



## SULFATSÅPATEKNOLOGI

BLISS & BLISS Light



TOPP



ANALYZE



Pinolas teknologiska plattform förser sulfatmassabruken med ny teknik för svartlutsavsåpning, vidareutvecklad teknik för högkvalitativ talloljeproduktion och en snabbmetod för såpaanalys.

## PINOLA BLISS

Svartlutsseparering (kontinuerlig avsåpning)

Effektiv avsåpning av svartlut och separation av suspenderat material (fibrer, utfällda salter) från svartlut. Producerar en ”ren” svartlut och en mycket koncentrerad såpa (58-65 % RTO/kg Såpa).

## PINOLA TOPP

Produktionsanläggning för Tallolja

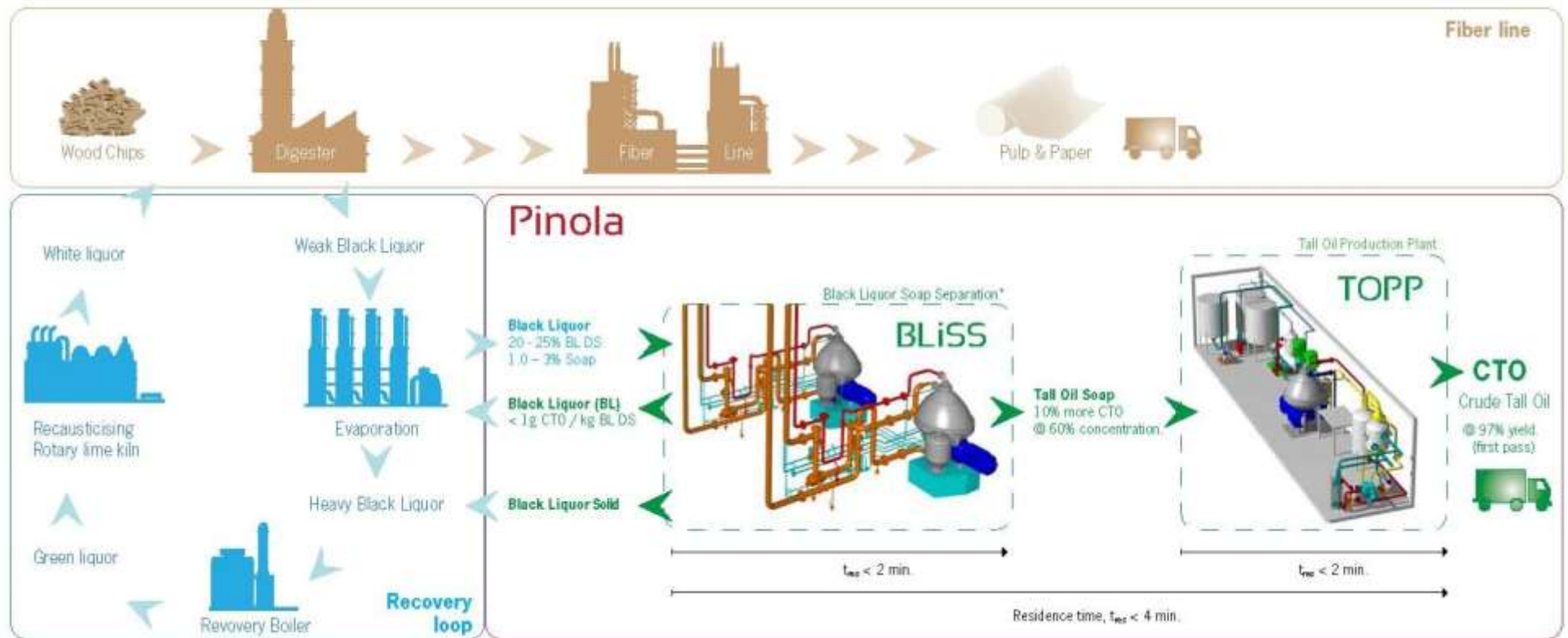
Producerar en högkvalitativ Tallolja (RTO) med ett mycket högt utbyte.

## PINOLA ANALYZE

Analysmetoder för Såpa

Snabbmetod (ca 10 min) för såpahaltsanalys (extraktivämnen) i svartlut.  
Talloljeutbytesanalys för såpa.





