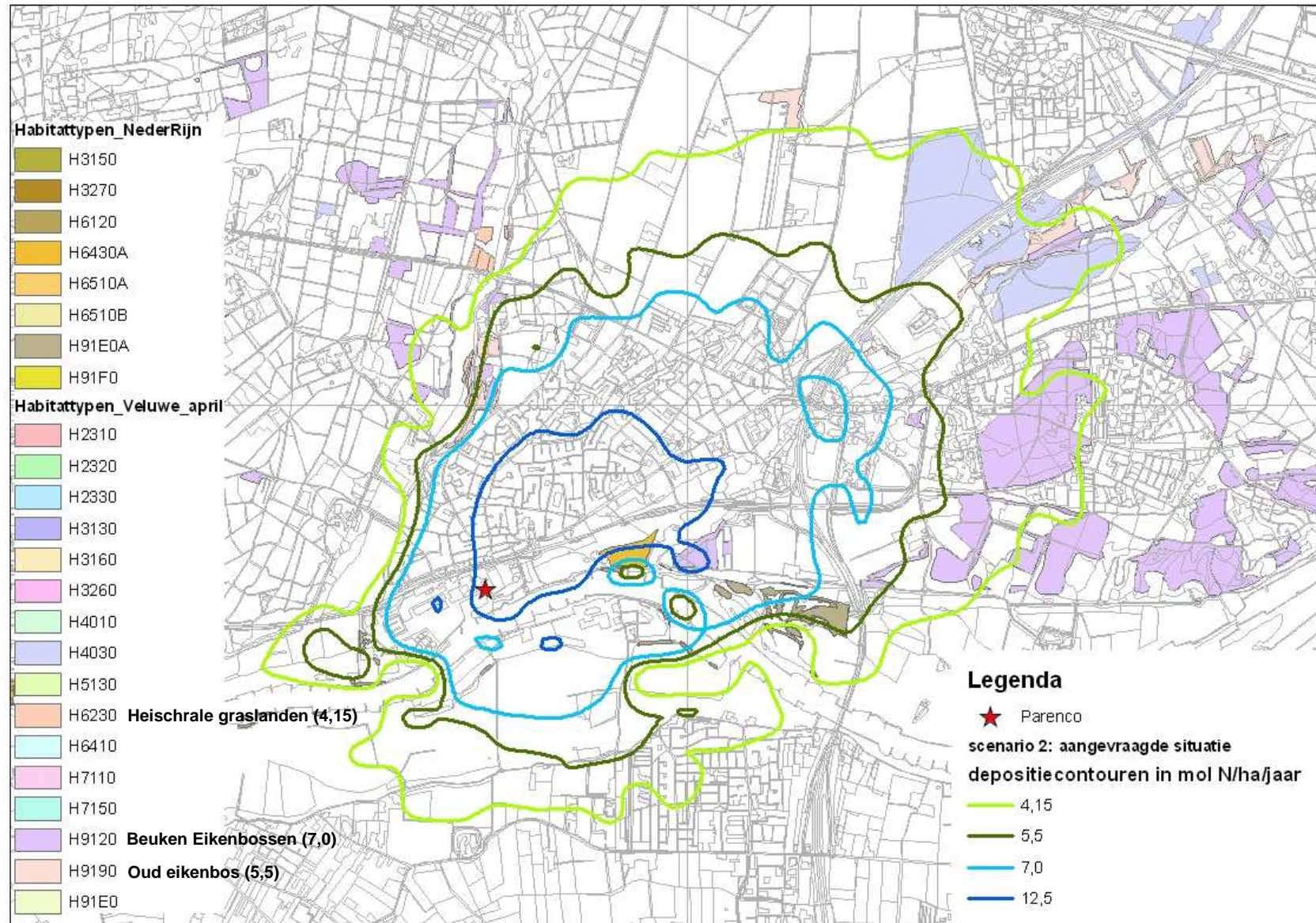
Wijziging	0	Opmachtigover:	NS Parengo
Datum	16-04-2009	Project:	K-62 Biofuel
Getekend	VHJ	Benoeming:	Block Diagram Woodhandling
Overleed			
Gezien			

CUMAE B.V.

Vestiging Arnhem
 Telefoon +31(0)26-356 9999
 Vestiging Capelle a/d IJssel
 Telefoon +31(0)18-202 2217

