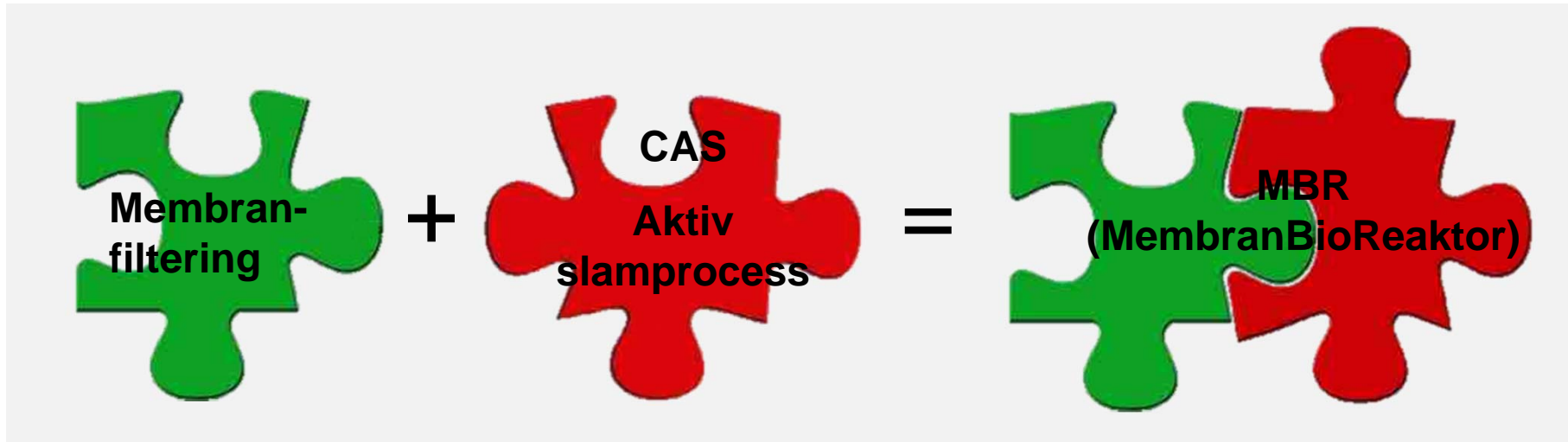


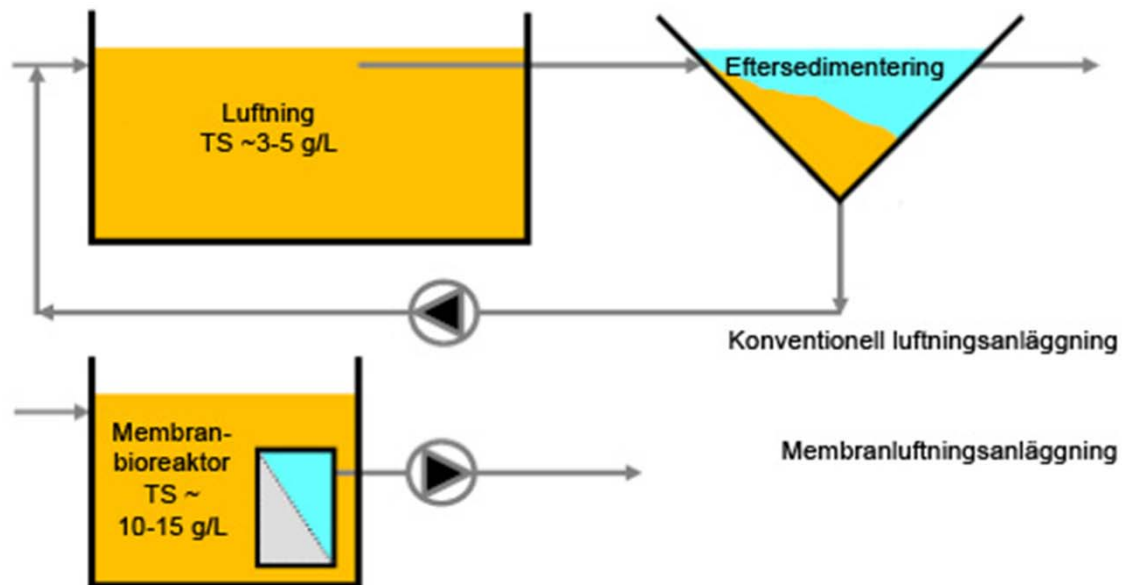
INTRODUKTION GRUNDLÄGGANDE MBR- TEKNOLOGI