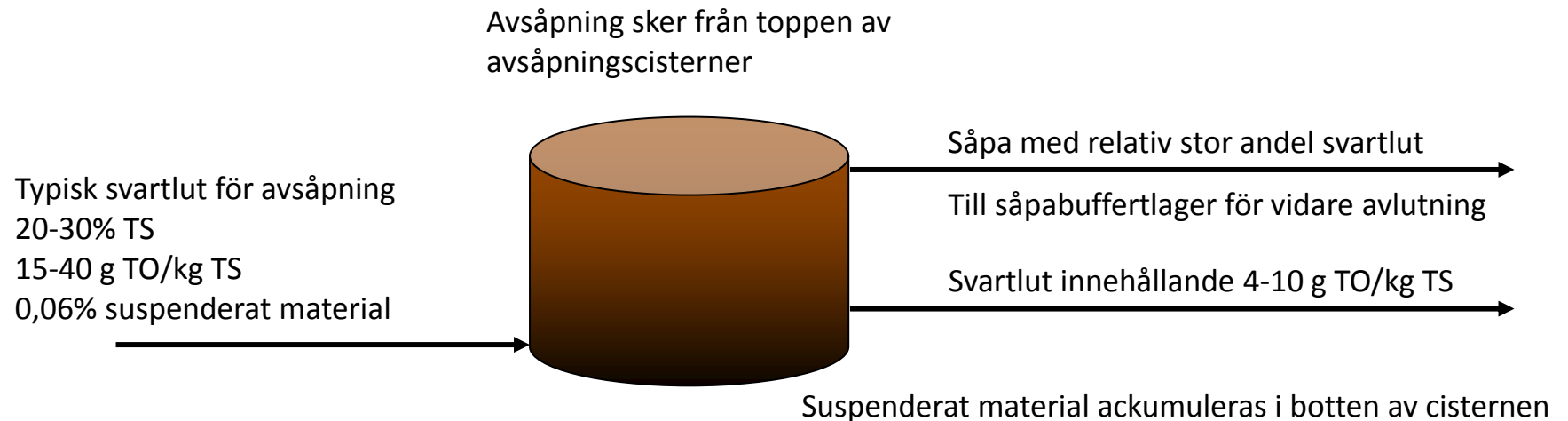
# PINOLA BLISS

Black Liquor Soap Separation

Kontinuerlig Svartlutsavsåpning

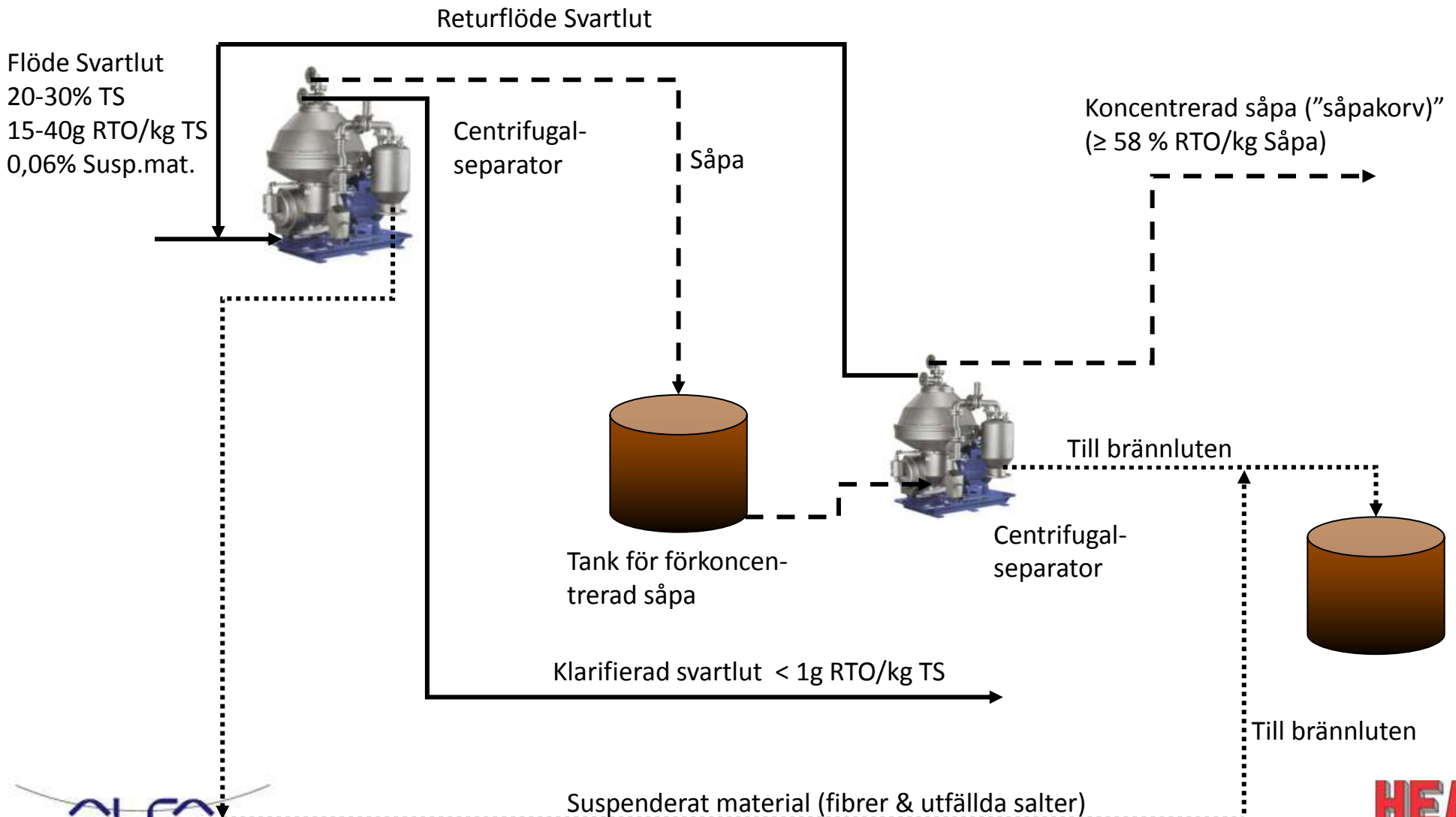


### Traditionell avsåpning i cisterner

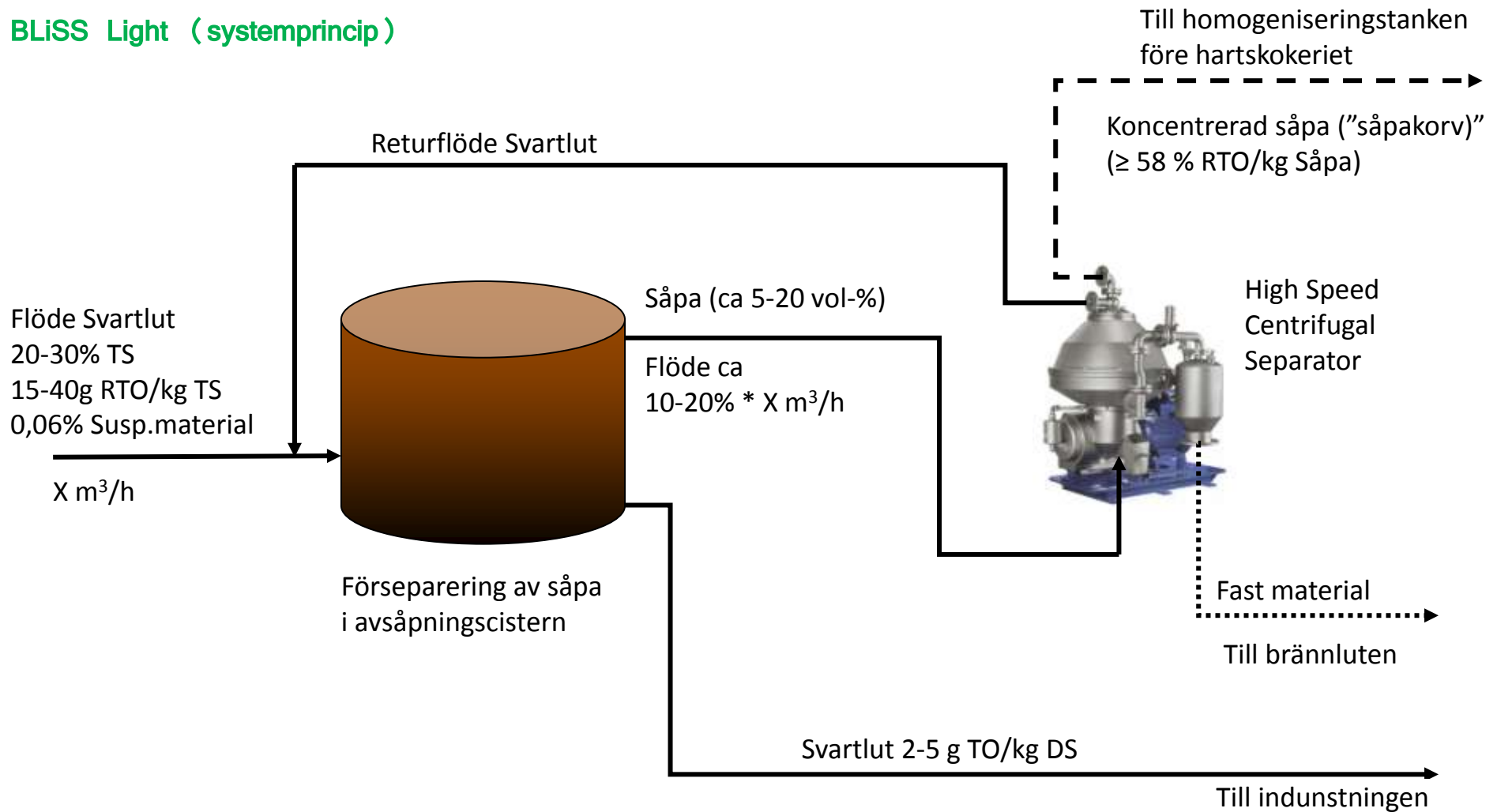


### AVSÅPNINGSCISTERNER

### BLISS (systemprincip)



### BLISS Light (systemprincip)





Fältförsök hos BillerudKorsnäs, Gruvön, oktober 2009: 1,5-2,5 m<sup>3</sup>/hr svartlutsflöde



