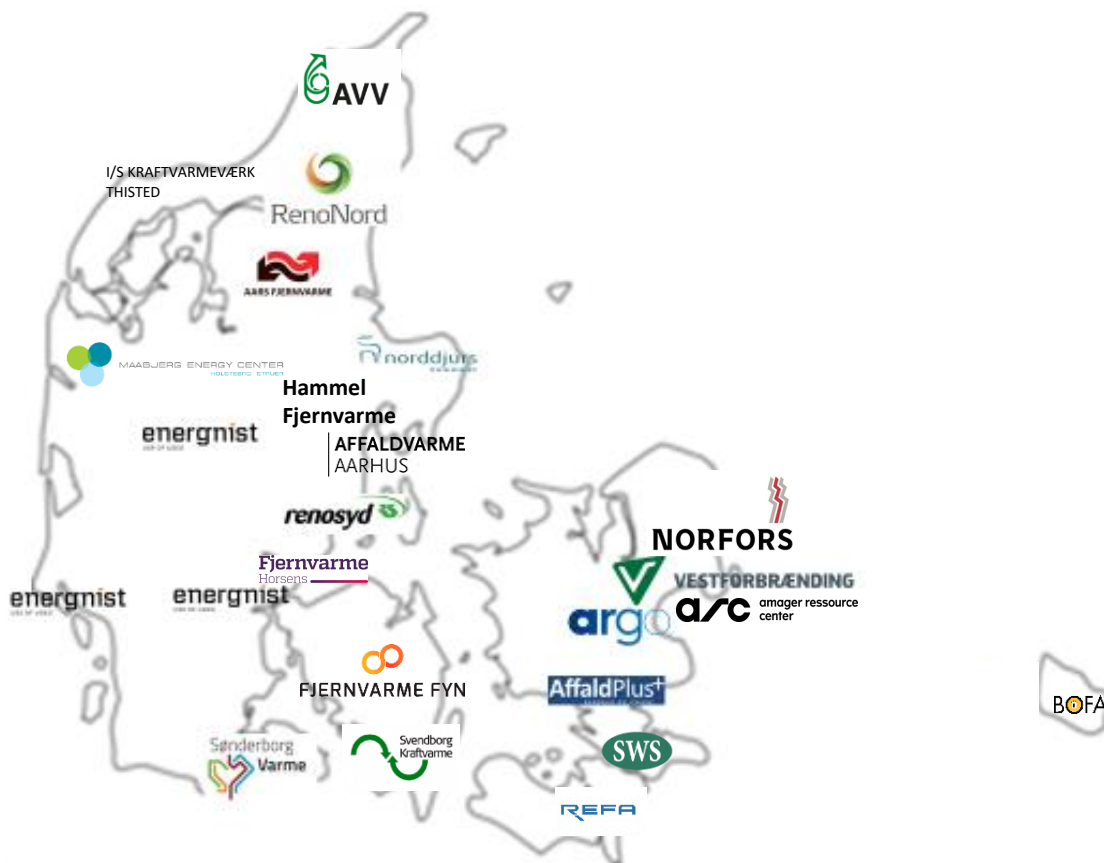




Rapportering fra branchesamarbejdet om genanvendelse af restprodukterne





Oplæg

Årsberetning 2021

- Vores fælles vej mod genanvendelse
Erland Christensen, DRH

Status på genanvendelse af gips

- Hvad kan vi opnå, og hvad rykker det i det samlede billede?
Christian Riber, Rambøll Danmark A/S

2./3.-træks aske genanvendelse

- Askekarakteristik og mulig genanvendelse af 2./3.-træks aske
Jan Fletcher Hansen, Energnist

Semitørt restprodukt og restkalk

- Barrierer og muligheder
Tore Hulgaard, Rambøll Danmark A/S

Status leverandører

- Markedsstatus og fremtidsplaner med indspil fra NOAH, RagnSell, STENA/HaloSep, Agro Trade og C8
Christian Riber, Rambøll Danmark A/S