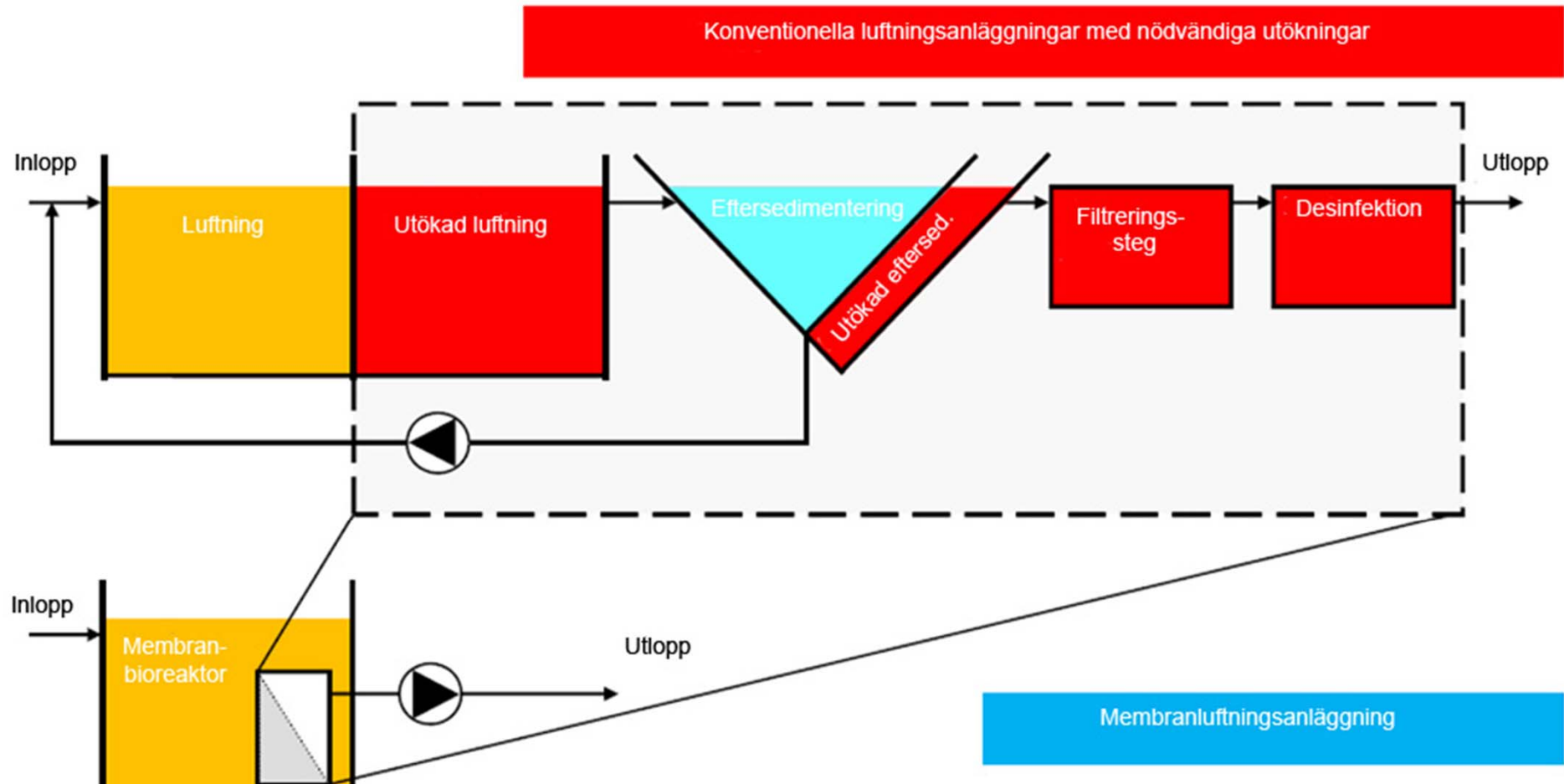
- ⇒ Kombinerad process av biologisk avloppsvattenbehandling och avskiljning av filtrerat vatten från slam med hjälp av membranfiltrering
- ⇒ Ersätter sekundär sedimentering hos konventionella avloppsreningsverk
- ⇒ Avloppsvattenbehandlingen (nedbrytning av organiska partiklar) görs med hjälp av det biologiska aktiva slamsteget
- ⇒ Membranfiltrering är enbart en mekanisk avskiljningsprocess!
- ⇒ **Bästa prestanda hos en MBR-anläggning uppnås av en kombination av membranfiltrering och passande aktivt slamsystem (industriellt eller kommunalt)!**