Test Nr.		Flöde m <sup>3</sup> /hr	SL TS (%)	g TO / kg SL TS	g TO / kg såpa
	Svartlut ("Tunnlut")		22.5	13.8	-
	<u>Resultat efter BLISS</u>				
1	Svartlut	1.5	-	0.9	-
1	TO-halt Såpa	1.5	-	-	642
2	Svartlut	2.5	-	0.9	-
2	Såpa	2.5	-	-	603





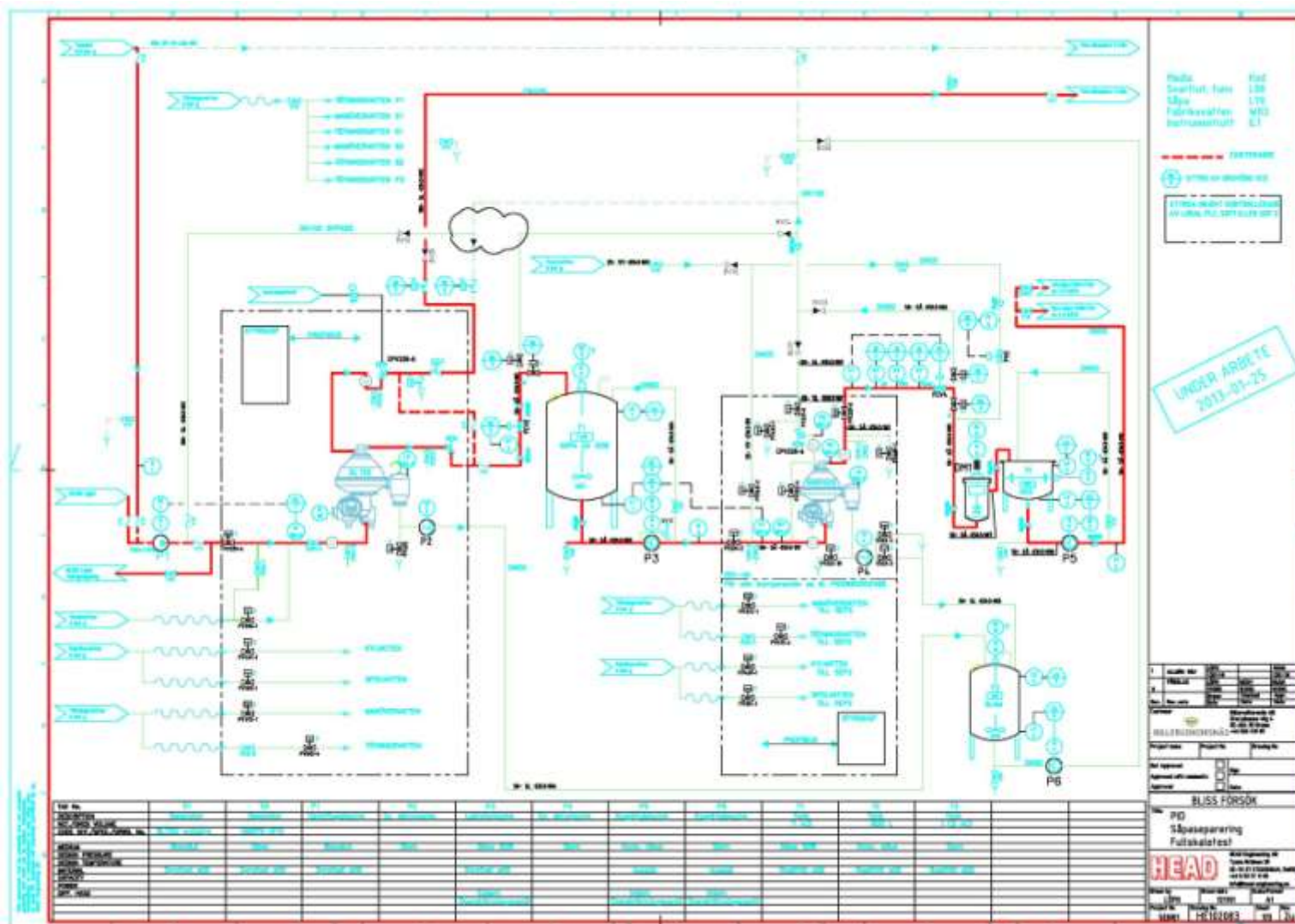
### Separation av 3 faser



Anläggning för nya fälttester hos BillerudKorsnäs, Gruvön. Försöken startade vecka 1311