STATUS	FOR APPROVAL	PROJECTNR.
FORMAAT	A3	CUAR090109
SCHAAL	NA	
DOC NR.	CUAR090109.07.0006	BLNR
		1/1

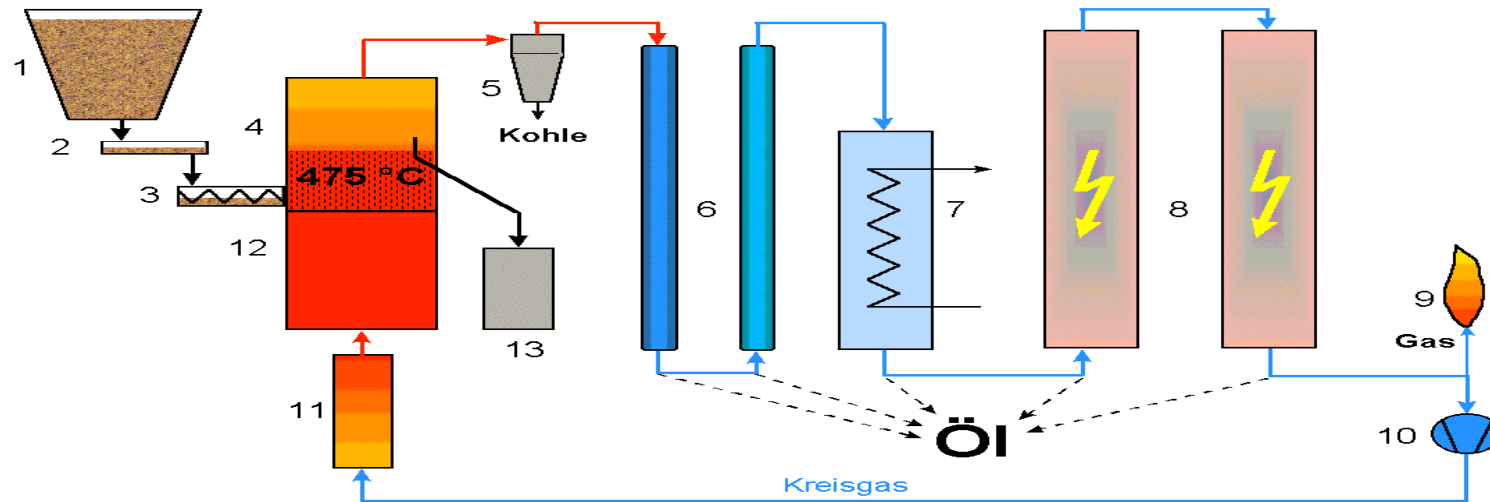
Natuurbeschermingswet 1998



Toekomst.....

- Aandacht voor Biofuel binnen Norske Skog
 - 2^e generatie biofuels
 - Xynergo (Follum), biodiesel
 - Local initiatives

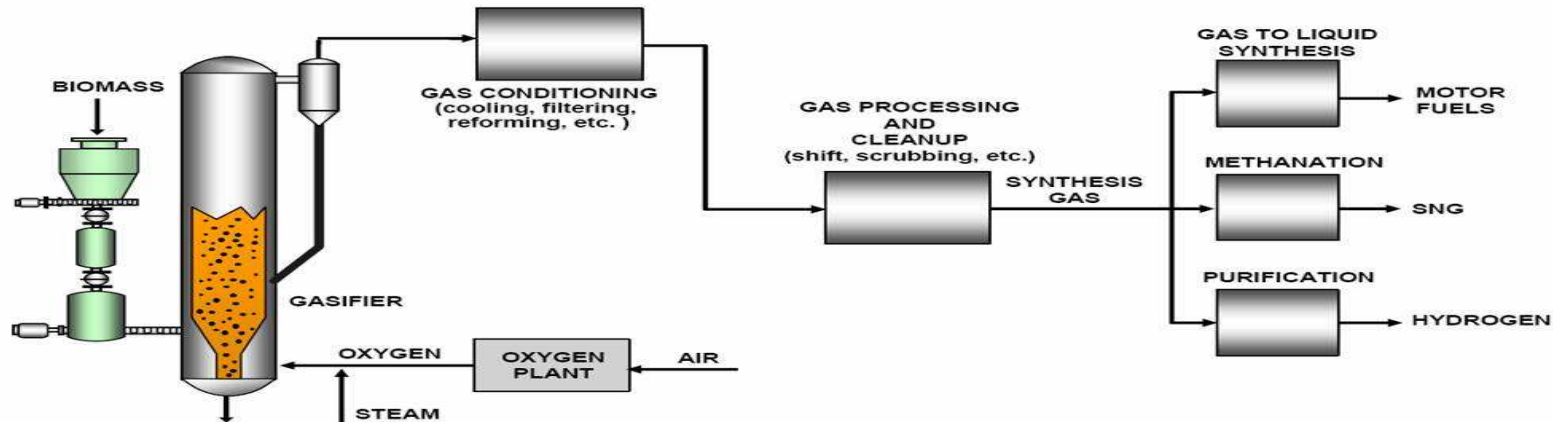
■ Pyrolyse



- 1 Silo,
- 2 Vibrationsrinne,
- 3 Eintragsschnecke,
- 4 Wirbelbettreaktor,
- 5 Zyclon,
- 6 Wärmetauscher,
- 7 Intensivkühler,
- 8 Elektrofilter,
- 9 Fackel,
- 10 Kompressor,
- 11 Gasvorheizer,
- 12 Gasvorheizer,
- 13 Überlaufbehälter)

■ Vergassing

GASIFICATION – SYNTHESIS GAS



CARBONA

ANDRITZ
August 2008 13

VRAGEN??