Status på HaloSep

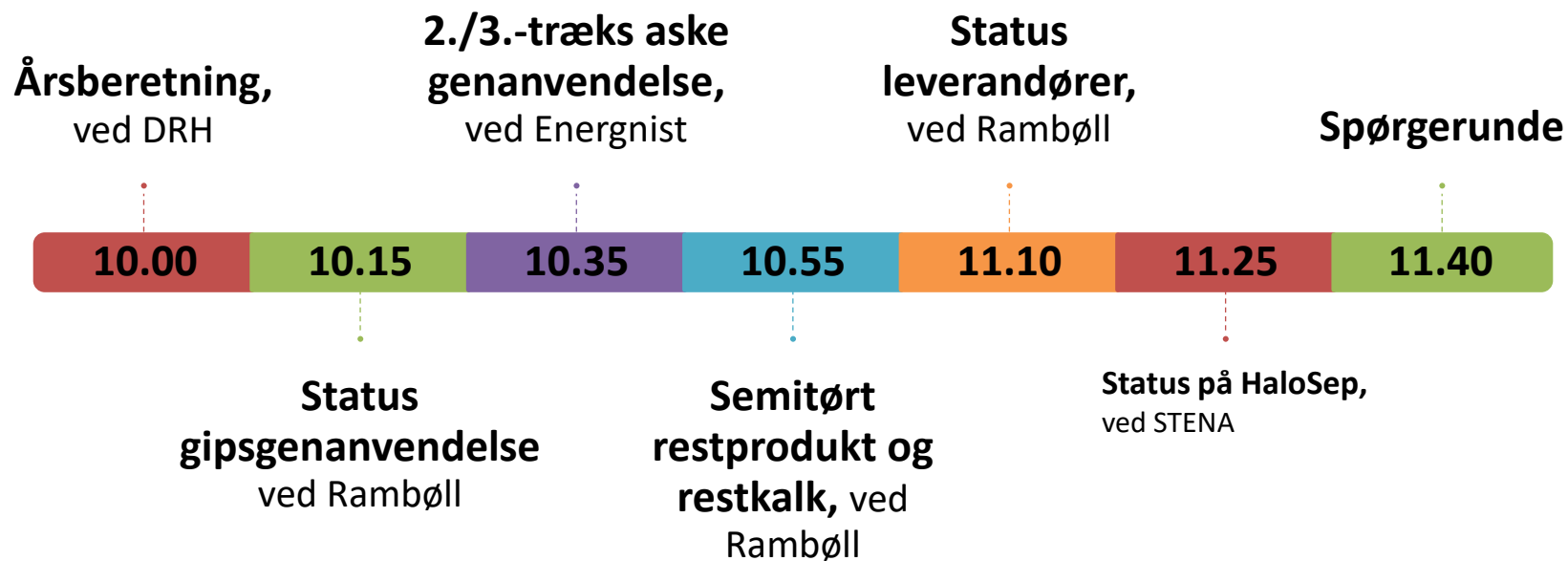
- Status på HaloSep og procesanlægget på VF
Viktor Sveding STENA Recycling

Spørgerunde

- Spørgsmål fra salen



Webinar 15/12 2021 10:00 – 12:00





Velkommen og det praktiske

Hvorfor genanvende, når nu den nuværende løsning er fuldt miljømæssig forsvarlig?

- A. Ikke uendelig kapacitet for nyttiggørelsen
- B. Samfundet og borgerne forventer genanvendelse.
- C. Det handler om borgernes tillid, accept og vores "License to Operate".

"Den danske affaldsbranche samles om at finde den eller de fremtidige løsninger for håndtering af røggasrensningsrestprodukter fra affaldsenergianlæggene i Danmark under hensyntagen til bæredygtig genanvendelse, acceptans, miljø, økonomi, undgåelse af uacceptabel spredning og samfundets samlede arbejde mod sikker cirkulær økonomi."

