

# ARBEJDSGRUPPE GIPS

- ◆ Målinger på gipskvalitet
  - ◆ Udfordringer med genanvendelse af gips
  - ◆ Afsætningsmuligheder for gips
- ◆ Deltagere
    - Kim Brinck, Rambøll
    - *Jonas Nedenskov, ARC*
    - Niels Kallehauge, ARGO
    - Kim Crillesen, Vestforbrænding
    - Johan Forsberg, Rambøll

# ARBEJDSGRUPPE GIPS

- Formål / Mål
  - At finde alternative disponeringsmetoder to gips
- Igangværende ATR'er samt økonomi/budget
  - ATR 7, Genanvendelse af gips i gipsplader Fase 2: 200.000 kr. af 270.000 kr. brugt
  - ATR 9, Anlægsudfordringer med produktion af gips i "rigtig" kvalitet og opsamling af gipsanalyser



Kilde: Saint Gobain

# ARBEJDSGRUPPE GIPS

- Projektet med alternativ afsætning af gips startede lovende:
  - Ca. 10.000 ton årligt i DK
  - Analyser viste generelt lavt indhold af tungmetal
  - Dansk aftager var interesseret (Gyproc)
  - Anlæg arbejder på at forbedre kvaliteten – flere er kommet i mål
- Men ...:
  - Gyproc indstiller produktionen i DK april 2024
  - Andre aftagere har tidligere afvist af aftage gips
- Fremtid:
  - Gyprocs øvrige produktionsenheder (Sverige og Tyskland) er mulige aftagere



# ARBEJDSGRUPPE GIPS

- Omfattede analysearbejde viser:
  - De fleste anlæg kan overholde krav til indhold af tungmetal.
  - Chlorider og tørstof har voldt nogle problemer
  - Tørstof er til en vis grad et kommercielt spørgsmål (øget brændselsforbrug til calcinering af gipsen)
  - Chlorider kan være en udfordring. Chlorider følger med vandfasen i gipsen

## EKSEMPEL CHLORIDUDFORDRING:

Røggas før rensning: 600 mg HCl og 300 mg SO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>

Indgang SO<sub>2</sub> skrubber: 8 mg HCl og 300 mg SO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>

SO<sub>2</sub> kan give 800 mg gips

Skrubber slurry: 10 % gips

Hvis alt HCl havner i skrubbevandet bliver koncentrationen af chlorid ca. 1100 mg/l

Højere koncentrationer er også set grundet lavere rensningsgrader for HCl og overførsel aerosoler!

Afvandes gipsen til 75 % TS

75 % TS

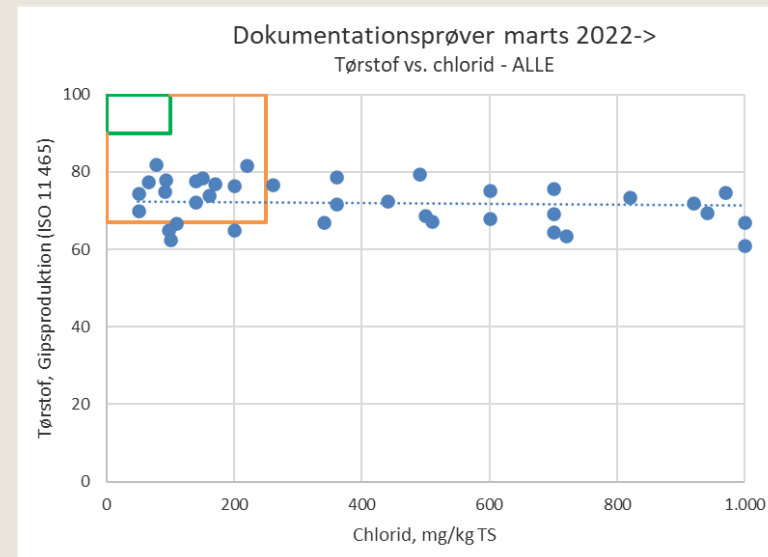
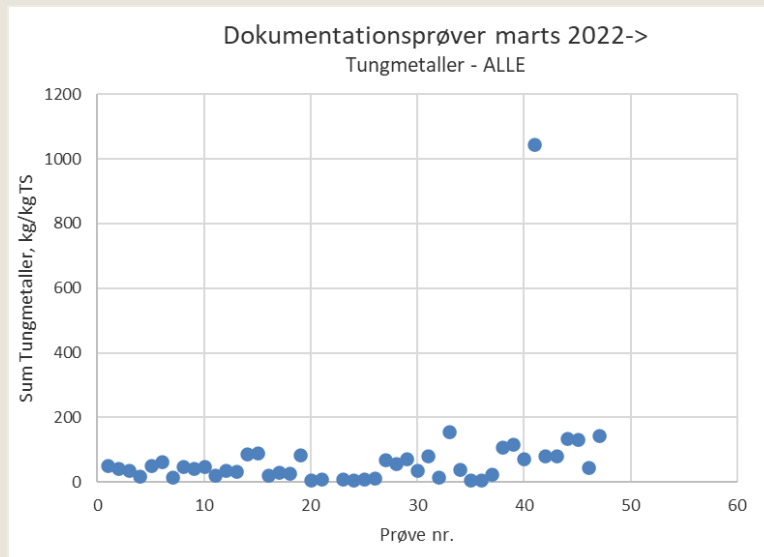
25 % vand med 1100 mg chlorid pr ltr.

