

R.A. Kleiv

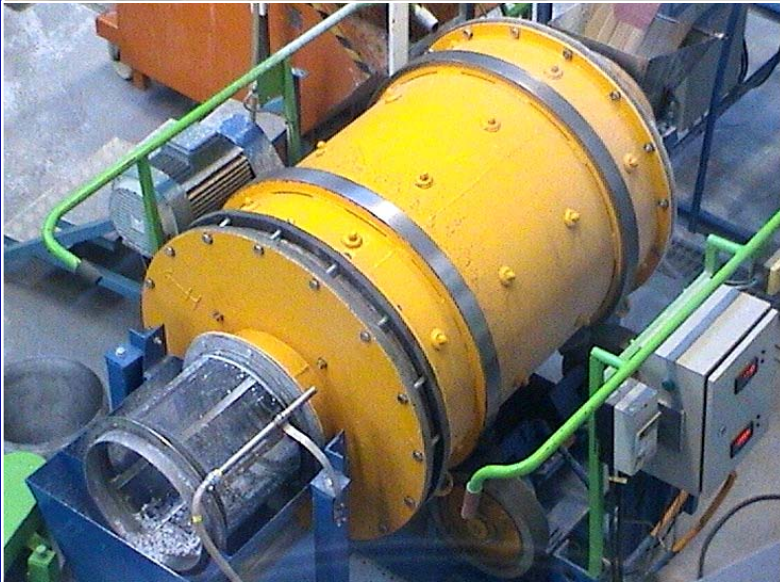
# Avgangsforbedring og avgangsminimalisering

## AVGANGSFORBEDRING?

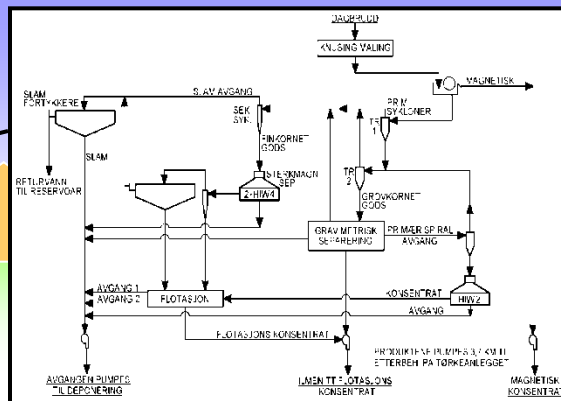
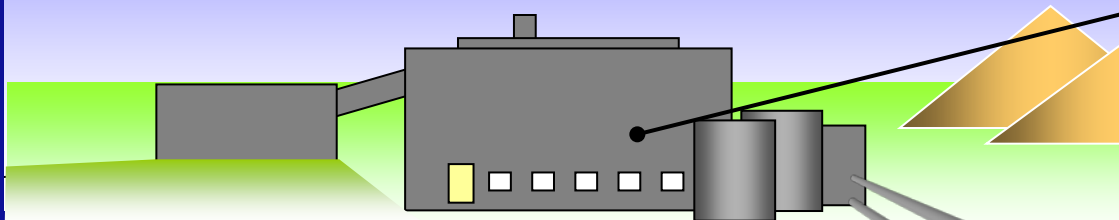


***Avgangsforbedring inkluderer alle former for prosessering av avgangsmaterialer og avgangsstrømmer som gjennomføres for å gjøre avgangen mindre problematisk ved deponering eller for å øke muligheten for å gjøre avgangen om til nyttbare produkter.***