Hvem er vi?

21/22 Selskaber er med (projektejere)



I/S KRAFTVARMEVÆRK
THISTED

AFFALDVARME
AARHUS



Hammel Fjernvarme



Primære samarbejdsparter



Miljø- og Fødevarerministeriet
Miljøstyrelsen

Følger os herfra



Dansk Affødsforening

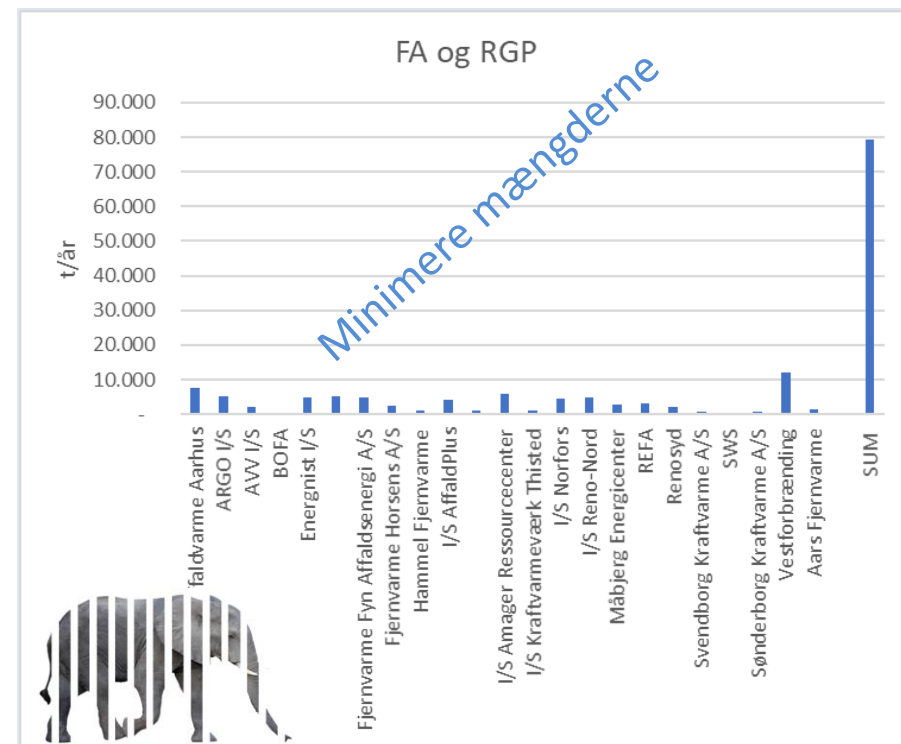
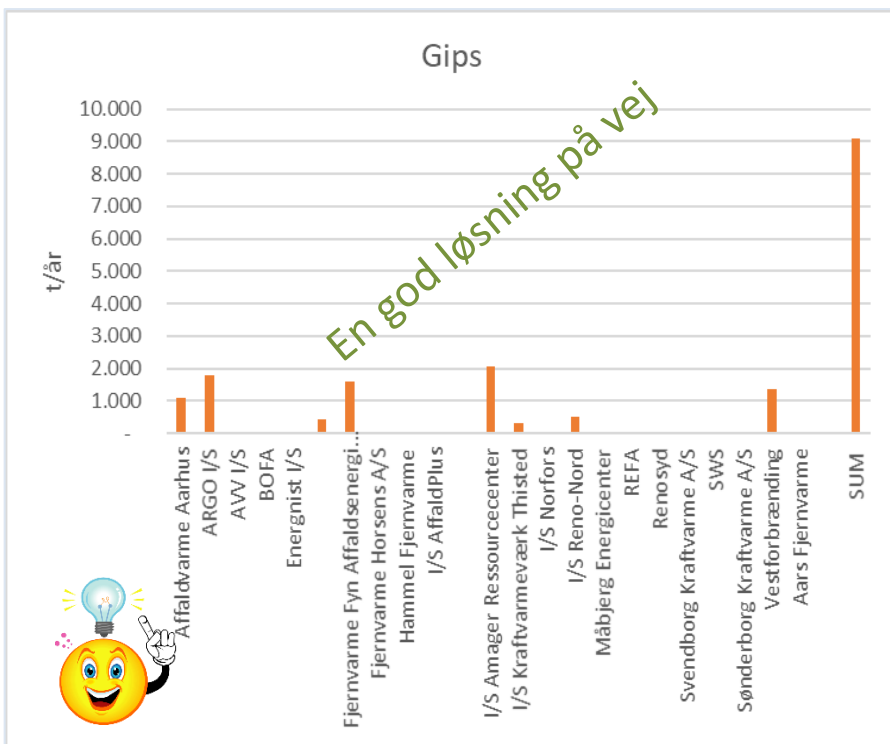
Affald er ressourcer



