

Flotasjon

Driftsassistanse Telemark, Heistad RA



Flotasjon

- ˘ Innhold
- ˘ Innledning
- ˘ Type flotasjon
- ˘ Fnokkdanning
- ˘ Driftsaspekter



Flotasjon

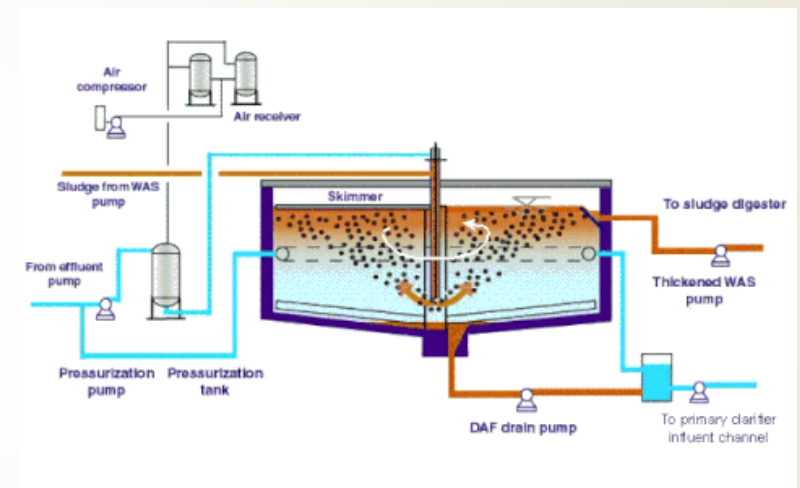
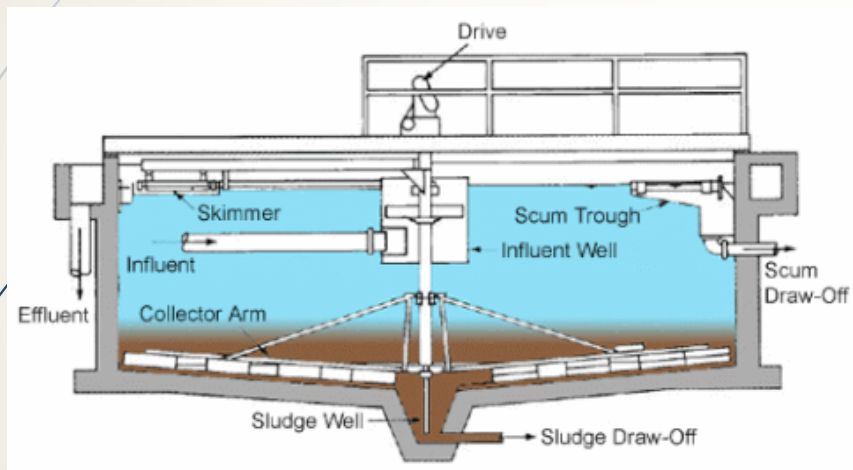
- ✓ Kjent teknologi siden ca. 1948 inn i papirindustri, Krofta
- ✓ Håndtering ulike partikkelstørrelse
- ✓ Areal effektiv 2,5 – 35 m³/m² /t
- ✓ Høy avskillingsgrad
- ✓ Høy tørrstoff

“ The unit is very tolerant of extreme changes in flow and solids loading. We also gained a three-fold increase in clarifier throughput, without giving up additional floor space. Most importantly however, the quality of our discharge water was greatly improved. ”

CEO papirfabrikk NY, USA

- Ø Belastning: 22 m³/m² /t
- Ø 95 % fiber fjerningseffekt
- Ø Krystallklart vann