Chlorid i gips (uden rensning og skylning) ca. 370 mg/kg TS

Skylning med ”rent” vand er afgørende for at nedbringe chlorid indhold

# ARBEJDSGRUPPE GIPS

- Generelt om gips fra affaldsforbrændingsanlæg:
  - Lavt indhold af tungmetaller.
  - Mange analyser overholder krav til tørstof og chlorid
  - Indhold af dioxiner er lavt
  - PFAS'er ikke påvist



# ARBEJDSGRUPPE GIPS

## EKSEMPEL #1 – ANLÆG MED UDFORDRINGER

- Har mange chlorider i gipsen og for meget vand
- Afvander på båndfilter med begrænset mulighed for at skylle og filter kager vanskelige at presse vand ud af
- Det kan være vanskeligt at få økonomi i etablering af centrifuge
- Nogle har videre udfordringer med enkelte parametre (Hg/Dioxin), hvilket kræver omfattende ombygning
- Vælger at se tiden an/søger at imødegå udfordringerne på anden vis

## EKSEMPEL #2 – DEM PÅ VEJ

- To mellemstore anlæg
- Afvanding og skylning af gips forbedret
- Tilsagn fra kommuner om testkørsler
- Har p.t. tekniske vanskeligheder med endelig indkøring af nyt udstyr bl.a. under hensyntagen til vandbalance
- Anlæggene forventer dog snart at kunne levere gips til gipspladeproduktion hos Gyproc

# ARBEJDSGRUPPE GIPS

## EKSEMPEL #3 SUCESSHISTORIE

- Middelstort anlæg
- Afvander på centrifuge, skylning var ikke aktiveret.
- Skylning blev optimeret med test af varierende skylle frekvenser, fyldetider m.v.
- Producerer i dag gips med lave chloridindhold og højt tørstof
- Gips afsættes til gipspladeproduktion (kommune har godkendt den alternative affaldsafsætning)

# ARBEJDSGRUPPE GIPS

- Myndigheder
  - Arbejde med myndighedsprocesserne pågår fortsat
  - Der er etableret procedure i flere kommuner i DK for gipsens genanvendelse.
  - Modtagekommunen er retningsgivende for hvornår og hvordan gips må/kan genanvendes
  - Undersøgelse vedr. eksport (notifikationer) pågår p.t
- Det videre arbejde
  - Der arbejdes fortsat med at forbedre "Problemanlæggenes" gips kvalitet
  - Der arbejdes p.t. på at få Gyprocs udenlandske fabrikker til gipspladeproduktion interesseret i at aftage gips fra WtE
  - Der arbejdes på , hvorledes transport og logistik ved afsætning til udland skal tilrettelægges