Danish Waste Solutions
Waste - Resources - Environment

Vores fælles udfordring:

- 80.000 t/år FA/RGP
- 9.000 t/år gips og
- 4.000 t/år filterkager



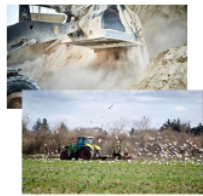
Vi ser på 2/3 træk og Kalkoverskud i RGP



2021: Allerede igangsatte projekter

Genbrug af gips

1. Aktivitet:
 1. Markedsanalyse
 2. Forhandlinger med aftager
 3. Logistikanalyse
 4. Kriterier og godkendelse fra Projekt III
2. Hvem: Rambøll
3. Økonomi: 150.000 kr.
4. Arbejdsgruppe: Gips (Vestforbrænding, ARC, ARGO)



Christian

Genbrug af flyveaske / RGP

1. Aktivitet: Undersøgelse af forudsigteligt anvendelse ved:
 1. Opstrøms-tiltag (sorteringsanlæg)
 2. Aske-separation i
 3. Driftsmæssige
 4. Potentielle m
 5. Litteratur
2. Hvem: CE
3. Økon
4. Arbejdsgru



Jan: 2/3 træk og
Tore: RGP

Opdatering af LCA/2019 og feasibility

1. Aktivitet:
 1. Idekatalog for slutanvendelser og test af slutprodukter (både friske og evt. i ned)
 2. Spredning af stoffer – udvikling af p for spredningsvurdering
 3. Opdatering LCA og feasibility f
 1. Halosep
 2. Nye teknologier (NOAH, R
 3. Genanvendelse af restp processer og behov for / potentiale for ad-on p
2. Hvem: LCA varetager af Rambøll
3. Økonomi: 300.0
4. Arbejdsgru og LCA for ny anvendelse af restprodukter



Udskudt til 2022



Strategimål 2021

- ✓ Alle arbejdsgrupper er aktive og i gang.
- ✓ Flyveaske:
 1. Løbende rapportering af fremdrift ifm. Styregruppemøder.
 2. Endelig rapportering foreligger 1. november.
- ✓ Gips:
 1. Genanvendelseskriterier aftalt med aftagere.
 2. 1. testkørsler gennemført.
 3. Rammeaftale foreligger i første halvår.
- LCA:
 - Løbende rapportering af fremdrift ifm. styregruppemøder.
 - 2019 Rapporter er opdateret med nye processer og tal 1. november.
- Myndigheder og godkendelser
 - Løbende rapportering af fremdrift ifm. styregruppemøder.
 - Endelig rapportering foreligger 1. november.
- ✓ 2022 aktivitetsplan foreligger 1. december.





Ide-database: nye ideer er velkomne!

