



NOAHs utviklingsprosjekter



Et fremtidsrettet ressurs- og miljøelskap





Forsvarlige gjenvinningsløsninger

- Livsløpsanalyser for alle potensielle prosesser og produkter
- Økt fremtidig gjenvinning av avfall vil kreve et enklere regelverk for "end of waste"
- Avfall har lavere konsentrasjoner av verdifulle metaller og mineraler enn jomfruelige råvarer
- Det vil fortsatt være et deponibehov for stoffer som ikke kan eller skal sirkuleres



FoU-teamet

20 MNOK årlig på forskning og utvikling



Terje

Forretningsutvikler



Kai Erik

PhD Metallurgi



Widuramina

PhD Prosesskjemi



Simen

MSc Fysikk



Marie

Kjemiingeniør



Haakon

MSc Prosesskjemi



Terje

MSc Maskin og prosess



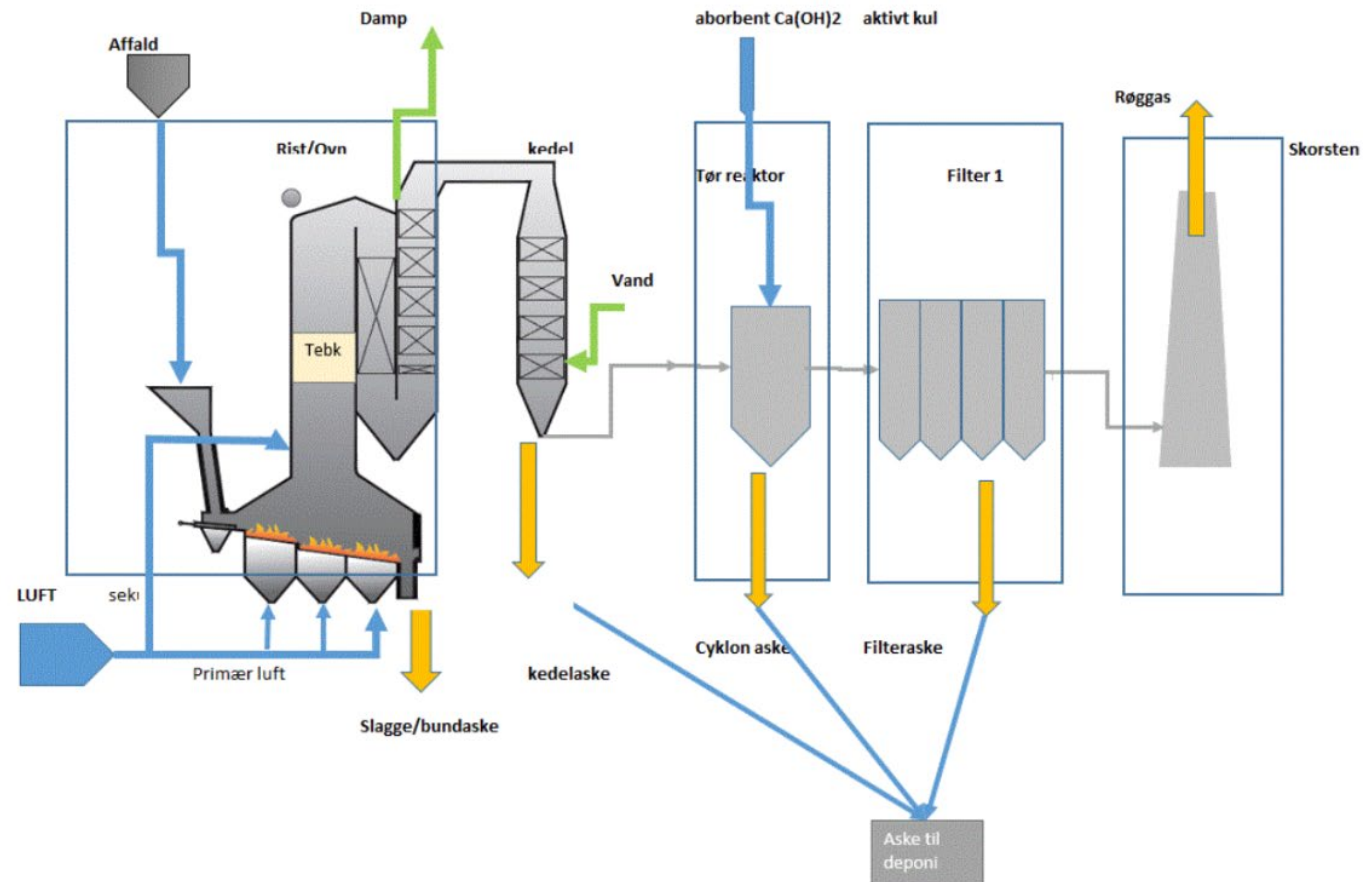
Thomas

Maskiningeniør

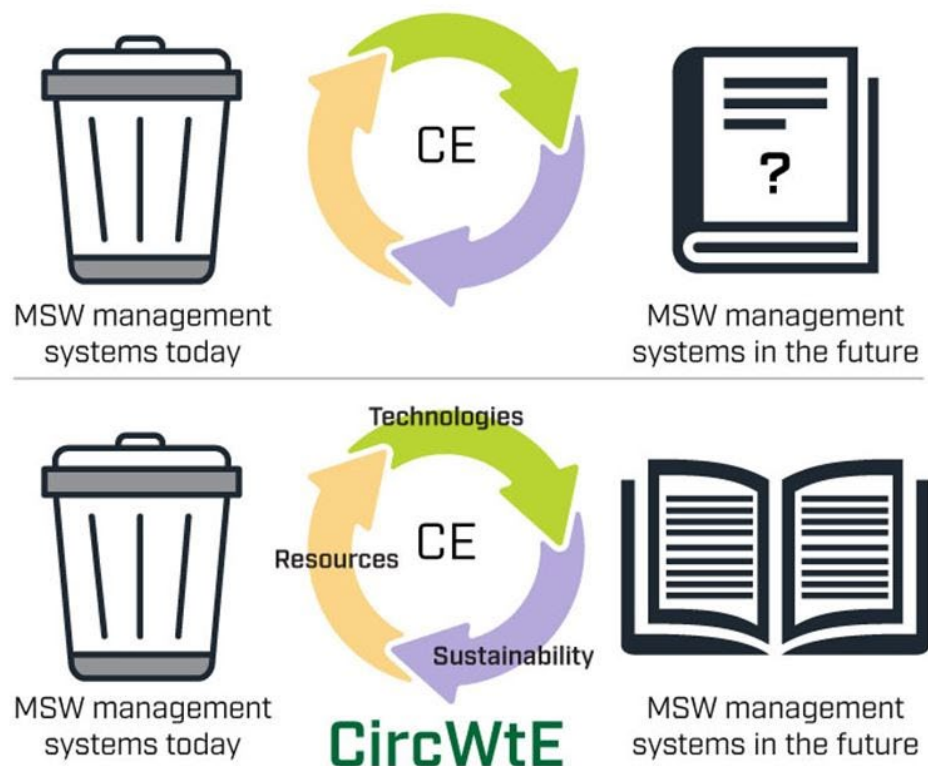


Flyveaske

Restprodukt fra forbrenning av husholdningsavfall



CircWtE – hvordan ser fremtiden ut?



