

Utveckling RGK och rening RGK

Roger Lundberg, RL AquaConsulting

2017-03-30



Roger Lundberg

roger@rlaqua.com

www.rlaqua.com

0720-10 45 65

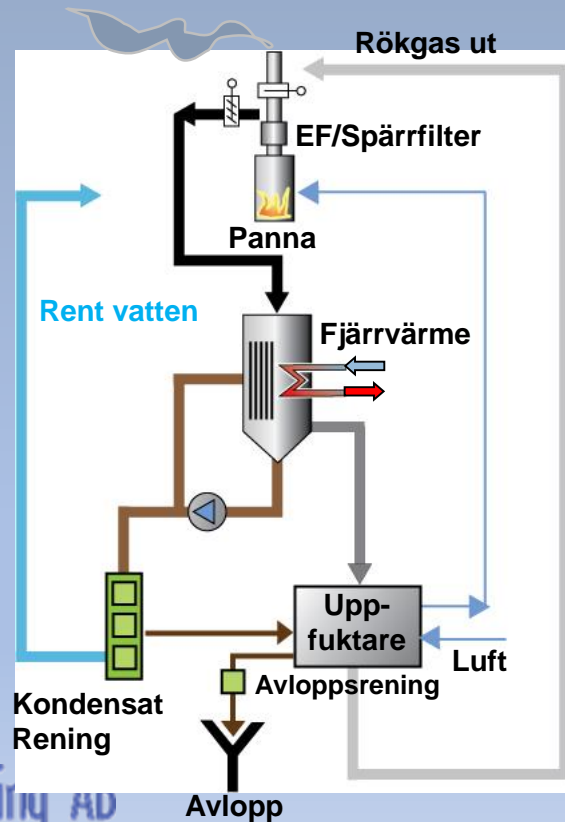
Skillnad i villkor

Ämne	Enhet	NFS 2002:2	Livsmedelverkets kungörelse om livsmedel SLV FS 2001:30, Gränsvärden för otjänligt vatten	Påvisbar halt i SLV FS 1993:35	Länstyrelsen ÖstF:O ergötla nd	Stor Insjö	Liten östku:	Liten Västkus t	Stor Insjö	Stor Östku	Liten Insjö	Liten Bäck Östku	Stor Insjö	Stor östkust 4	Liten Bäck Östkust 5
Totalt suspenderat material	mg/l	30	Turbiditet 0.5* 1.5***		5	10	10	10		10	10	10	10	5	10
Kvicksilver (Hg)	µg/l	30	1	0,1	5	5	1	1	10	1	2	1	1	5	
Kadmium (Cd)	µg/l	50	5	0,1	3	5	1	1	10	1	5	2	1	5	
Tallium (Tl)	µg/l	50				50							50	30	
Arsenik (As)	µg/l	150	10	1	150	10	10	10				1	10	60	
Bly (Pb)	µg/l	20	10	1	10	50	10	20	50	50	10	30	20	50	
Krom (Cr)	µg/l	500	50	1	50	50	20	20	50	50	50	20	20	70	
Koppar (Cu)	µg/l	500	2000	10	50	50	1	20		100	500	20	20	0	
Nickel (Ni)	µg/l	500	20	1	50	50	20	50	50	300	50	20	50	70	
Zink (Zn)	µg/l	1500		100	100	300	300	100	600	100	500	300	100	700	
Dioxiner	ng/liter	0,3	0.0005					0,001	0,1					0,3	0,3
Ammoniumkväve	mg/l		0,5	0,02								30	30	120	
Nitratkväve	mg/l			0,2											
Totalkväve	mg/l				20										
Kobolt (Co)	mg/l				0,05			0,02		0,1					
Cl	mg/l		100										10		
pH			7.5 -9.5		6.5 - 10	>6	6,5-9			6.5 - 8		6,5-8,5			6,5-9