Ide-database Projekter omkring genanvendelse af restprodukter i Danmark

ID	ATR nr	Titel	Opdrag af	Restprodukt	Omfang i timer	Stadie	Forslag til / Udførende	Forslag PL	Arbejdsgruppe	Status	Budget
2	1	Opdatering LCA og feasibility 2020 Flyveaske	Kim, VF	Flyveaske	300	Udredning	Rambøll, DTU Miljø	Kim, VF	Flyveaske/Restprodukt	Parkeret til senere	
1	2	Genanvendelse af gips i gipsplader Fase 1	Jonas, ARC	Afsvovlingsgips	150	Demonstration	Rambøll	Jonas ARC	Gips	Igangsat	
4	3	Muligheder for påvirkning før restprodukt	Erland, DRH	Flyveaske	200	Udredning	COWI	Erland, DRH	Flyveaske/Restprodukt	Afsluttet og af rapporteret	
12	4	Central behandling af gips	Astrid, COWI	Afsvovlingsgips			COWI	Jonas ARC	Gips	Ide med oplæg	
5	5	Udsortering af madaffald - betydning	Erland, DRH	Flyveaske		Udredning	DTU Miljø mfl.	Erland, DRH	Flyveaske/Restprodukt	Parkeret til senere	
7	5	Artikel om sortering af affald og aske	Dorthe, ARC	Flyveaske			DTU Miljø mfl.	Dorthe, ARC	Flyveaske/Restprodukt	Budget reserveret	
8	6	XRGA skæbne og muligheder (Halosep)	Kim, VF	Røggasrensningsrestprodukt			DTU Miljø mfl.	Erland, DRH	Flyveaske/Restprodukt	Ny ide	
14	7	Genanvendelse af gips i gipsplader Fase 2	Jonas, ARC	Afsvovlingsgips		Demonstration	Rambøll	Jonas ARC	Gips	Budget reserveret	
10	8	Artikel om genanvendelse af gips	Jonas, ARC	Afsvovlingsgips			DTU Miljø mfl.	Jonas ARC	Gips	Ny ide	
16	9	Genanvendelse af ikke umiddelbart brugbar gips	Jonas, ARC	Afsvovlingsgips		Demonstration	Rambøll	Jonas ARC	Gips	Ide med oplæg	
9	10	Semitar restprodukter og genanvendelse	Tore, Rambøll	Røggasrensningsrestprodukt			DTU Miljø mfl.		Flyveaske/Restprodukt	Ny ide	
3		Rammebetingelser 2020	Erland, DRH	Flyveaske	200	Markedsmodning	DWS	Erland, DRH	Flyveaske/Restprodukt	Budgetteret	
6	11	Slagge/Aske fra x/3 træk	Jan, Energinet	Flyveaske		Udredning		Jan, Energinet	Flyveaske/Restprodukt	Under udarbejdelse	
11		Miljøeffekt af ukontrolleret spredning	Thomas, DTU	Flyveaske					Flyveaske/Restprodukt	Ny ide	
13		Kriterie for evaluering af genanvendelse	Erland, DRH	Flyveaske							
15		Regelsæt og køreplan for godkendelse af genanvendelse af flyveaske (fra flyveaske til byggevare)									
17	12	Praktisk afprøvning af ny teknik for simpel genanvendelse af flyveaske	Thomas, DTU	Flyveaske						Under udarbejdelse	
18		Udskille salt fra HaloSep-processen til genanvendelse		Røggasrensningsrestprodukt						Ny ide	

Struktureres i tre hovedveje:

1. Vidensopbygning
2. Optimering (= minimering af mængderne) af restprodukterne
3. Test (i et meget begrænset omfang)



Strategimål 2022

Alle arbejdsgrupper er aktive.

1. Vidensopbygning: flyveaske/RGP:
 1. Rammeaftale på plads omkring assistance
 1. Vurdering af miljøværdien og pointsystem for genanvendelse af de vigtigste stoffer (Zn, Na, K osv.).
 2. Opdatering: LCA for de forskellige teknologier (når vi kan inkludere driftsdata fra Halosep).
2. Optimering:
 1. rapport om mulighederne for minimering af askemængderne
 1. 2/3 træk fordeling slagge/flyveaske
 2. RGP (minimering af unødigt kalkoverskud)
 2. Gips:
 1. Godkendelser
 2. Testkørsler gennemført for mindst 4 værker.
 3. Aftaler på plads med gipsaftagere.
 4. Handlingsplan for resterende gipsproducenter (hvor ombygninger nok er nødvendigt).
4. 2023 aktivitetsplan foreligger 1. december.