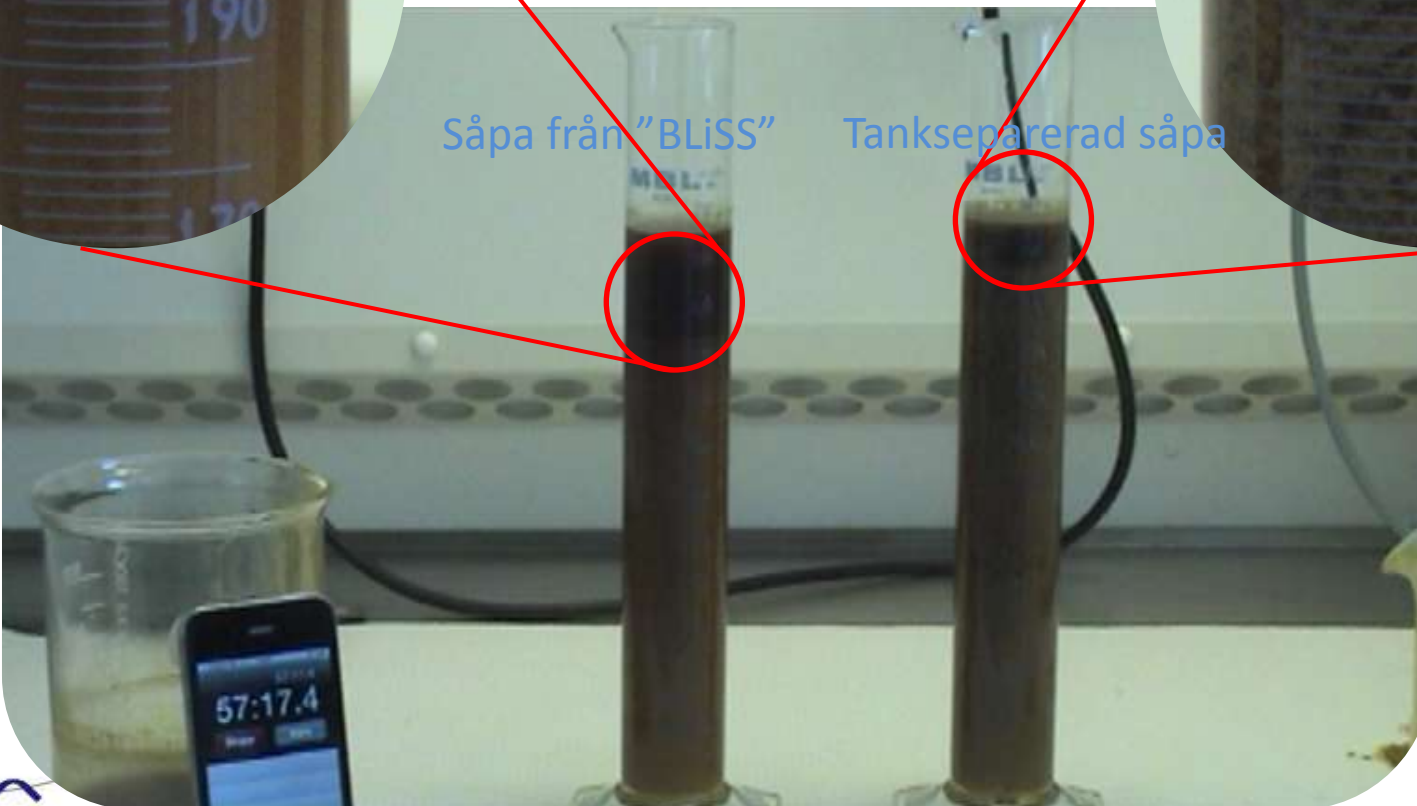
### Separtionseffektivitet för spjälkad Såpa för olika såpor

