

Nygammal biorening hos Rottneros i Vallvik

Tommy Sjöberg
Vallviks Bruk / Rottneros AB

Presentationen

- Översiktlig information om Vallviks Bruk
- Historisk bakgrund
- COD reduktion – vad man behöver överväga för Vallviks Bruk
- Interna åtgärder
- Förberedelser för en biologisk vattenrening
- Projektetgenomförande av biologisk vattenrening
- Nuläget och kvarvarande arbete



Vallviks Bruk – en del av Rottneros AB

- Enlinjes sulfatfabrik som producerar blekt och oblekt långfibermassa
ECF-blekt massa för filter, armering, skriv- och tryckpapper
- *Oblekt massa för elektriska ändamål (havskablar, transformatorer mm), filter*
- Produktion kapacitet 220 000 tpa
- Temporärt produktionstillstånd 242 000 tpa
- En ansökan om ytterligare höjd produktion lades in i slutet av 2013

Historisk bakgrund

- Biologisk vattenrening är diskuterat sedan början av 90-talet.
- Förstudier-och projekt 1998, 2001 och 2008.
- Under tiden har processinterna åtgärder genomförts, samtidigt som nyttan med en rening diskuterats.
- 2009 blev en vändning för Vallviks Bruk. Efter lågkonjunktur i skogsindustrin satsar Rottneros ägare. Fabriken utvecklas och man beslutar bygga om sodapannan, rusta indunstningen inkl stor stripper samt bygga en biorening.
- För att minska investeringskostnaden beslutas att använda begagnad utrustning från Utansjö Bruk.
- 2010 tas även beslut om att sluta blekeriet.

COD reduktion – vad Vallviks Bruk måste tänka på

Förutsättningar för en biologisk vattenrening och vad man bör göra innan man bygger en!

- Vallviks Bruk producerar en extremt ren massa (e-massa) – *detta förbrukar mycket vatten.*
- Fabriken kör blekt och oblekt massa i kampanjer - *detta försvårar för biorening.*
- Fabriken ska köras så kostnadseffektivt som möjligt. *Detta inkluderar låga förbrukningar av insatsvaror och personal. Processinterna åtgärder är därför mer ekonomiskt att börja med.*
- Recipienten är i bra kondition och förbättras inte av en biologisk vattenrening. *Detta har man konstaterat i de recipientundersökningar som gjorts, bl a på tånglake.*

Jämförelse mellan svenska massabruk förlagda vid kusten

Källa: IVL

	Topografisk öppenhet (dimlös)		A-bottnar (%)		Älvflöde (m³/s)		Tot-P Rec/Ref (dimlös)	
Vallvik	0,2	God	0	God	208	God	1,1	God
Massabruk 2	0,5	God	0	God	31	Medel	0,7	God
Massabruk 3	0,5	God	0	God	38	Medel	0,7	God
Massabruk 4	0,2	God	0	God	350	God	1,5	Medel
Massabruk 5	0,2	God	0	God	30	Medel	1,7	Medel
Massabruk 6	0,1	Medel	0	God	35	Medel	1,2	God
Massabruk 7	0,1	Medel	49	Medel	386	God	1,1	God
Massabruk 8	0,1	Medel	0	God	180	God	2,1	Dålig
Massabruk 9	0,03	Dålig	0	God	392	God	2,0	Medel
Massabruk 10	0,1	Medel	30	Medel	0,2	Dålig	0,9	God
Massabruk 11	0,004	Dålig	52	Dålig	163	God	1,2	God
Massabruk 12	0,008	Dålig	60	Dålig	450	God	0,7	God
Massabruk 13	0,1	Medel	7	God	6	Dålig	1,8	Medel
Massabruk 14	0,03	Dålig	18	Medel	35	Medel	2,4	Dålig
Massabruk 15	0,02	Dålig	31	Medel	10	Medel	2,9	Dålig

Klasser:

Topografisk öppenhet (dimlös)	God	Medel	Dålig
Akkumulationsbottnar (%)	>0,1	0,1-0,01	<0,01
Älvflöde (m³/s)	<10	10-50	>50
Tot-P Rec/Ref (dimlös)	>100	10-100	<10
	<1,2	1,2-2	>2