Europas grønne giv (Green Deal)

- 65 % resirkulering innen 2035
- Økt sortering før forbrenning
- Redusere mengde matavfall

Industripartnere

- Oslo Kommune Renovasjons- og gjenvinningsetaten
- NOAH AS
- Trøndelag fylkeskommune
- CIVAC (Circular Values Cluster Norway)
- Franzefoss Gjenvinning AS
- Tafjord Kraftvarme AS

FoU-aktører

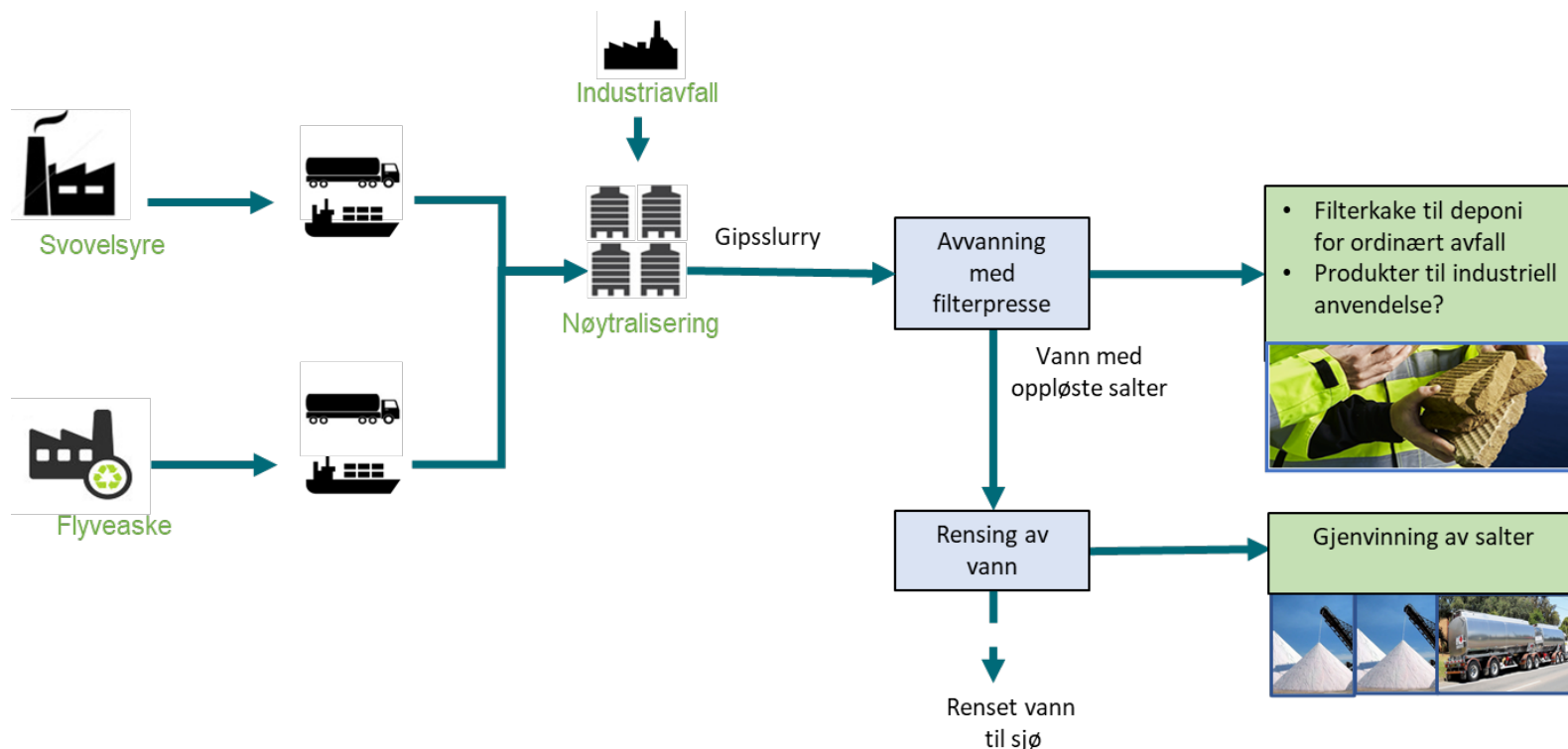
- SINTEF Industry
- SINTEF Energy Research
- NTNU



Gjenvinning av rent salt fra flyveaske

Resalt

- Flyveaske inneholder ca. 20 % lettløselige kloridsalter
- Saltene kommer i hovedsak fra forbrenning av organisk materiale og PVC-plast