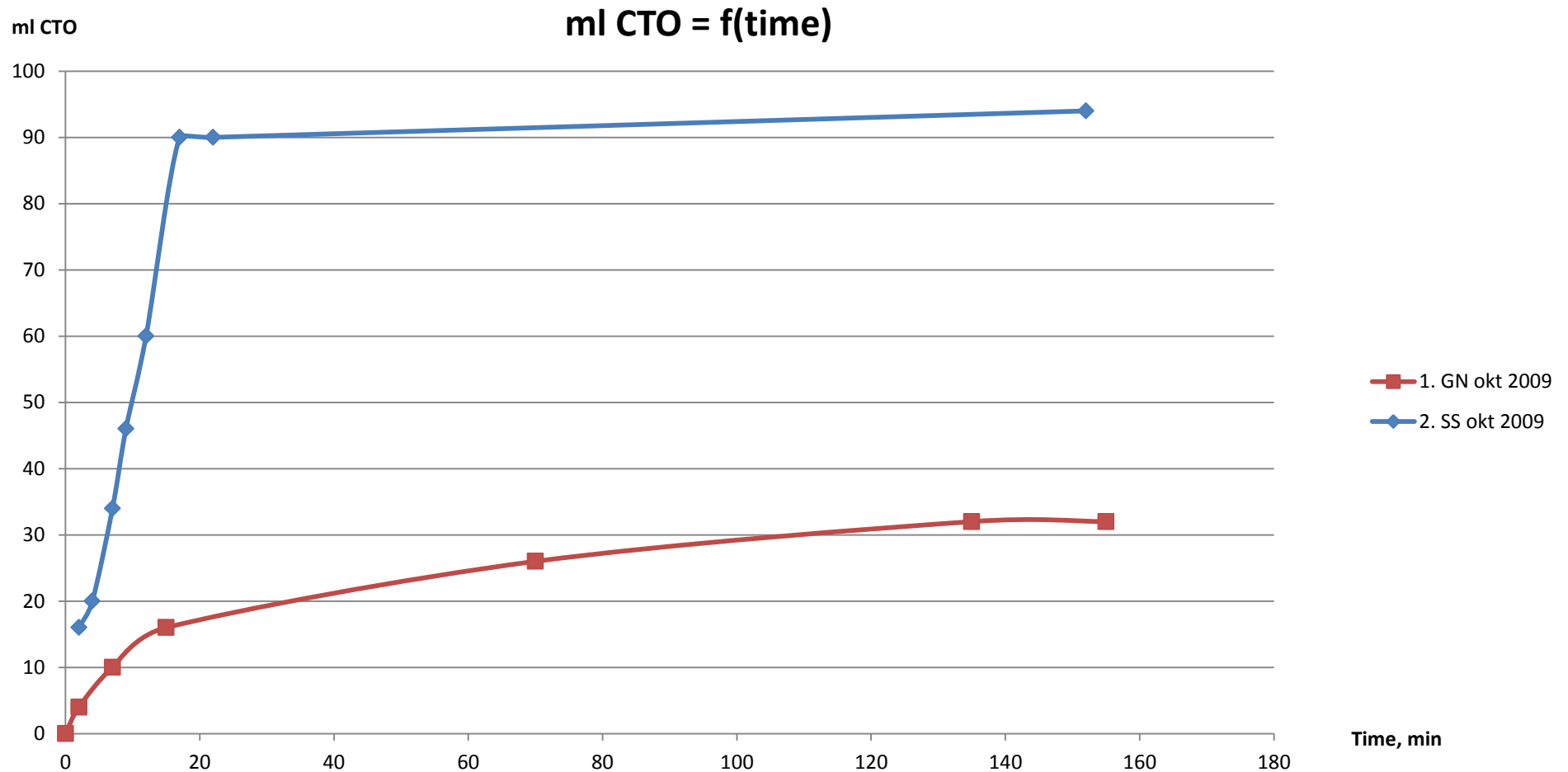
50ml RTO  
på ca  
10 minuter

20ml RTO  
på ca  
1 timme

Såpa från "BLISS"

Tankseparerad såpa





### TANKSYSTEM

### PINOLA BLISS

UPPEHÅLLSTID	Skandinaviska bruk varierar från 14 till 31 dagar. <sup>(1)</sup>	Uppehållstid < 2mins. <sup>(2)</sup>
SEPARATIONSEFEKTIVITET	Dålig. Separering genom gravitation	Utmärkt. Centrifugalkraft 1g mot > 4000g
SVARTLUTSKVALITET	Förorenad med såpa och suspenderat material. Dålig separation. Medeltal 4.2g TO / kg SL TS. <sup>(3)</sup>	Klarifierad. Utmärkt separation. Medeltal < 1 g TO / kg SL TS. <sup>(2)</sup>
SÅPAKVALITET	”Åldrad” (i värsta fall s.k. ”FULSÅPA”) p.g.a. lång uppehållstid. Innehåller svartlut.	Färsk såpa. Minimal svartlutsinnehåll.
RTO i såpan	45 – 55 vikt-% w/w. Medeltal 51%, Skandinaviska bruk. <sup>(4)</sup> Uppskattat 30 000 ton or > 10% av nuvarande svensk produktion förloras. <sup>(5)</sup>	≥ 58% vikt-%. <sup>(2)</sup> ≥ 10% högre utbyte av RTO från svartlut till talloljeproduktionsanläggningen. <sup>(2)</sup>
SUSPENDERAT MATERIAL	Byggs upp i tankar. Följer med delvis till indunstningen och med såpan till spjälkningsanläggningen.	Huvuddelen separeras bort i separeringssteget och kan hanteras separat.

(1) Källa: Värmeforsk rapport 1078 november 2008, tabell 4.1.

(2) Källa: Fälttester 2011, BillerudKorsnäs, Gruvön.

(3) Källa: Värmeforsk rapport 1078 november 2008, fig 3.6

(4) Källa: Värmeforsk rapport 1078 november 2008 bilaga B & C

(5) Källa: Värmeforsk 1078 november 2008, Sammanfattningen.





1. Låg halt av såpa & suspenderat material i svartlut
  - I. => reducerar nersmutsning "fouling" av indunstningsvärmeytor <sup>(1)</sup>
    - a. => ökad tillgänglighet för indunstning (mindre disk)
    - b. => ökad värmeöverföring över tid
    - c. => ökad massaproduktion
  - II. => ökar sodapannans kapacitet p.g.a. lägre energivärde i svartluten <sup>(1)</sup>
    - a. => ökad massaproduktion (speciellt om kapacitetsbegränsningen ligger på ångsidan)
    - b. => minskat behov av primärluft (ger lägre oxideringsgrad av smältan)
    - c. => minskat total svavelutsläpp i rökgasen (TRS)
    - d. => minskad "fouling" av värmeväxlarytor
2. Mer såpa separerad från svartlut
  - I. => ökad RTO-produktion
3. Mindre svartlut i såpan
  - I. => reducerar använd syra vid RTO-produktionen
4. Färsk såpa
  - I. => Lättare att separera spjälkningsprodukterna
    - a. => ökat RTO utbyte
    - b. => högre RTO-kvalitet (mindre lignin i separerad RTO)
  - II. => Högre syratal
    - a. => försök på Gruvön har visat syratal på 167 i RTO från BLiSS-såpa

(1) Tall Oil Soap Recovery. C. Douglas Foran, Arizona Chemical Company. 7th Dec 2006.