Vallviks åtgärdsplan för COD reduktion Steg 1

Interna åtgärder utförda till 2007

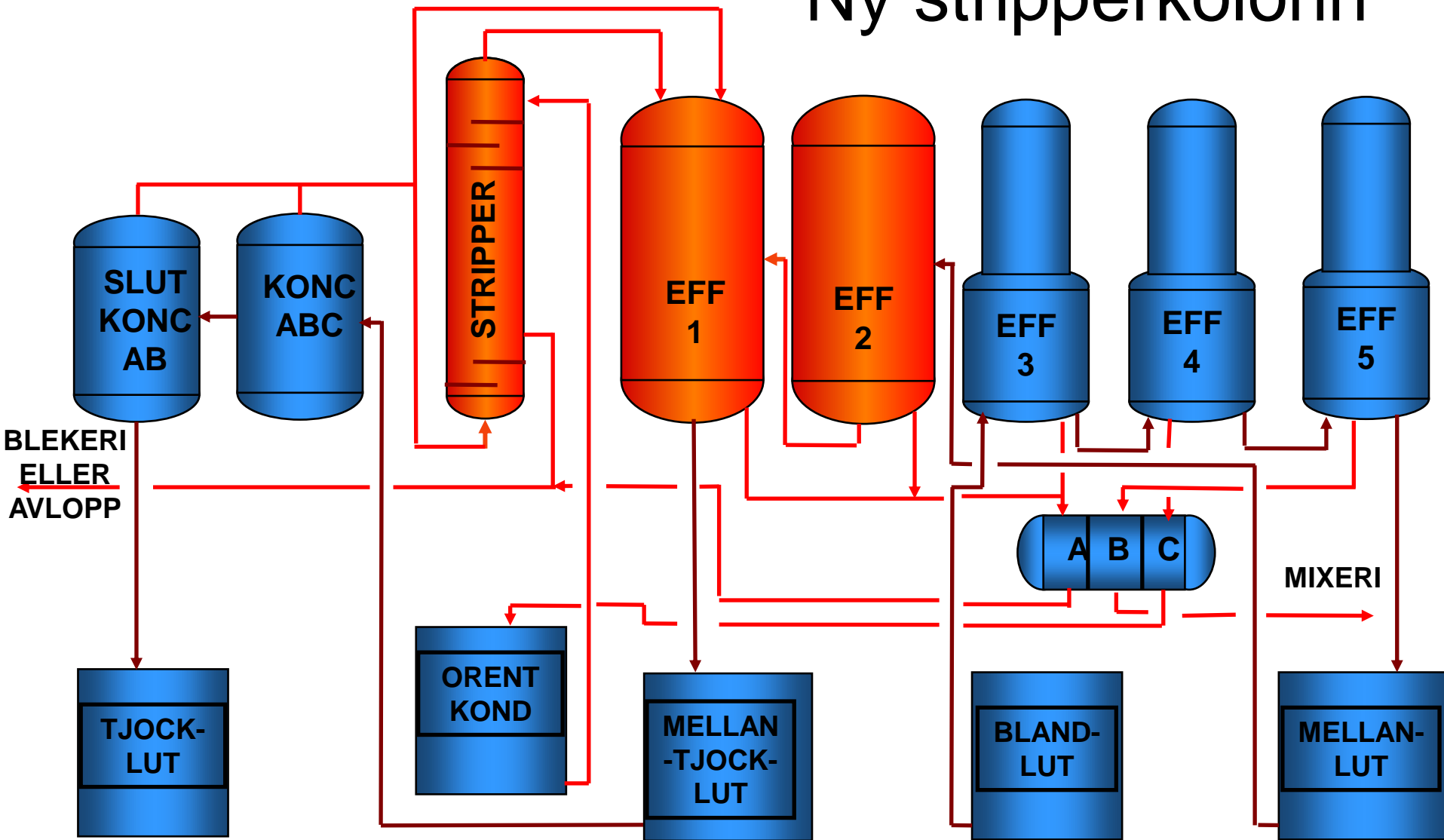
- Förbättrad massatvätt:
 - - *ny tryckdiffusör*
 - - *uppgradering av befintliga atmosfäriska diffusören, förlängd slaglängd och backspolning*
- Syrgasdelignifiering
 - - *ny syrgasreaktor före den befintliga syrgasreaktorn. Kappatalet kan sänkas från 17 till 12 vilket i sin tur sänker COD-bildningen i blekeriet. Produktionskostnaden minskar också.*
- Förbättrad hantering av svartlutspill i indunstningen och brun fiber.
Fördel: förenklad vattenföring till bioreningen. Reningen slipper dessutom störas av svartlut som är svårt att bryta ner.
- Uppnådd COD-reduktion (blekt och oblekt): 20%