MBR-systemet

- ⇒ Ett membran fungerar som barriär och ersätter konventionell avskiljning av fasta och flytande faser i sekundär sedimentering.
 - Inget behov av sekundär sedimentering
 - Högre TS-halter är möjliga
 - Definierad partikelseparation genom membranporernas storlek (hygienisering)
- ⇒ Minskar platsbehovet



Konventionell tertiär behandling vs. MBR



Fördelar/nackdelar: MBR – Konventionell

- ⇒ Fördelar MBR
 - ⇒ Mycket bra kvalitet på utloppet (hygienisering) möjliggör en återanvändning av behandlat avloppsvatten
 - ⇒ Sparar behandlingssteg, så som sekundär sedimentering, sandfiltrering, UV-desinfektion
 - ⇒ Mycket kompakt utförande, små platskrav (ca 30% jämfört med konventionella system)
 - ⇒ Modulvist utförande enkel uppbyggnad och utökning av befintliga anläggningar
 - ⇒ Förbättrad borttagning av organiska spårsubstanser / som tillval kan ytterligare nedströms behandlingssteg läggas till

- ⇒ Nackdelar
 - ⇒ Ökad energiförbrukning (filtreringsprocessen, ökade luftmängder pga. nedsatt syresättning vid högre TS-halter i det aktiva slamsteget)
 - ⇒ Kemisk membranrening nödvändig på grund av påväxt av beläggningar på membranytorna
 - ⇒ Ökad känslighet mot störande material, typ rens (och annat ovidkommande rensmaterial) som passerat inloppsgallren.



Utloppskvalitet: Konventionell – MBR



Parameter		Konventionellt biosteg	MBR
SUSP	mg/l	10-15	0
COD	mg/l	40-50	< 30
N _{tot}	mg/l	Beroende på biologisk process	Beroende på biologisk process
P _{tot} (med fällning)	mg/l	0,8-1,0	< 0,3
Hygienisk parameter		kritisk	Badvattenkvalitet
SS i aktiva slamsteget	g/l	< 5	< 20
Volym luftningsbassäng	%	100	50
Specifik energiförbrukning	kWh/m ³	0,2 – 0,4	0,7 -1,5

Krav på membranmoduler

- ⇒ Mekanisk, kemisk och termisk stabilitet
- ⇒ Hög packningstäthet
- ⇒ Hög kapacitet
- ⇒ Enkel rengöring
- ⇒ Låga tryckförluster
- ⇒ Låga kostnader för utbyte av membran

