

# Klimasats - Ettersorteringsanlegg for avfall i Ålesundregionen

Høstkonferansen 03.11.21

Erlend Homme Falklev

[erlend.homme.falklev@folloren.no](mailto:erlend.homme.falklev@folloren.no)





# Erlend

---

- 29 år
- Skien
- Sivilingeniør Energi, klima og miljø, prosjektledelse (UiT)
- NTNU 2019-2020
- TKV, Bingsa Gjenvinning, Årim og NTNU 2020
- NTNU og Bingsa Gjenvinning 2020-2021
- Follo Ren IKS 2021->



# SMART SIRKULÆR BY

## Bakgrunn

---

- Smart Sirkulær By 2019-2020
  - Delprosjekt 1: Målbilde avfall 2030
  - Oppfølgingstiltak ettersortering
- Søknader til Klimasats
  - Miljødirektoratets støtteordning for kommuner og fylkeskommuner som vil kutte utslipp av klimagasser og bidra til omstilling til lavutslippssamfunnet
  - Sirkulære anskaffelser på Sunnmøre
  - Ettersorteringsanlegg for avfall i Ålesundregionen

# Ettersorteringsanlegg for avfall i Ålesundregionen

- Deltakere:
  - Ålesund kommune
  - Innovasjon Norge
  - NTNU
  - Bingsa Gjenvinning
  - ÅRIM
  - RIR
  - VØR
  - SSR
  - Tafjord Kraftvarme



# Prosjektbeskrivelse forprosjekt

- Ålesund kommune skal sammen med selskaper i regionen utrede muligheten for å etablere ettersorteringsanlegg lokalt
- Et forprosjekt vil, ved å se på elementer som kostnad, dagens teknologi, klimanytte, skalerbarhet og avfallssammensetning, gi interkommunale og private selskap i regionen en solid analyse på om dette er et aktuelt tiltak å gå videre med
- Tafjord Kraftvarme representerer det største punktutslippet for klimagasser i Ålesund kommune
- Klimasats-tilnærminga: I stedet for (eller i tillegg til) å fjerne karbonet fra røykgassen til energigjenvinningsanlegget, fjerner vi fossilt karbon (plast) før forbrenning

# Avfallsmengder

	<b>ÅRIM</b>	<b>RIR</b>	<b>SSR</b>	<b>VØR</b>	<b>Totalt</b>
<b>Restavfall</b>	14 900	7 303	2 235	1 139	25 577
<b>PPK</b>	3 803	2 119	1 258	899	8 079
<b>Plast</b>	821	509	259	219	1 808
<b>Glass- og metallemballasje</b>	1 452	639	293	272	2 656
<b>Matavfall</b>	3 780	2 697	1 448	1 480	9 405
<b>Totalt</b>	24 756	13 267	5 493	4 009	47 525

# Plukkanalyser

Med kildesortering av matavfall

Fraksjon	Prosent
PPK	9,7 %
Plast	13,9 %
Metall	3,5 %
Matavfall	25,0 %

Uten kildesortering av matavfall

Fraksjon	Prosent
PPK	9,5 %
Plast	11,6 %
Metall	2,2 %
Matavfall	47,8 %

# Gjenstående mengder i restavfallet

<b>Fraksjon</b>	<b>ÅRIM</b>	<b>RIR</b>	<b>SSR</b>	<b>VØR</b>	<b>Totalt</b>
<b>Restavfall</b>	14 900	7 303	2 235	1 139	25 577
<b>Plast</b>	1 909	1 016	311	158	3 394
<b>PPK</b>	1 429	707	216	110	2 463
<b>Metall</b>	433	257	79	40	809
<b>Matavfall</b>	5 315	1 828	559	285	7 987



# Gjenstående restavfall

	<b>ÅRIM</b>	<b>RIR</b>	<b>SSR</b>	<b>VØR</b>	<b>Totalt</b>
<b>Opprinnelig</b>	14 900	7 303	2 235	1 139	25 577
<b>Uten plast, PPK og metall</b>	11 129	5 323	1 629	830	18 911
<b>Uten plast, PPK, metall og matavfall</b>	5 813	3 495	1 070	545	10 923