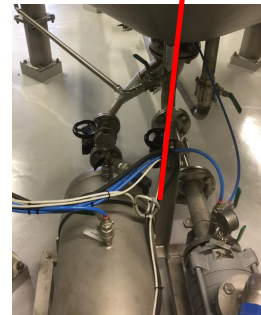
Sedimentasjon VS. Flotasjon



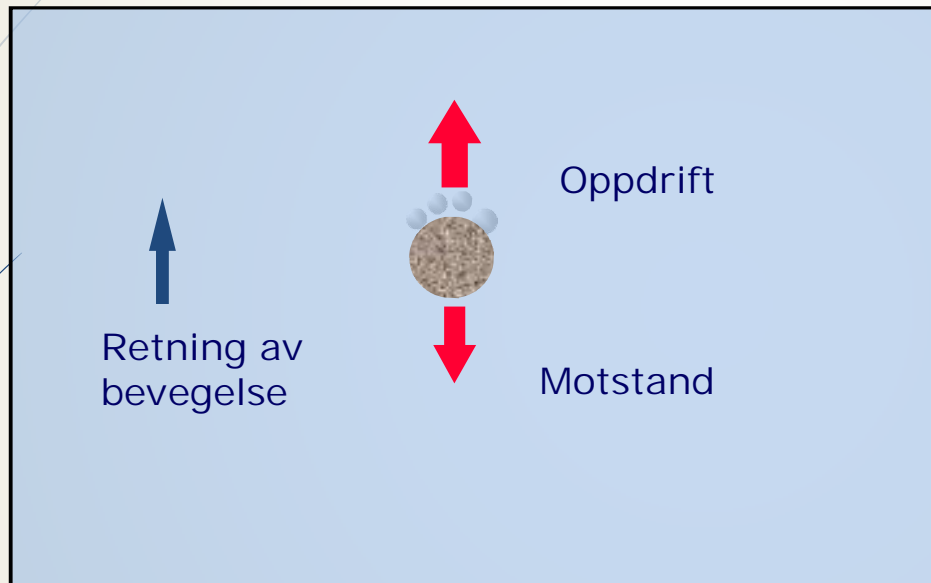
Sedimentasjon: ca. $1 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{t}$
Flotasjon: ca. $35 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{t}$

Type flotasjon

- Rund – Musling, Krüger Kaldnes, Lafopa
 - § Multi-stage sentrifugal pump
- Kvadratisk inklusiv lameller, Nijhuis, Huber
 - § One – stage sentrifugal pump inkl. trykkør
- Kvadratisk uten lameller, Stork Aqua
 - One – stage pump sentrifugal pump inkl. trykktank