Rökgaskondensering

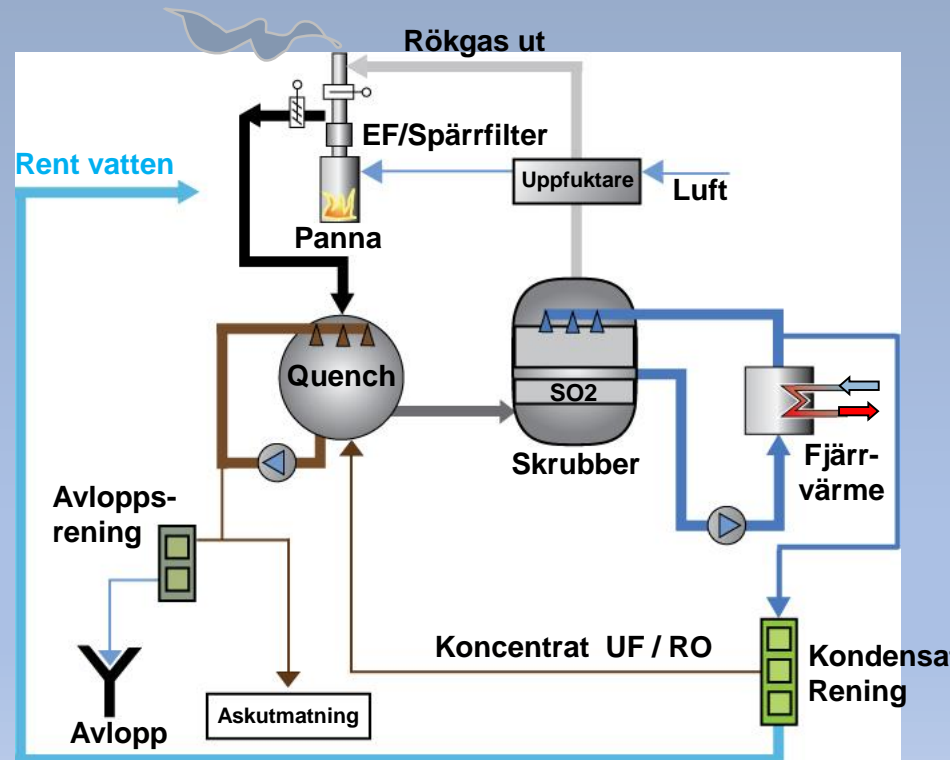
Rökgaskondensering Metod 1

Billig metod för relativt enkla bränslen men inte optimal rening. Bra initial prisbild.



Rökgaskondensering Metod 2

Bra metod för svåra bränslen optimal rening, men "dyr" lösning.



Rökgaskondensering Metod 3

"Billig" metod för "svåra" bränslen med bra rening och sluten process. Inget utsläpp! Stor ekonomisk fördel.

Rökgaskondensering

Rökgaskondensering Metod 1

Billig metod för relativt enkla bränslen men inte optimal rening. Bra initial prisbild.

Rökgaskondensering Metod 2

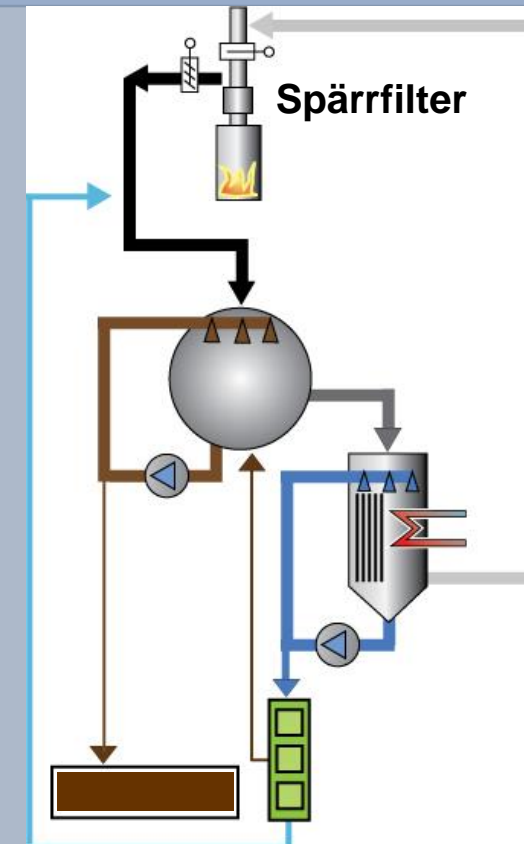
Bra metod för svåra bränslen optimal rening, men "dyr" lösning.