# Teknologi

- Hovedsakelig benyttet NIR på husholdningsavfall i dag
- Robotsortering på grovere avfallstyper
- Møre og Romsdal er langt fremme innen robotisering
- På grunn av pandemien har det ikke vært mulig å gjennomføre planlagt dialog med lokale teknologileverandører – Innovasjon Norge







## Marked

- Stor variasjon i et utfordrende marked
- PPK og metall økt stort det siste halvåret
- Gjennomført workshops med:
  - Grønt Punkt Norge
  - Quantafuel
- Replast
- Norsirk
- Norsk Gjenvinning
- ZenRobotics
- Geminor
- Tomra
- Sirkel

# Klimanytte

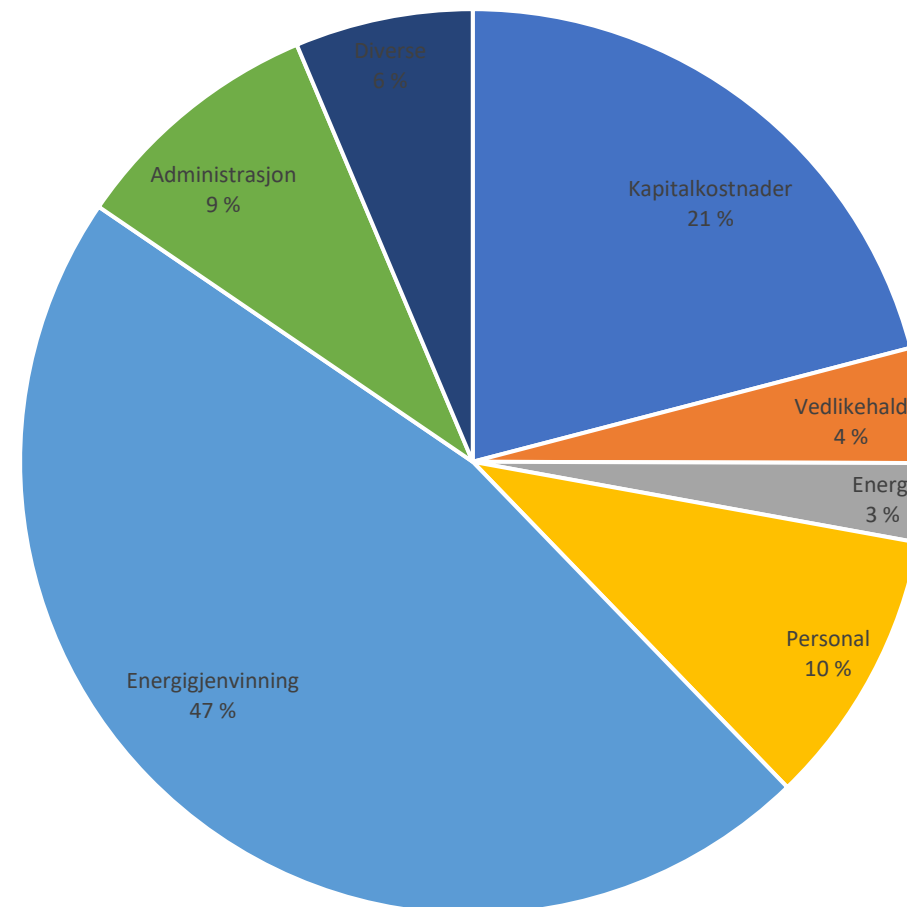
- Økt utsortering av avfallstyper fører til at mer avfall går til materialgjenvinning, og mindre til energigjenvinning
- Ved å se på hva et anlegg kan prestere, blir følgende tabell gjeldende:
  - Samlet reduksjon i utslipp (CO<sub>2</sub>-ekvivalenter)

	<b>Metall</b>	<b>Papir</b>	<b>Plast</b>	<b>Totalt</b>
<b>Energigjenvinning</b>	40	-841	6 815	6 014
<b>Materialgjenvinning</b>	-1 612	-197	-2 108	-3 918
<b>Samlet reduksjon i utslipp</b>	1 652	-644	8 923	9 932