Prinsipp av flotasjon

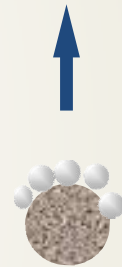


Partikkel



Luftbobler

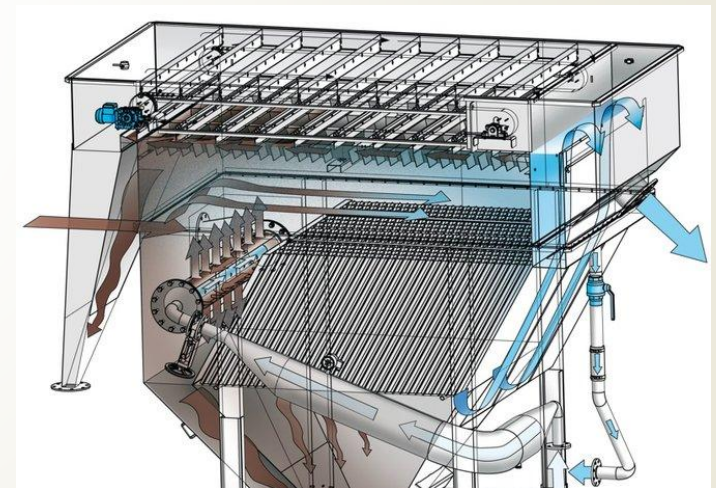
Retning av bevegelse



Under oppdrift luftbobler er festet til øvre delen av partikkelen

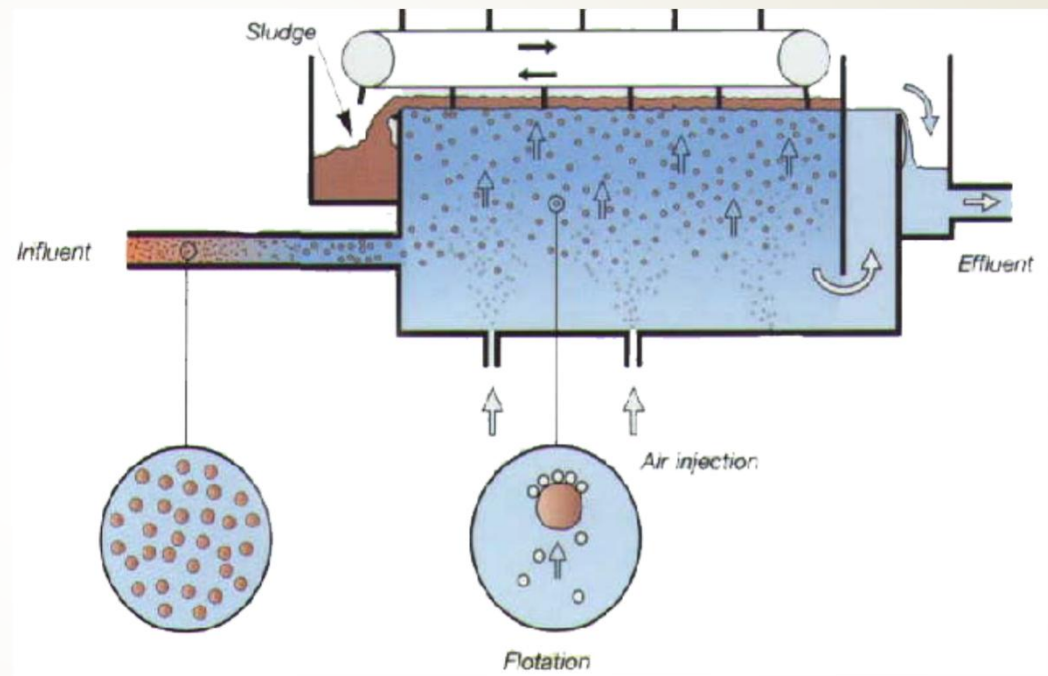
Flotasjon

- Dispergeringsvannmengde flotasjon, avhengig av:
 - Q_{inn}
 - Suspendert stoff
 - Vanntemperatur
 - Trykk dispergeringsvann

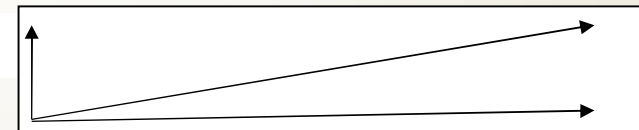


Fysisk flotasjon

Suspendert stoff bør nå overflata før enden av flotasjons enhet



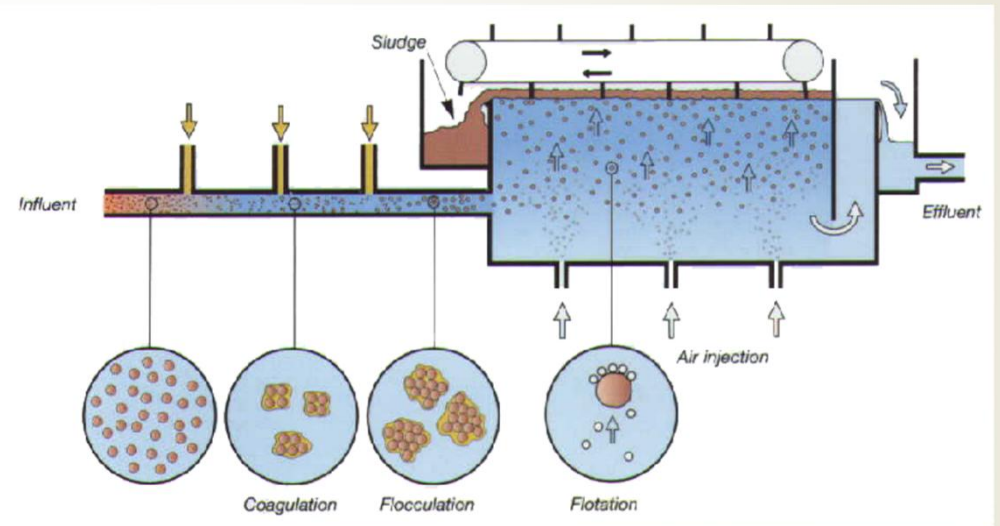
V - vertikal



V horisontal

Kjemisk fysisk flotasjon

- Dosering av koagulant
- Dosering av flokkulant
- Slamseparasjon og avvanning
- Renset vann



Flotasjon

Optimal resultat er sterk avhengig av fnoekkdanning

- Optimale mengde fellingskemikalia
- Hurtig innblanding
- Kontinuitet i tilførsel



Operasjonelle aspekter, erfaringer utveksling og diskusjon

- ✓ Varierende vanntilførsel
- ✓ Varierende belastning
- ✓ Type flotasjon
- ✓ Hurtig innblanding, erfaringer fnokkdanning
- ✓ Dispergerings pump, erfaring stabilitet
- ✓ Renseeffekt
- ✓ Tilsyn og vedlikehold