Lidt om økonomi

Beskrivelse	Ansvarlig	ATR	Godkendt rammebudget jf. ATR	Disponeret (forpligtigelse indgået)	Til rådighed til nye projekter	Indtægter 2020	Indtægter 2021	Indtægter 2022	Rest saldo
Indbetaling af projektbidrag 2020 ff.						695.835,00	927.780,00	927.780,00	2.551.395,00
						Betalte regninger			Regninger i alt
Flyveaske Arbejdsgruppe	Dorthe, ARC								
Sekretariat									-
Opdatering af LAC og business case (teknologikatalog)	Rambøll	ATR1	388.000,00				32.025,00		32.025,00
Opstrøms påvirkning af restprodukternes sammensætning og mængde	COWI	ATR3	210.000,00				210.000,00		210.000,00
Kommunikation flyveaske		ATR5							-
RGP Semitørt restprodukt		ATR6							-
Gips Arbejdsgruppe	Jonas ARC								
Sekretariat							48.300,00		48.300,00
Genanvendelse af gips fase 1	Rambøll	ATR2	190.000,00						-
- timer fase 1				86.000,00		28.875,00	106.010,00		134.885,00
- Dataanalyse fase 1				48.000,00		15.750,00	20.737,75		36.487,75
- Færdiggørelse fase 1				4.000,00					-
Problemløsning gips	COWI	ATR4							-
Genanvendelse af gips fase 2 (øget fra 150.000 på SG 9)	Rambøll	ATR7	270.000,00						-
		ATR9	264.500,00				29.400,00		29.400,00
Kommunikation gips		ATR8							-
Styregruppe	Erland, DRH								
Projekt nr. 3 - Rammebetingelser									-
Administration (styregruppeassistance)			100.000,00	60.000,00		43.312,50	209.250,00		252.562,50
Administration (sekretariat FA gruppen)		ATR#?		38.000,00			14.293,00		14.293,00
- tekn support DWS og kont. Og kont. Til MST ifm. Fordeling FA/slagge fra 2. træk				4.000,00		4.000,00	4097,91		8.097,91
- tekn support ifm workshop				4.400,00					-
SUM			1.422.500,00	244.400,00	1.128.895,00	91.937,50	674.113,66	-	1.785.343,84

1. 2020 bidrag kr. 692.000,-, 2021 og 2022 bidrag 927.780,- .
2. Vi forventer at have disponeret for ca. kr. 765.000,- ved årsskiftet.
3. God fremdrift, gode ideer.
4. Vi har bedt om 10,- kr./t for hvert af årene 2021 og 2022.



Oplæg

Årsberetning 2021

- Vores fælles vej mod genanvendelse
Erland Christensen, DRH

Status på genanvendelse af gips

- Hvad kan vi opnå, og hvad rykker det i det samlede billede?
Christian Riber, Rambøll Danmark A/S

2./3.-træks aske genanvendelse

- Askekarakteristik og mulig genanvendelse af 2./3.-træks aske
Jan Fletcher Hansen, Energnist

Semitørt restprodukt og restkalk

- Barrierer og muligheder
Tore Hulgaard, Rambøll Danmark A/S

Status leverandører

- Markedsstatus og fremtidsplaner med indspil fra NOAH, RagnSell, STENA/HaloSep, Agro Trade og C8
Christian Riber, Rambøll Danmark A/S

Status på HaloSep

- Status på HaloSep og procesanlægget på VF
Viktor Sveding STENA Recycling

Spørgerunde

- Spørgsmål fra salen