# Økonomi

- Mottatt skisse fra Tomra Recycling:
  - Investeringskostnad er om lag 100 MNOK for grovsorteringsanlegg
  - Årlige merkostnader på 20 MNOK mot dagens situasjon - dette gir en netto sorteringskostnad på omtrent 685 kr per tonn.
- Fire forhold som kan gi bedre lønnsomhet:
  - 2030: 12 MNOK i årlig redusert CO<sub>2</sub>-avgift (400 kr per tonn)
  - Avvikling av kildesortering av plastemballasje representerer en innsparing (ikke kvantifisert i prosjektet)
  - 2025: Nye krav til produsentansvar kan gi høyere vederlag for plast
  - Sorteringskrav til «husholdningsliknende næringsavfall» kan gi økt betalingsvilje for større volum.

Årlig driftskostnad (50 MNOK)

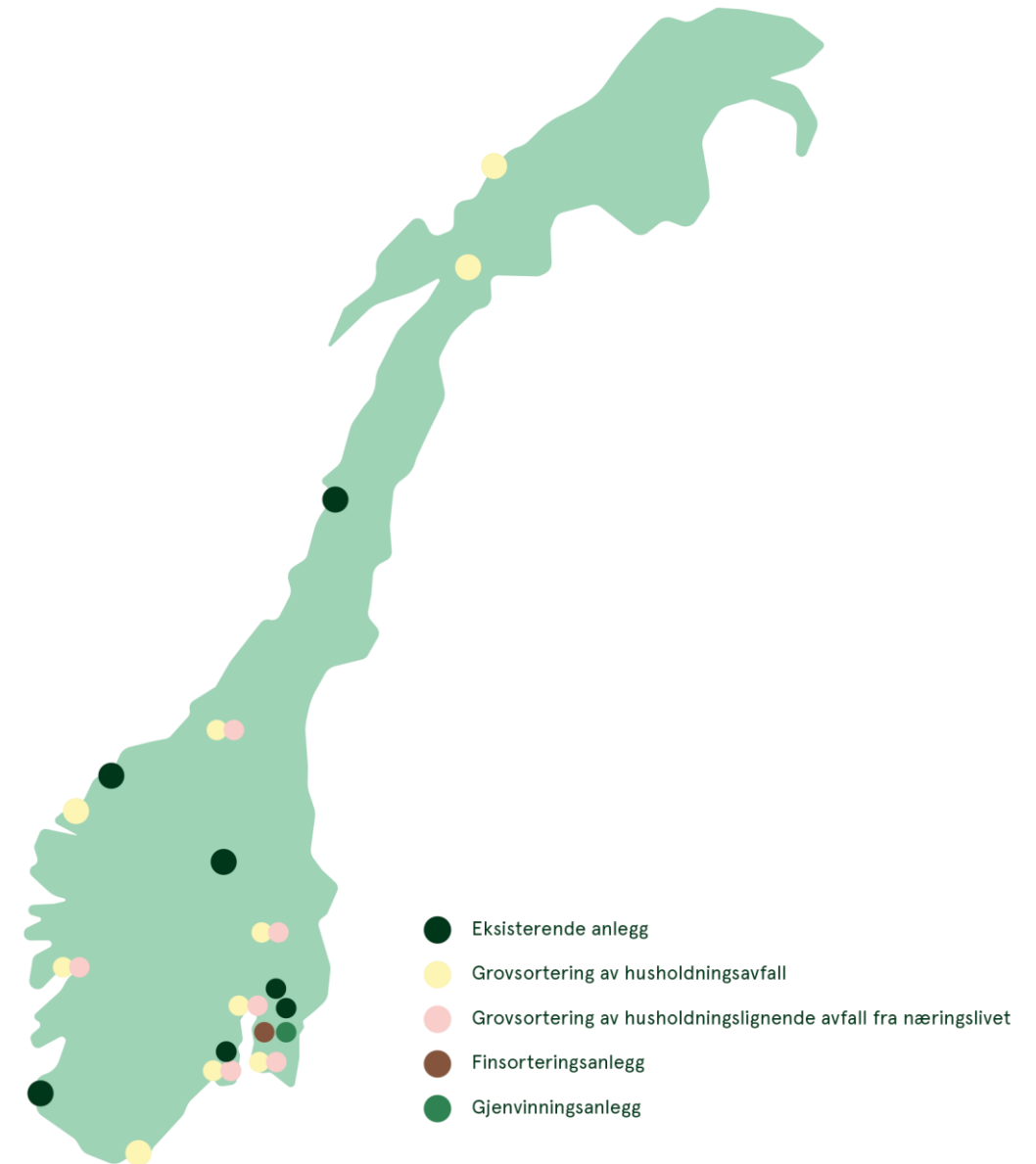


# Organisering og lokalisering

- Dersom et anlegg skal få tildelt husholdningsavfall uten konkurranse, legger dette føringer for hvordan anlegget kan være organisert. I praksis er det trolig enerett som er aktuelt, ikke egenregi. Et absolutt vilkår er at anlegget er et offentligrettslig organ.
- Kommunene i Norge eier mange ulike typer behandlingsanlegg som opererer delvis kommersielt og delvis skjermet fra markedet. Dette gjelder for eksempel biogassanlegg, kompostanlegg, energigjenvinningsanlegg og deponi.
- En aktør kan ta «hele jobben», men det er like vanlig å dele ansvar og risiko.
- Bygg og sorteringsanlegg trenger ikke å ha samme eier.
- Vurderingene er basert på lokalisering i tilknytning til Tafjord Kraftvarme sitt anlegg på Grautneset.

# Behovskrav

- Avfallsmengder
  - Kan ha behov for næringsavfall, mer attraktiv region for husholdningsavfall
- Finsortering eller grovsortering
  - Markedet peker mot nasjonal finsortering, og lokal grovsortering
- Valg av teknologi
  - NIR mest fleksible løsningen i dag
- Utsortering av PPK
  - Kan vurderes ved langsiktige avtaler nedstrøms