Vallviks åtgärdsplan för COD reduktion Steg 2

Åtgärder genomförda efter 2010

- Stor stripperkolonn i indunstningen för att minska COD i lutångkondensaten
- Blekerislutning för att minska processvattenförbrukningen och avloppsflödena
- Installation av en biologisk avloppsvattenrening

Ny stripperkolonn



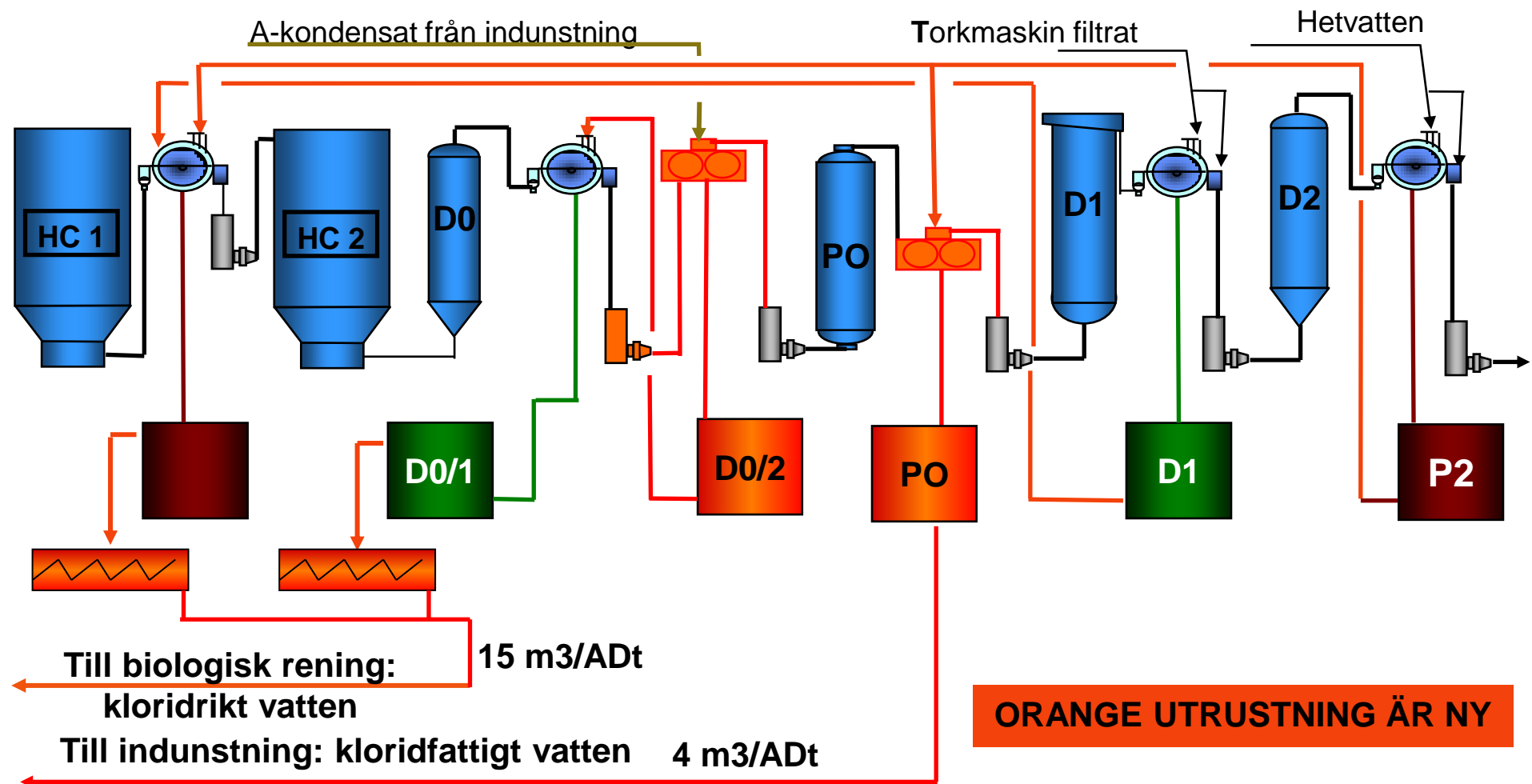
ORANGE UTRUSTNING ÄR NY 2010

Ny stripperkolonn

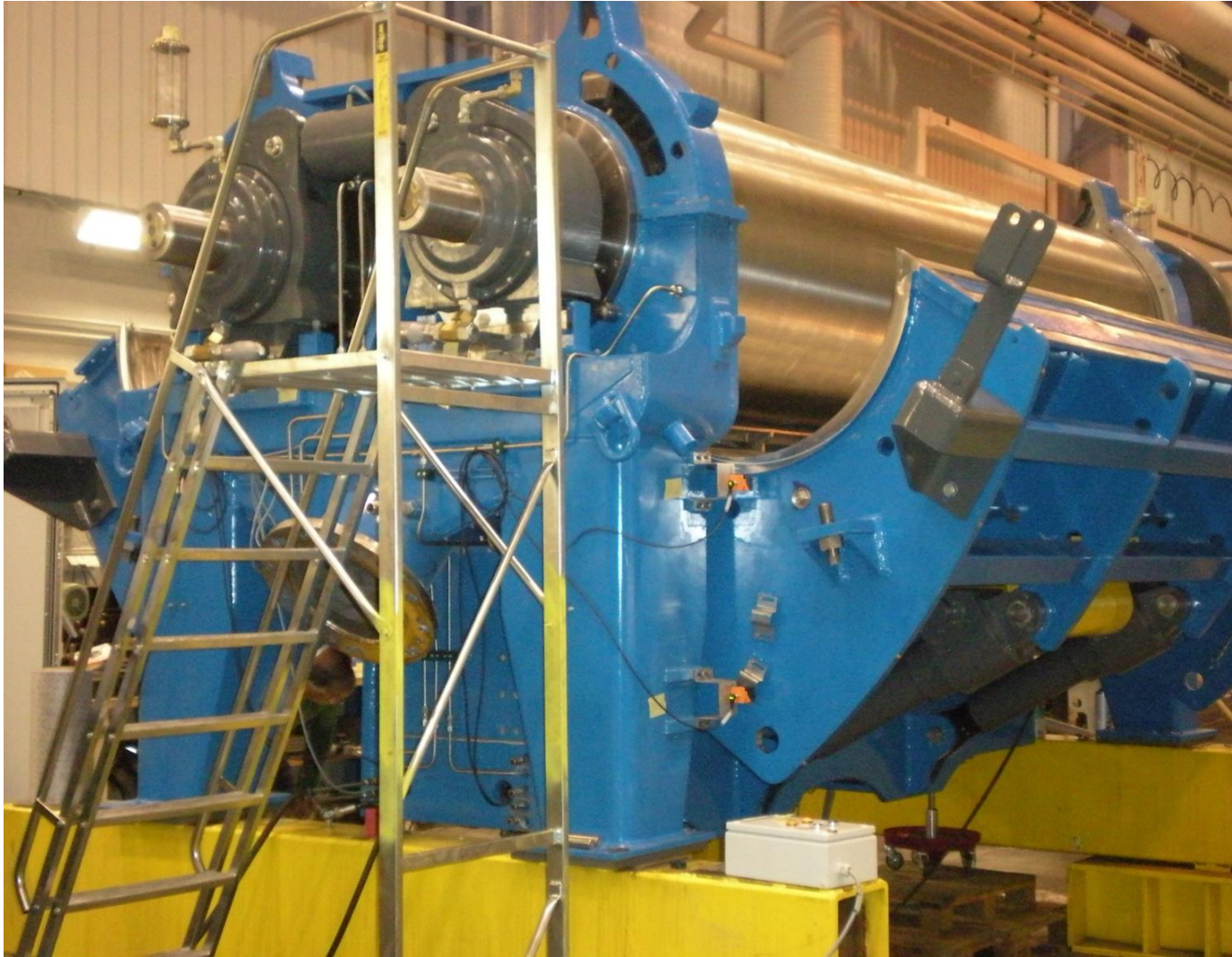
Integrerad stripperkolonn, kapacitet 165 m³/h.
Minskar COD in lutångkondensaten så att de
kan ersätta vatten i processen