Gjenvinning av rent salt fra flyveaske

Resalt



- Pilotanlegg på Herøya - 10 MNOK fra Innovasjon Norge
- Potensial for gjenvinning av 70 000 tonn salter fra flyveasken
- Produksjon av kortreist høykvalitetssalt som norsk industri etterspør (CaCl_2 , NaCl og KCl) - Yara Herøya og Inovyn Norge
- Behov for samarbeidspartnere og økt volum av salter





Gjenvinning fra industrisyre og flyveaske

Askepott



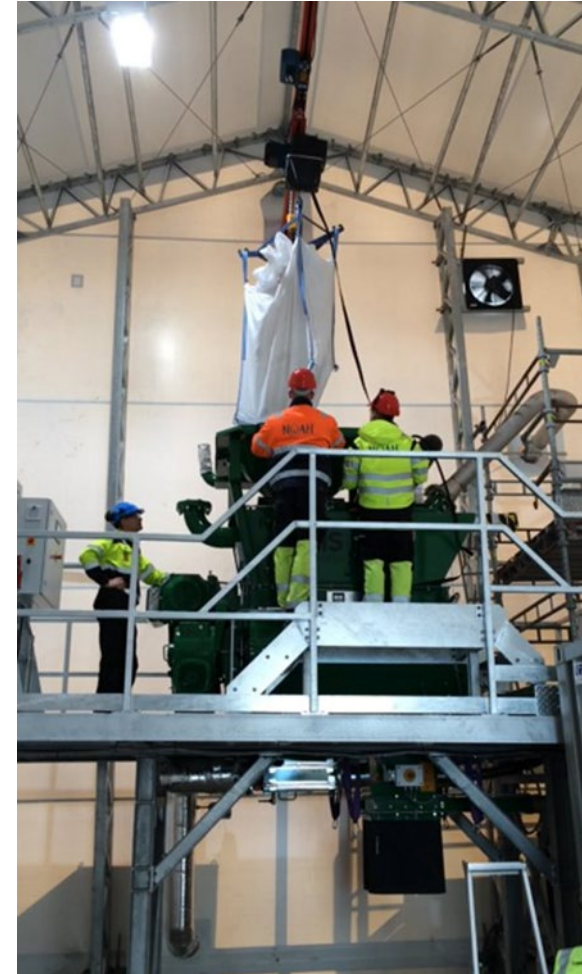
- 16 MNOK i støtte fra Norges Forskningsråd
- NTNU, TU Eindhoven, ReSiTec, Boliden og Kronos Titan er samarbeidspartnere
- To-delt prosjekt:
 1. Gjenvinne industrisyre fra Kronos Titan til gips som kan benyttes i sementindustrien eller til gipsplater
 2. Gjenvinne metaller og verdifulle mineraler fra flyveaske med metoder som i dag benyttes i norsk gruve- og metallindustri