Rökgaskondensering Metod 3

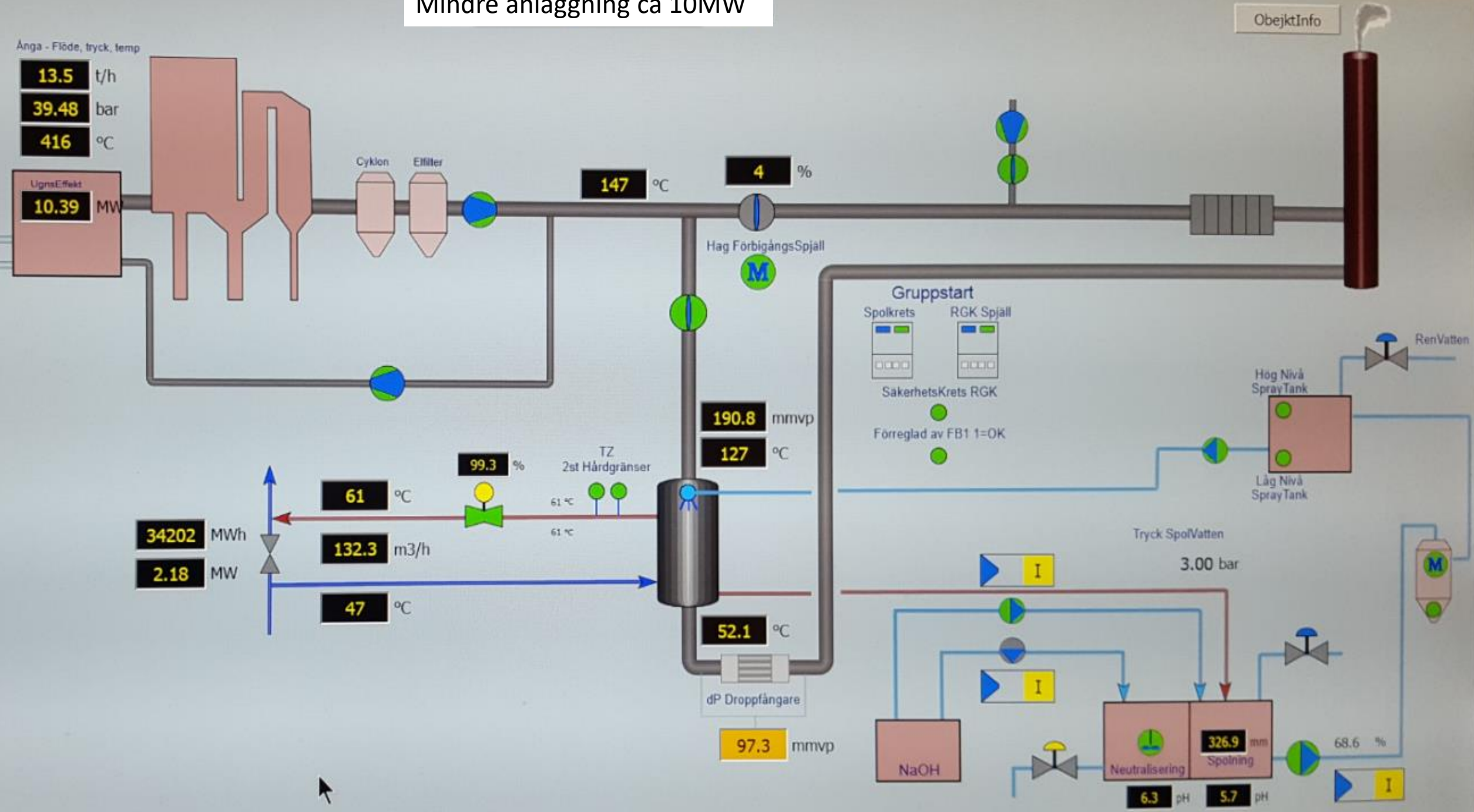
"Billig" metod för "svåra" bränslen med bra rening och sluten process. Inget utsläpp! Stor ekonomisk fördel.