Blekerislutning



Blekerislutning

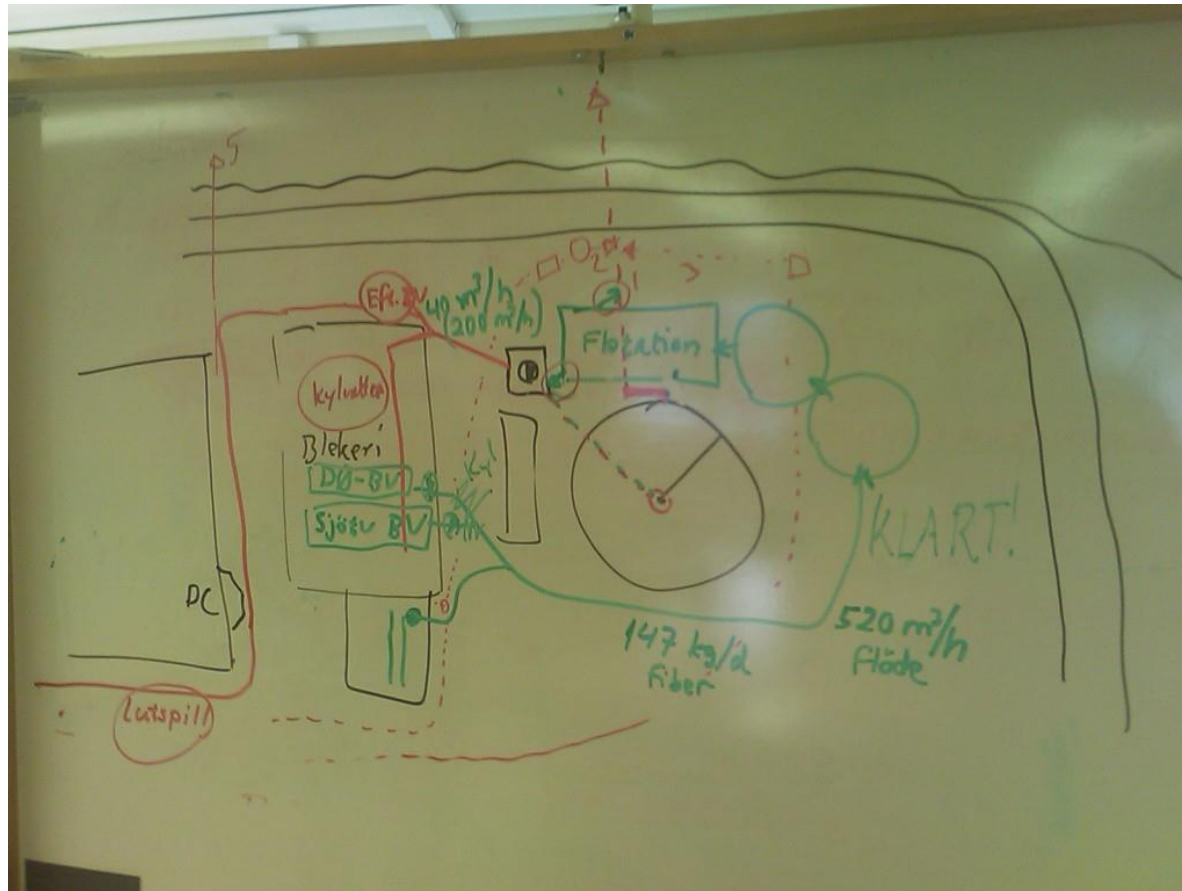


Tvättpress
Valmet TRPE-932
byggs i Valmets
verkstad

Projekt biologisk vattenrening 2010-02

- Projektgrupp utses.
- Samråd med LST startas.
- Principbeslut om att bygga i egen regi för att minska kostnaderna.
- Utrustning från vår nedlagda fabrik i Utansjö ska användas i den mån den passar in.
- Environnet tas in som processkonsult.
- Utbildningar påbörjas.

Projektets läge 2010 februari



2010 mars-april

- Inventering av utrustning i Utansjö.
- Listor på användbar utrustning upprättas.

19	Flotationsrum	25PU021	Slampump	
20		2 * 25BH022	Polymertank 2 st	
21		25BH026	Polymerutrustning med kringutrustning	
22		HELA FLOTATIONEN MED KRINGUTRUSTNING		
23			Flotationsbassängen	
24			Flockningskammare	
25			Polymerupplösare	
26			Dispersionsutrustning inklusive kompressor	
27			Med mera	
28				
29	Rörbrygga	5-10 st	Handventiler DN250-300	
30		2 st	Handventiler DN500	
31		300-400 m	Syrafasta rör DN250-300	
32		50 m	Syrafasta rör DN500	
33				
34	Bioreaktorer	Biofilmsteg 1-6	10 st silkorgar för fyllkroppar	
35		Hybridsteg 2	1st silkorgspaket med 8 korgar	
36		50 m	Syrafasta rör DN250-300	
37		20 st	Handventiler DN200-300	