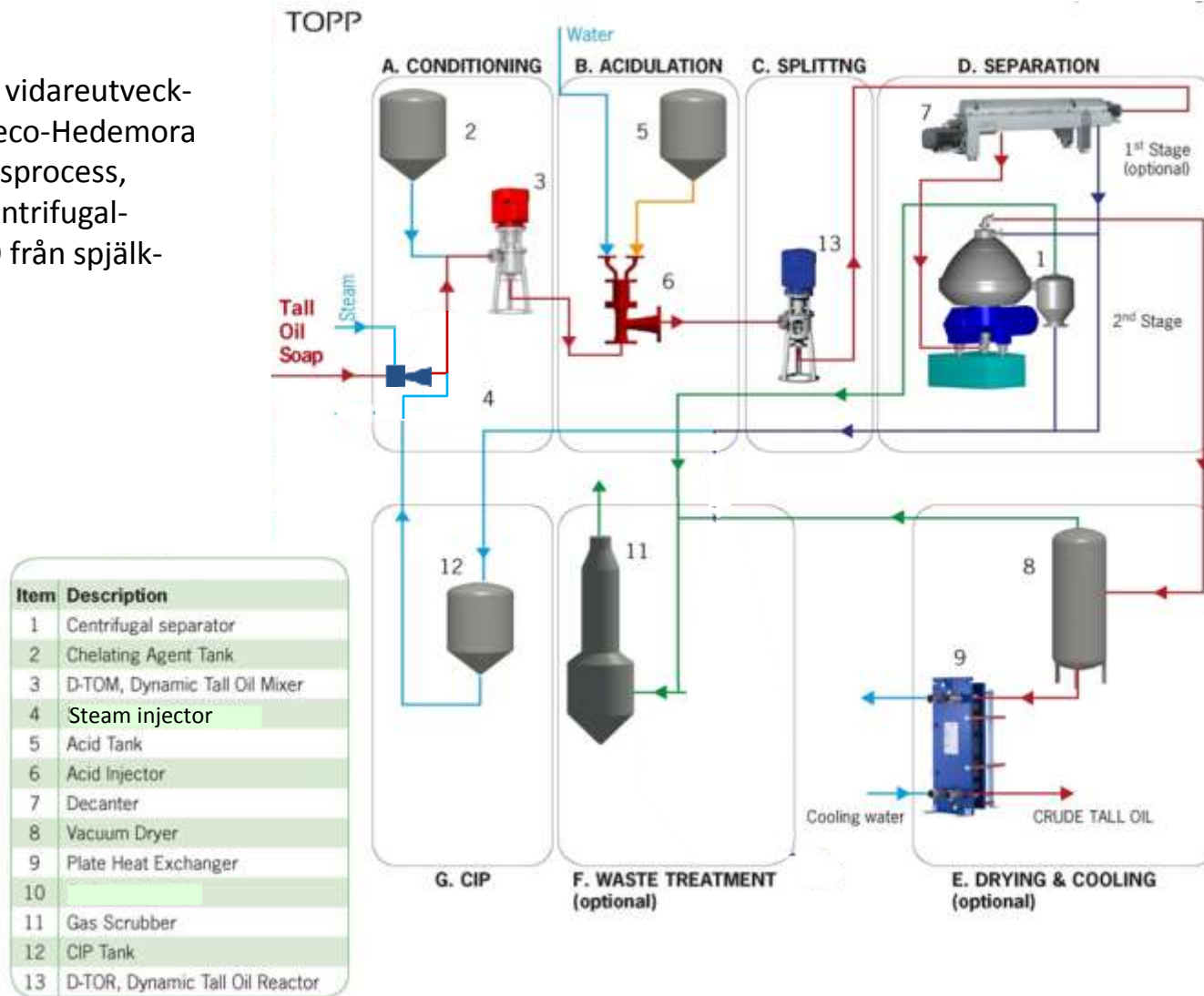


# PINOLA TOPP

Tall Oil Production Plant



Pinola TOPP är en vidareutvecklad Alfa Laval Celleco-Hedemora talloljeproduktionsprocess, vilken utnyttjar centrifugal-separering av RTO från spjälk-produkterna



PB201105

De tekniska förbättringar som genomförts med Pinola TOPP har bl.a. medfört följande:

1. Högre RTO-utbyte
2. Högre RTO-kvalitet
3. Reducerad syraförbrukning
4. Väsentligt mindre korrosionsproblem och därigenom mindre underhållskostnader
5. Förbättrad pH-kontroll
6. CIP (Cleaning In Place)
7. Slutet system. Inget H<sub>2</sub>S-läckage.