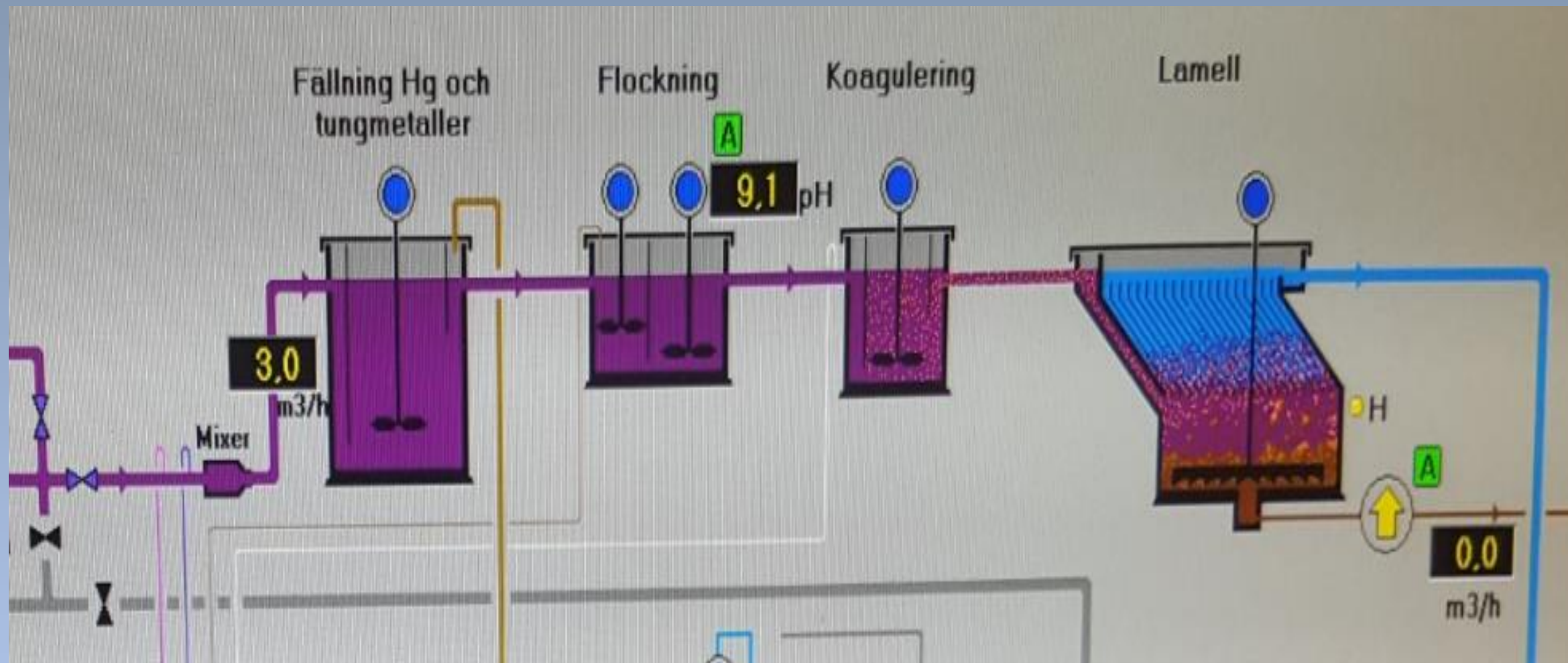
- Effektiv gasrening via quench
- Effektiv energiåtervinning via direktkylare
- Enkel vattenrening MF UF RO EDI
- Inget avlopp - sluten lösning