2010 maj

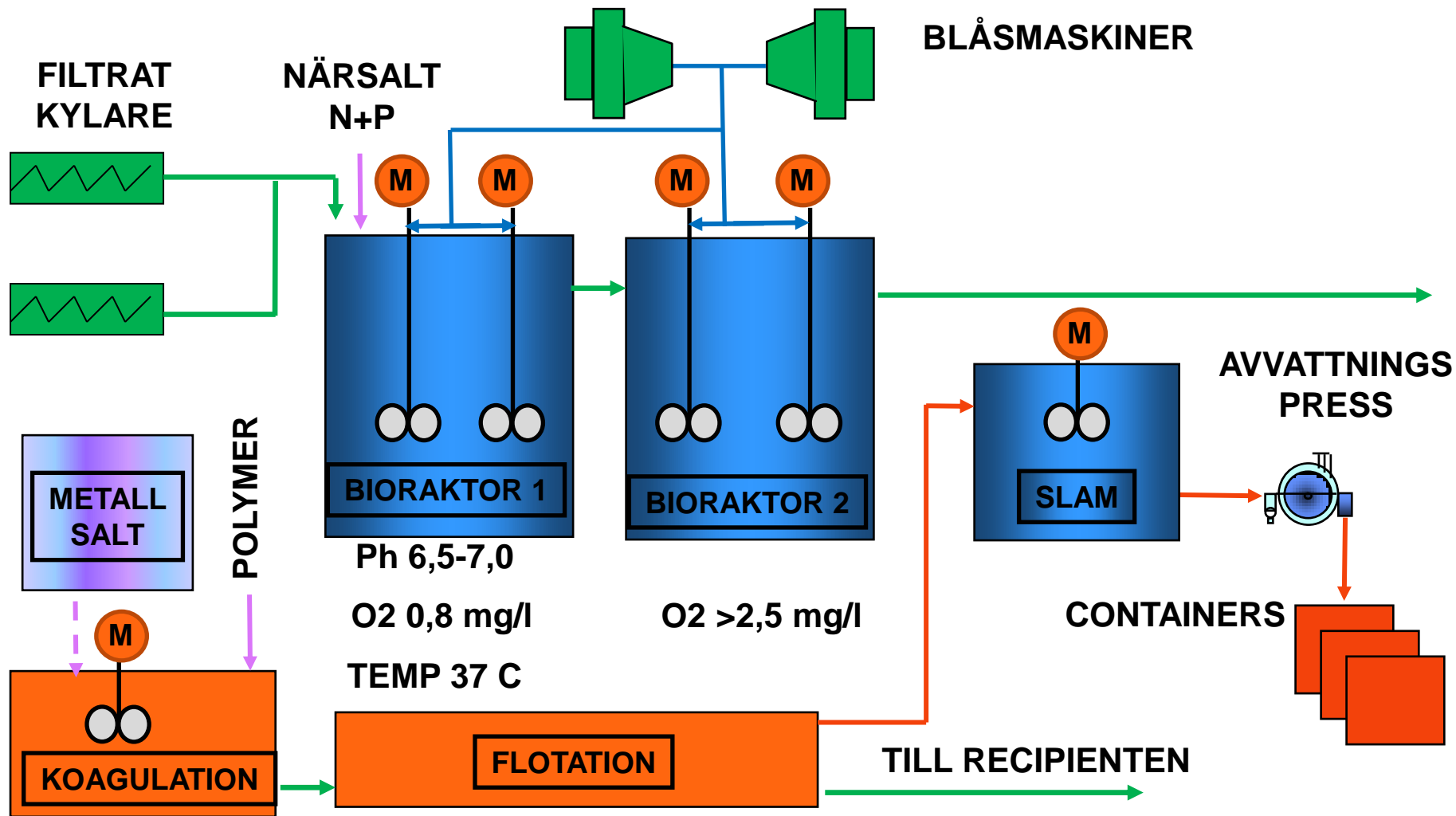
- Studiebesök i Iggesund.
- 2010-06 Samråd med LST slutförs. Processlösning fastställs till BiKe-hybrid i konkurrens med BAS. Utförs enligt förprojektet 2008.
- Utrustningen från Utansjö demonteras. JHH-teknik och Pichano hjälper oss med detta.



2010 juni

- Investeringsäskande skrivs för beslut i bolagsstyrelsen

Processutformning biologiska vattenreningen



2010 september-november

- Projektgruppen som består av idel lekmän på byggsidan gör en bygg-lay-out.
- SWECO väljs som byggprojektör och startar i november.
- Parallellt har nu medel beviljats för blekerislutningen. Inköpen ska samordnas.
- Detta innebär att vårt projekt bromsas in för att blekeri ska hinna ikapp. INTE BRA!

2010 december

- Projektgruppen påbörjar jobbet med listor och specifikationer på el och instrument
- Vi väljer Eurocon som gemensam detaljprojektör för el, inst, automation, mek och ventilation.

Bygglovsansökan
skickas till kommunen

SÖDERHAMN!

ANSÖKAN OM LOV MM

Datum