Processgarantier som lämnas med Pinola TOPP

1. RTO-utbyte > 97%
2. Vattenhalt i RTO < 1 %
3. Askhalt < 0,2%
4. Max. temp 70 °C
5. H<sub>2</sub>S till atmosfären < 20ppm
6. Högsta möjliga syratal. Samma syratal som ingående såpa håller.



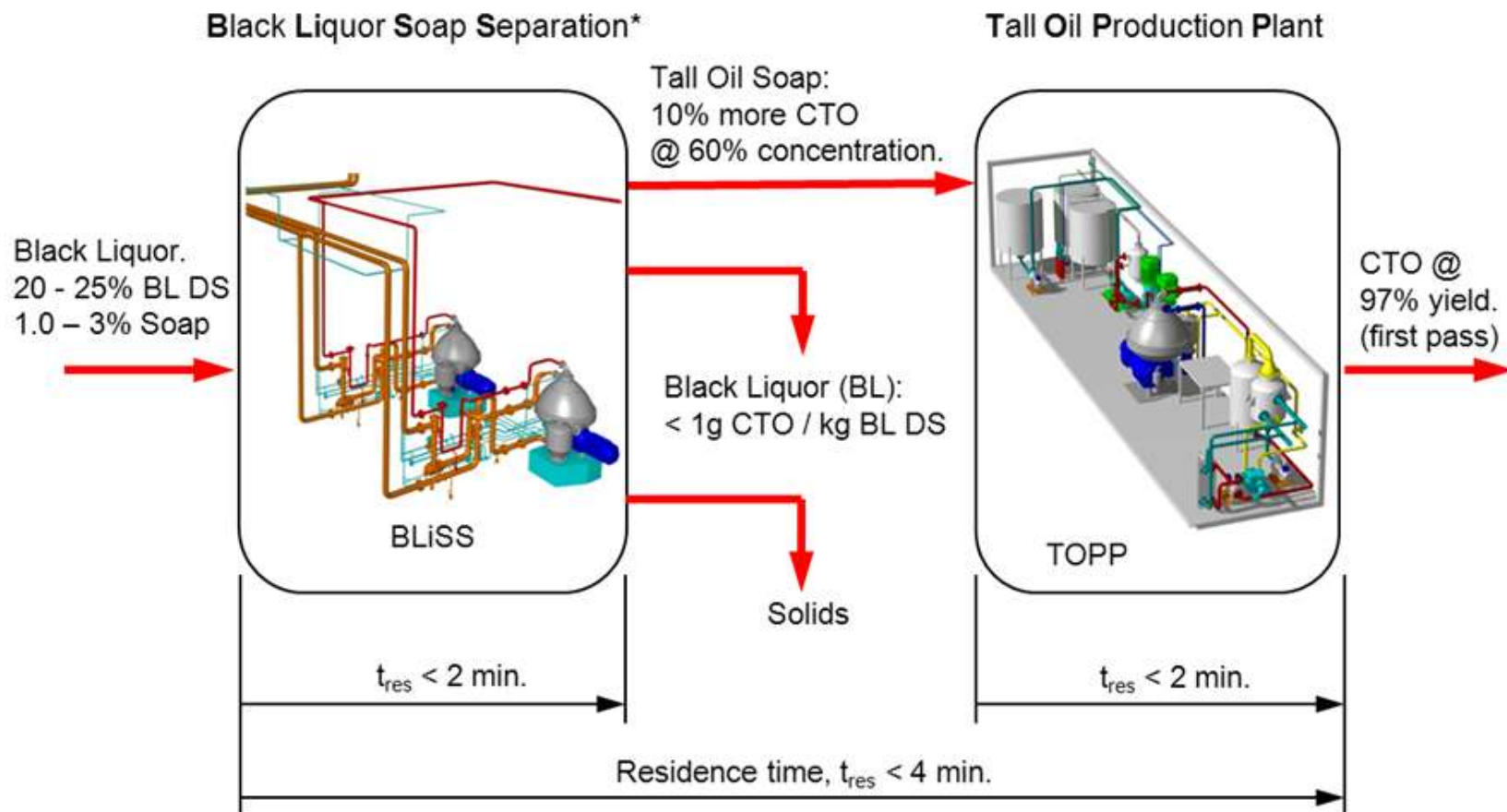
Södra Cell Värö, kapacitet 5 ton RTO/hr. I drifttagen april 2012.













*Bidrar till en hållbar  
framtid!*

Anders Hofstedt  
VD & Utvecklingsingenjör  
Tel: +46 8 50 57 11 20  
Mob: +46 705 490507  
Epost: [anders.hofstedt@head-engineering.se](mailto:anders.hofstedt@head-engineering.se)