Bruk og fangst av CO₂ for behandling av aske

CarbonTech

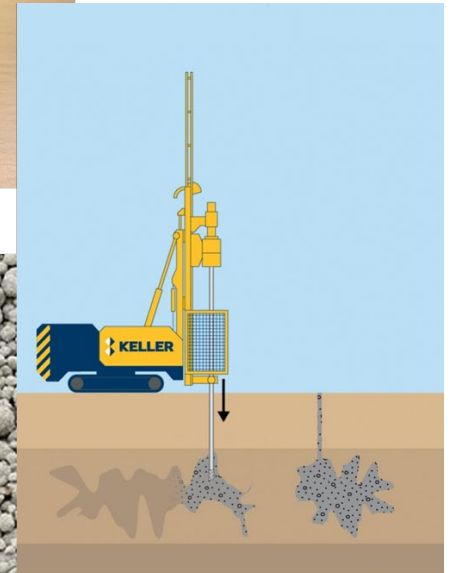
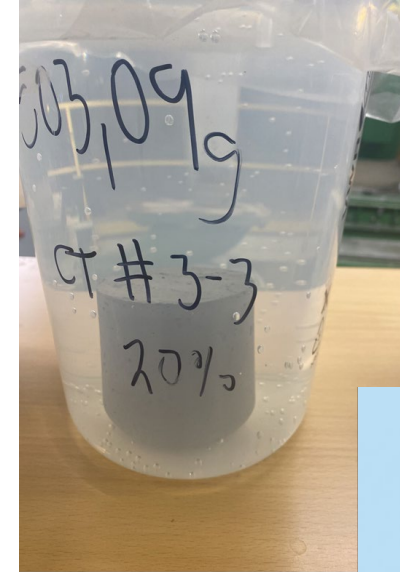
- Behandling av avfall uten utslipp til luft eller sjø
- Utnytter klimagassen CO₂
- Potensial til å fange ca. 20-25 000 tonn CO₂ årlig med dagens mengde aske, samtidig som asken stabiliseres
- Kan kombineres med gjenvinning av salter (Resalt)
- Jobber med å se på om teknologien kan brukes på andre avfallsstrømmer



Bruk og fangst av CO₂ for behandling av aske

CarbonTech

- CO₂-behandlet aske har veldig lav utlekking av tungmetaller
- Asken har bindene/sementlignende egenskaper
- Mulige bruksområder etter behandling med CO₂:
 - Tilslag i betongprodukter og aggregater
 - Stabilisering av grunn
 - Restaurering av land



Hydrogen fra aske

- Aske fra forbrenningsanlegg basert på Circulating Fluidized Bed-teknologi utvikler mye hydrogen når det kommer i kontakt med vann
- Ett tonn CFB-aske kan utvikle 50-70 Nm³ H₂
- Fram til nå har dette utelukkende vært en sikkerhetsrisiko, men vi ser nå hydrogen som en mulig ressurs
- Mulige bruksområder kan være i kjøretøy på Langøya eller i brenselceller på skip
- Mengden hydrogen er nok til å drive ca. 1 600 hydrogenbiler pr år



Mål: Økt gjenvinning og mindre deponibehov



Råvarer som norsk industri etterspør:

- 60 000 tonn gips fra industrisyre
- 70 000 tonn salter fra flyveaske
- 70-80 000 tonn rent kalkprodukt fra flyveaske og CO₂
- Permanent fange 40-50 000 tonn CO₂

Byggende masser med lav utlekking av miljøgifter:

- Kan erstatte kullflyveaske som i dag har flere anvendelsesområder
- Bindemiddel i betong
- Restaurering av landskap

SLIK STYRES

BÆREKRAFT HOS OSS



VERDIGRUNNLAG

Vi skal være et anerkjent internasjonalt ressurs- og miljøelskap, med bærekraftige og fremtidsrettede løsninger.

NOAH behandler miljøfarlig avfall og tar de farlige stoffene ut av kretsløpet. Vår behandling baseres på sikre metoder og vi arbeider målrettet for økt nyttiggjøring.

LÆRING

ENDRINGSVILJE

SAMSPILL

TROVERDIGHET



Samarbeid for
å nå målene

BÆREKRAFTSARBEIDET

Vår strategi for bærekraftige løsninger betyr at vi må utfordre etablerte og nye «sannheter» i et helhetlig perspektiv og i henhold til GRI-standarden (Global Reporting Initiative).

NOAH ønsker å skape kontinuitet i organisasjonens bærekraftsarbeid, og bærekraftsrapporten fra 2019 har i stor grad vært tema på ulike ledermøter- og nivå samt på ulike interne møtearenaer.

Det har vært lagt vekt på å konkretisere bærekraftsarbeidet i de operasjonelle målene og handlingsplanene.

Arbeidet og målsettingene er faste tema på ledelsens gjennomgang. Samtidig har den vært kommunisert til våre interessenter og lagt ut på NOAHs hjemmeside (<https://www.noah.no/noahs-baerekraftsrapport/>)



Takk for oppmerksomheten!