BYGG- OCH MILJÖFÖRVALTNINGEN

Ansökan avser

<input checked="" type="checkbox"/> Bygglov	<input type="checkbox"/> Bygglov för tillfällig åtgärd	Till och med, datum
<input type="checkbox"/> Marklov	<input type="checkbox"/> Rivningslov	<input type="checkbox"/> Strandskyddsdispens
<input type="checkbox"/> Förhandsbesked lämnat		<input type="checkbox"/> Ändring/förnyelse av beviljat lov

Fastighet och sökande

Fastighetsbeteckning <i>SÖDERHAMN 1:25</i>	Fastighetsägare (om annan än sökande) <i>VALVINS BANK AB</i>
Fastighetens adress <i>VALVINS BANK AB</i>	Fastighetens postadress <i>20021 VALVIK</i>
Sökandens namn <i>TOMMY SJÖBERG</i>	Organisations nr / person nr <i>56445-8163</i>
Telefon arbete <i>080-62151</i>	Telefon bostad <i>080-62151</i>
Adress <i>VALVINS BANK AB</i>	Postadress <i>20021 VALVIK</i>
Arende	

2011 januari

- Anbudsförfrågan på bygg skickas ut.
- Vi gör en studieresa och tittar på slamavvattningsutrustning och blåsmaskiner.
- Valet av Eurocon rivs upp. INTE BRA!
- Nu börjar det bli oroligt...