Panna / askutmatning



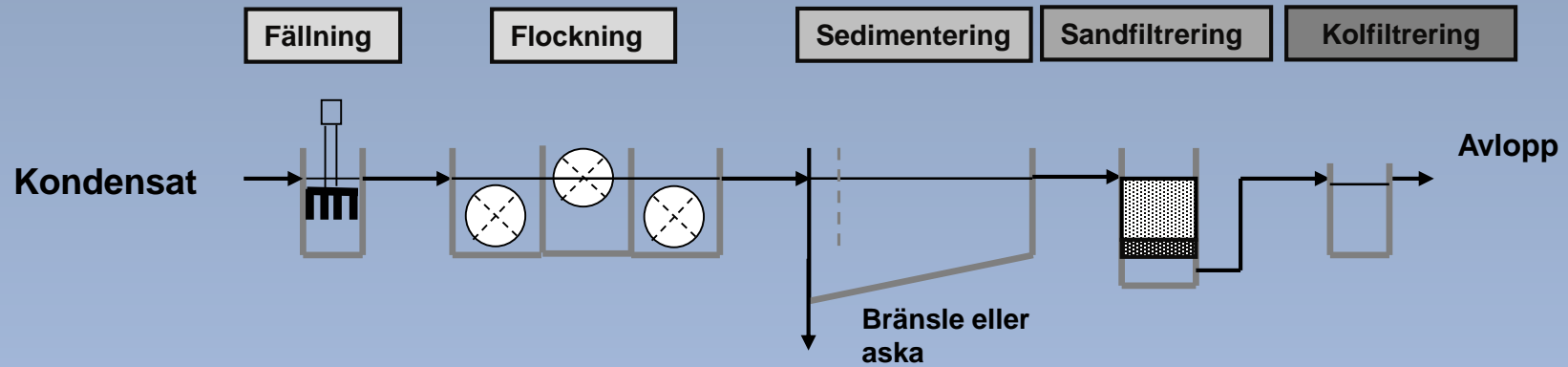
Mindre anläggning ca 10MW



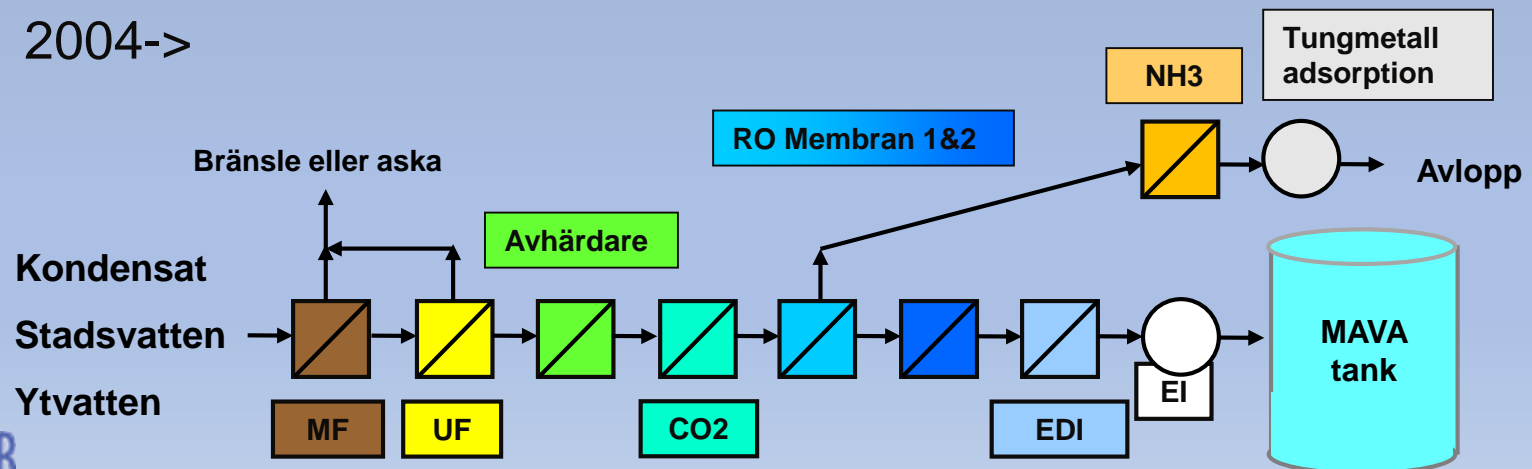


Rening med Konventionell och Membranteknik

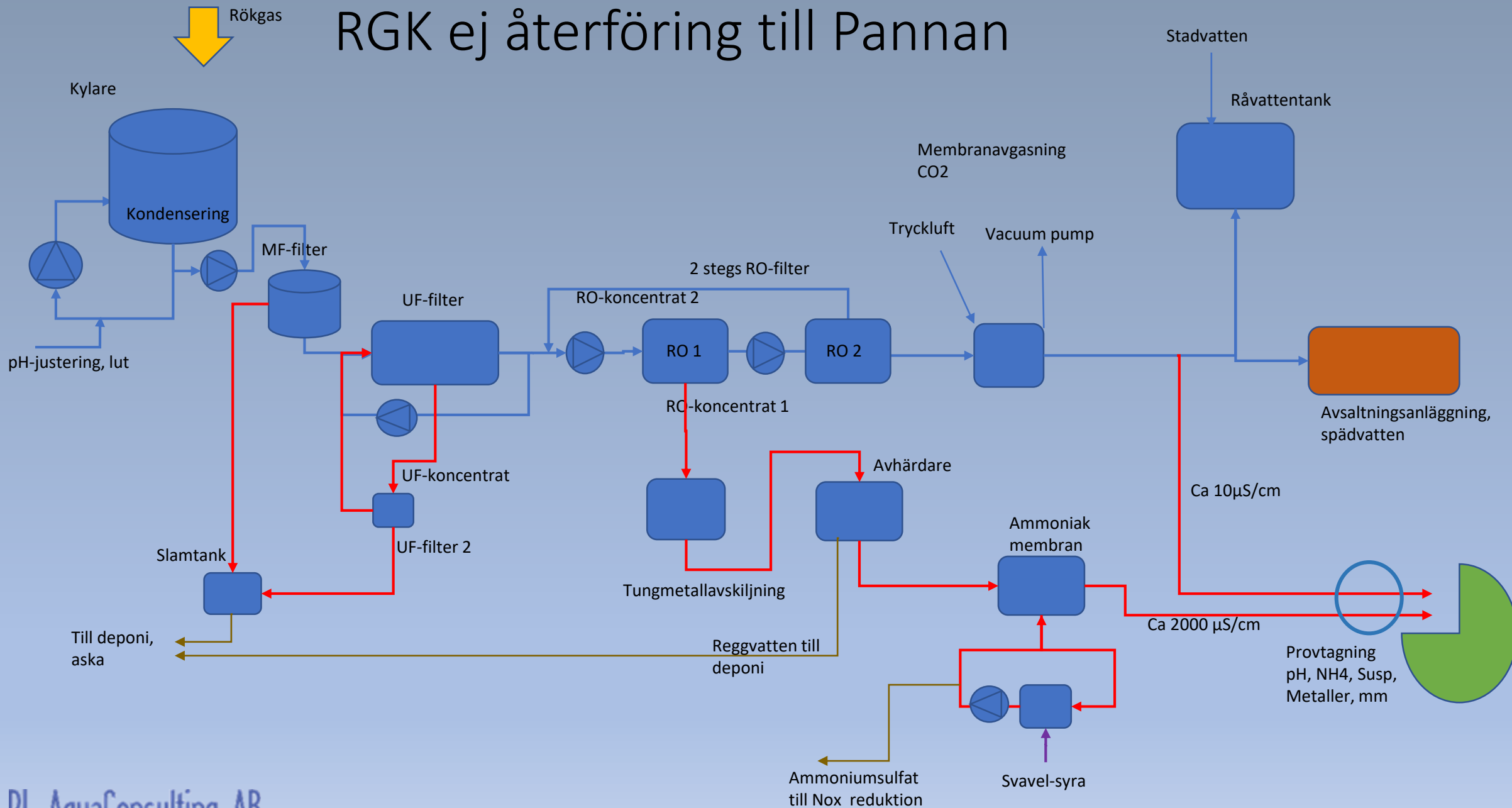
Konventionell teknik



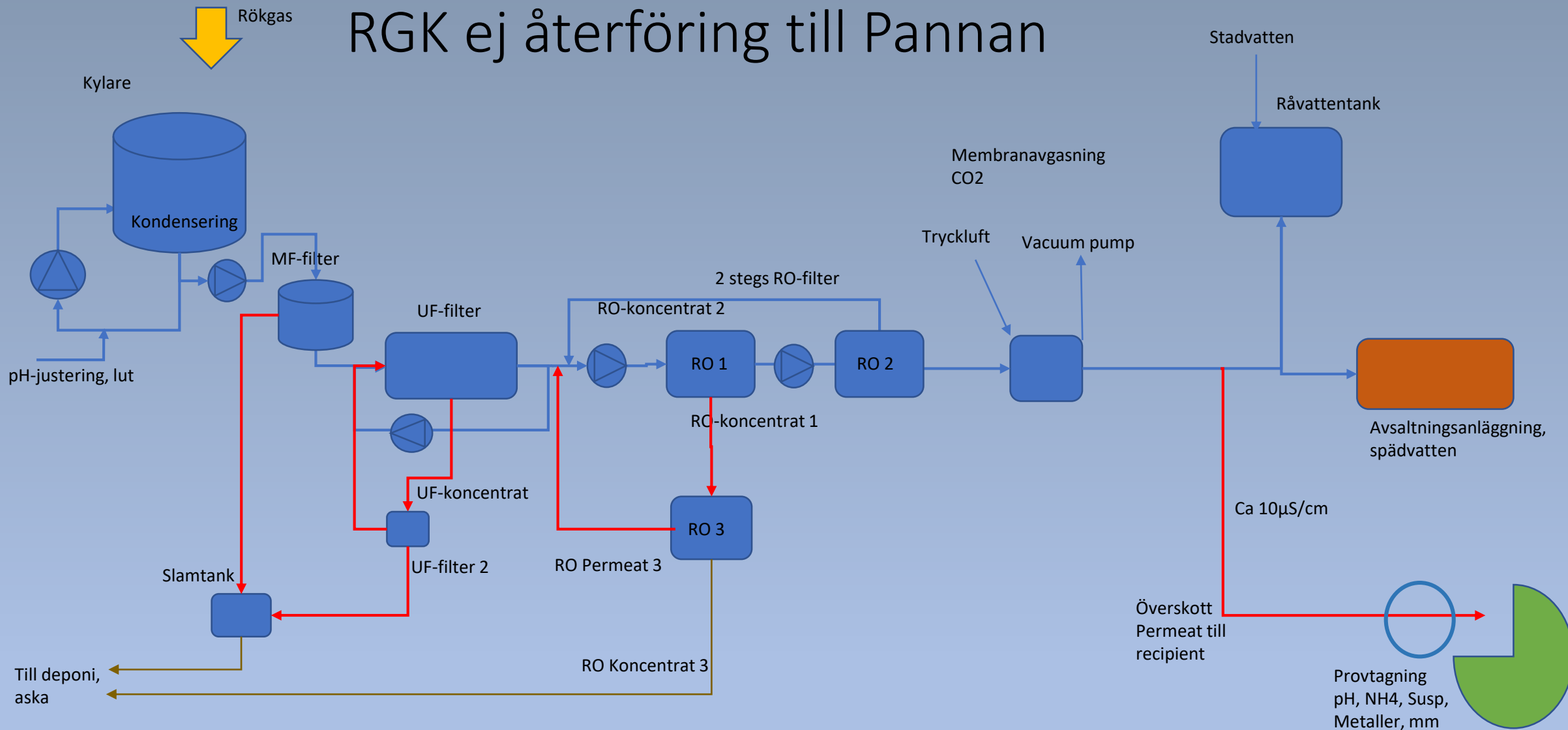
Membranteknik första fasen 2004->



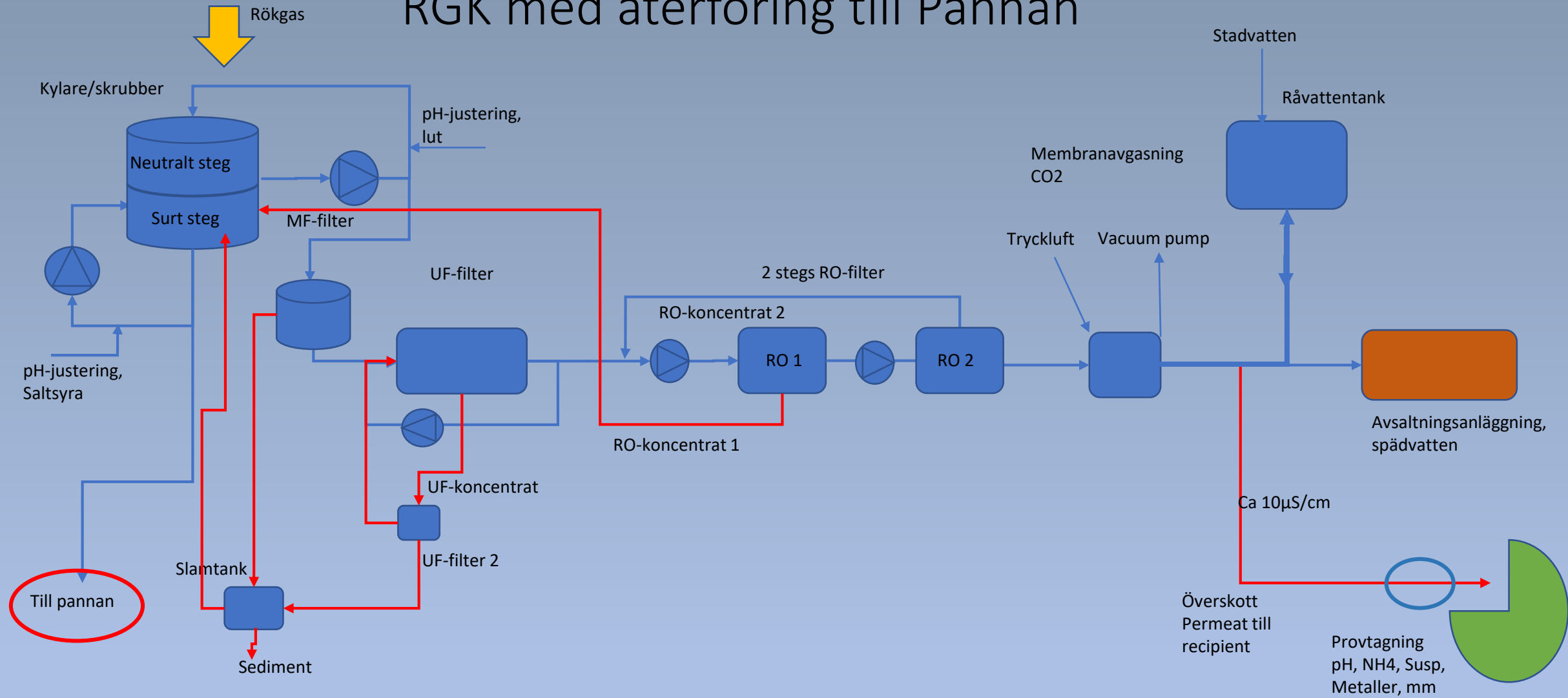
RGK ej återföring till Pannan



RGK ej återföring till Pannan