- Utsortering av metall
  - Nødvendig å utføre ytterligere undersøkelser



# Oppsummering

- Ettersortering av avfall representerer en mulighet for Ålesundregionen. Tiltaket kan føre til at mer avfall fra de interkommunale avfallsselskapene går til materialgjenvinning, og reduserte klimagassutslipp fra energigjenvinningsanlegget.
- Det kan legges til rette for stor fleksibilitet for fremtidig uttak av andre fraksjoner.
- Strategier fra EU, Regjeringen, Miljødirektoratet og Handelens Miljøfond peker på at det må gjennomføres tiltak på flere fronter for at materialgjenvinningsgraden økes i henhold til fremtidige krav.
- Norge må håndtere eget avfall innenfor egne grenser for å sørge for god økonomi, kontroll på kvalitet og mengder. Ettersortering representerer ett av tiltakene som kan møte disse utfordringene.



# Veien videre

- Videre utrede mulighetene for ettersortering av plastavfall
- Utrede kostnadsaspekter basert på et større grunnlag fra flere aktører
- Opprettholde kontakt med lokale leverandører i mulig bedriftsnettverk med Innovasjon Norge
- Kartlegge avfallsmengder på og innhold i husholdningsliknende næringsavfall, og konsekvenser for anleggsutforming. Som en del av dette er det nødvendig å se på de totaløkonomiske konsekvensene av en oppskalering av sorteringskapasiteten
- Undersøke litteratur og bransjekunnskap på utsortering av metall, og konsekvensen av forbrenning for fraksjonen
- Avklare forhold på godtgjørelse over lengre tid med returselskapene
- Videre utrede gjennomstrømningsandeler av de ulike fraksjonene sett opp mot valg av teknologisk løsning

Takk for meg!

Kontaktinfo:

[erlend.homme.falklev@folloren.no](mailto:erlend.homme.falklev@folloren.no)



## KLIMASATS

### Ettersorteringsanlegg for avfall i Ålesundregionen

NTNU i Ålesund