2011 februari-mars

- Vi bestämmer oss återigen för Eurocon. Vi har nu tappat sex veckor detaljplanering. Första mötet kommer två veckor senare.
- NCC väljs som byggentreprenör.
- Mateco väljs som byggledare och kontrollant eftersom Vallvik saknar den kompetensen.
- Geoteknisk undersökning visar att marken på den utsedda platsen är för dålig. Hoppsan!

2011 april

- Placeringen av bioreningen bestäms till norr om sedimenteringen.
- Kompletterande inköp av maskiner görs.
- Studiebesök i Grycksbo.
- Renoveringsarbetet med Utansjös utrustning påbörjas.



2011 maj-juli

- Detaljprojekteringen framskrider i rask takt men lider av att vi kom igång för sent.
- Rörentreprenaden går ut på anbud och ORAB väljs.
- Byggarbetena framskrider.
- Vi hyr in en montageledare som ska samordna.
BRA!



2011 hösten

- El, instrument- och automationsentreprenaderna fortsätter av våra interna konstruktörer.
- Bygg-, mek-, rör-, ventilationsentreprenaderna fortsätter under ledning av byggledaren och montageledaren.



2011 december

- En operatör friställs för utcheckning och uppstart.
- Vi fyller bioreningen med vatten.



2012 mars, biobärarna fylls



HUVUDLEVERANTÖRER

SWECO	NCC	ORAB	METSO	PROMINENT
EUROCON	GOODTECH	INDUSTRIRÖR	ANDRITZ	SULZER
ENVIRONNET	ELIA	BRYNÄS MEK	GL/V	PUMP- TEKNIK
AWJAB	ABB	ELEKTRO- LINDNINGAR	KICAB	PICHANO
MATECO	PEREX	FAGERBERG	ÖMV	NORRBO SVETS
SMI	PEAB	ATEK	SILJAN ALLARD	ATEK

Lärdomar

- Se till att det finns tillräckligt med personal med rätt kompetens i den ordinarie organisationen så att man kan starta projekt. Det funkar inte att ta in hjälp med allt.
- Var inte rädd för att ta hjälp snabbt. När du kommer på att du behöver hjälp är det troligen redan för sent!
- Starta inte projekt med för kort tidplan. Det blir bara dåligt resultat.
- Starta upp projekten så fort det någonsin går. Det lönar sig i slutändan.
- Friställ operatörer om det är möjligt för processutformning, utcheckning och uppstart.

Lärdomar

- Projektledare bör enbart arbeta med projekt. Det blir för splittrat annars.
- Projektledare bör ha genomgått utbildning.
- Glöm inte att det finns bra SSG-standarder.
- Markundersökningar görs i god tid.

COD-nivåer vid produktion av ECF-blekt massa

ECF-produktion vid normal drift Parameter	Referens 2007	Resultat december 2013	Mål
COD från blekeri till biorening [kg/t]	34	24	25
Reduktion biorening	----	50%	65%
COD ut biorening [kg/t]	----	12	9
COD övriga källor kg/t]	8	10*	6
COD TOTAL [kg/t]	42	22	15

*Mekaniskt fel i den nya strippern

COD-reduktion – vad återstår att göra?

- Öka slutningsgraden i blekeriet och eftersileriet, Även COD-svaga strömmar måste slutas.
- Trimning av bioreaktor 2.
- Utvärdera ökningen av biobärarna. I slutet av 2013 kunde man inte se någon signifikant förbättring pga ojämn drift och flera kampanjväxlingar.
- Trimning av flotationen, minskning av susp, fosfor och COD.
- Försök med kemisk fällning i flotationen är planerad till mars 2014.

Tack för uppmärksamheten!