RGK med återföring till Pannan



Frågeställningar

- Bränsleval
 - Elfilter/slangfilter
 - Materialval RGK
 - Miljökrav
 - Återföring koncentrat till pannan
 - Värmeinhållet återvinns
 - Användningsområden för vatten
 - Asksläckning
 - Kalk/kol uppfuktning
 - Uppfuktning
 - Andra pannor
 - Lagringsmöjligheter "skräpvatten"
 - Bakterieproblematiken
- Nu och i framtid
Funktion, skillnad



Framtiden

- Miljökrav
 - Nya analysmetoder
 - Nya krav pga upptäcka hälsorisker
 - Energianläggningar renar naturen
- Självförsörjande på vatten
- Brandvatten
- Spolvatten
- Industrivatten
- Dricksvatten?
- Rena ytvatten från vägar mm
- Sälja vatten, Varmt och rent
 - tvätterier bil, kläder, livsmedel
 - ytbehandlingar
 - annan industri

Ämne	Livsmedelverkets kungörelse om livsmedel ISLV FS 2001:30, Gränsvärden för otjänligt vatten	Liten anl östkust
Totalt suspenderat material	Turbiditet 0.5* 1.5***	10
Kvicksilver (Hg)	1	1
Kadmium (Cd)	5	1
Tallium (Tl)		
Arsenik (As)	10	10
Bly (Pb)	10	10
Krom (Cr)	50	20
Koppar (Cu)	2000	1
Nickel (Ni)	20	20
Zink (Zn)		300
Dioxiner	0.0005	
Ammoniumkväve	0,5	
Nitratkväve		
Totalkväve		
Kobolt (Co)		
Cl	100	
pH	7.5 -9.5	6,5-9

Tack för mig!

- Tack till Milan Teppler, Radscan Intervex
- Frågor??