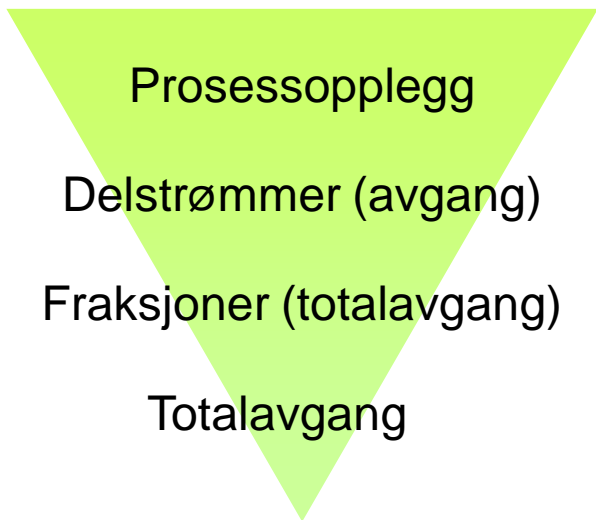
# OPPREDNINGSLABORATORIET VED NTNU



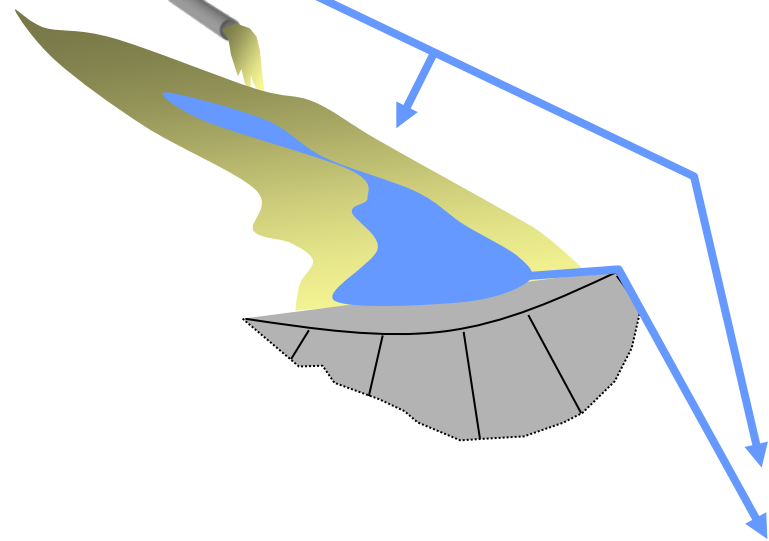
# UTGANGSPUNKT FOR BRUK AV AVGANG



## Flere muligheter

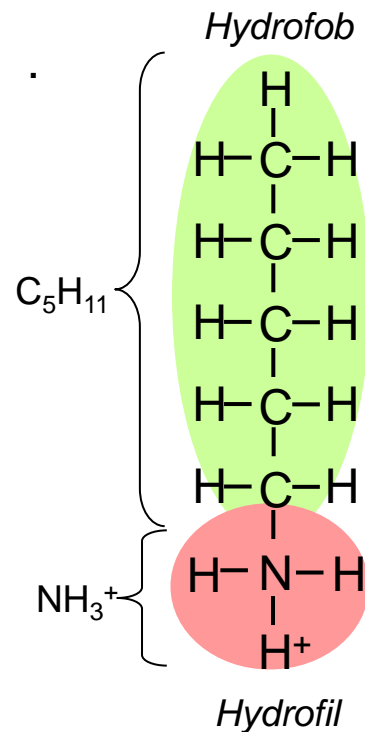


## Færre muligheter

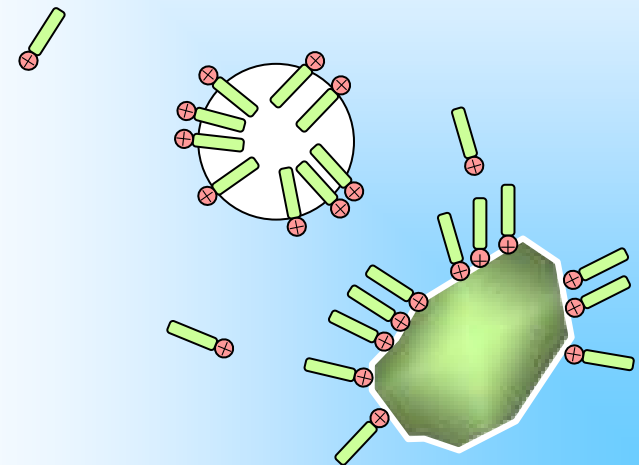
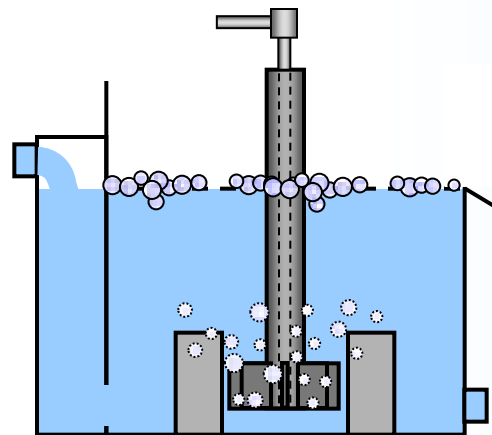


## I. MER MILJØVENNLIGE FLOTASJONSLØSNINGER

Utslipp av flotasjonskjemikalier til vann og sedimenter representerer en stor miljøutfordring for industrien. Her ligger det et potensial i utvikling av bedre systemer for kjemikalieresirkulering, fjerning av restkjemikalier fra vannfase og fast fase, samt utvikling av alternative og mer miljøvennlige flotasjonskjemikalier.



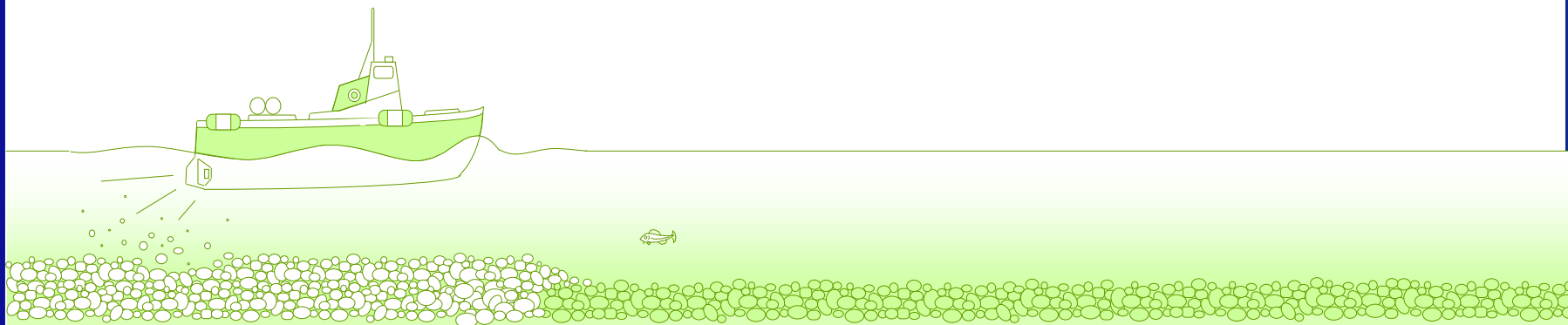
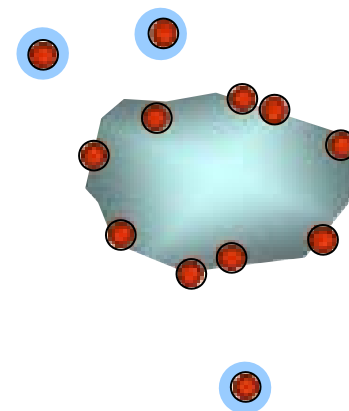
- Alternativer til aminer
- Håndtering av restkonsentrasjoner
- Nye muligheter i systemet sjøvann/ferskvann
- Miljøeffekt sett opp mot flotasjonseffekt



## 2. NYE "GRØNNE" PRODUKTER

---

- **Tildekking av forurensede sedimenter**  
Fjord- og havnesedimenter, skipsverft, industri
- **Geokjemisk barriere**  
Avfallsdeponier, industriavfall, skytebaner, gruveavfall, veianlegg
- **Kalking og jordforbedringsmiddel**  
Skog- og vassdragskalking, kalking av myr, jordforbedring
- **Nøytralisasjonsfilter**  
Nøytralisering av gruveavrenning, surt prosessvann, lutevæsker
- **Adsorpsjonsfilter**  
Prosessvann, vaskevann, forurenset avrenning, sigevann



### 3. FUNKSJONELLE MINERALER

---

#### ***Mekanisk aktivering / postmodifisering av mineralkonsentrater***

Postmodifisering av mineralkonsentrater (og avgangsmaterialer) vil kunne gi økt verdiskapning og bidra til en bredere produktportefølje for den enkelte bedrift. Ved hjelp av mekanisk aktivering vil man kunne modifisere mineralenes krystallstruktur, kornform, kjemi og reaktivitet. Det er også mulig å syntetisere nye faser basert på en kombinasjon av mineralkonsentrater eller mineraler og gass.



- Mekanisk aktivering av mineralkonsentrater eller avgangsmaterialer for å lage skreddersydde spesialprodukter som fyllstoffer, pelletsslig, adsorbenter eller reaktive faser.
- Nye produkter og prosesser basert på kombinasjonen av mineraler og naturgass,  $\text{CO}_2$  eller  $\text{NO}_x$ .

## 4. ELEKTRISK KNUSING

---

### *High voltage pulse fragmentation (HVPF)*

Sammenliknet med konvensjonell knusing/maling vil elektrisk fragmentering kunne gi langt bedre separasjon, renere produkter, høyere utvinning og lavere mengde problematisk finstoff. Her er det imidlertid flere aspekter som krever en forskningsinnsats:



- Hvor stort er potensialet for elektrisk knusing brukt på ulike materialer med hensyn på forbedret frimaling og redusert energiforbruk og finstoffproduksjon?
- Hvilke krav stiller elektrisk knusing til pågangsmaterialet, og hvordan kan man best utnytte den begrensede kapasiteten til dagens generasjon av elektriske knusere?

Prosjektet tar sikte på å etablere et HVPF-laboratorium i tilknytning til oppredningslaboratoriet ved IGB.



***Takk for oppmerksomheten...***

