

# Effektiv omlastning

## DAF Affaldsdage 2022

04. November 2022  
Yvonne Thagaard Andersen  
Chefkonsulent





# Agenda

## 1. Fremtid

- Eksempel på Flow diagram

## 2. Omlastemetoder

- Aflæsning på gulv i silobås
- Aflæsning direkte i container (Ude)
- Aflæsning direkte i container (inde)
- Aflæsning på gulv i silobås efterfølgende ballepresser
- Aflæsning lukket system (varig)

## 3. Fordele/ulemper

- Mængde - metode
- Økonomi - anlæg

## 4. Opmærksomhedspunkter

## 5. Afrunding - spørgsmål



# Fremtid



## Ny lovgivning

- Indsamling 10 fraktioner ved husholdningen
- .
- Producentansvar 2025, hvad kommer det til at betyde for håndtering/omlastning
- Hvad må kommunerne håndtere fremadrettet

# Eksempel på Flow diagram ved indsamling og håndtering af de 10 fraktioner





# Omlastningsmetoder

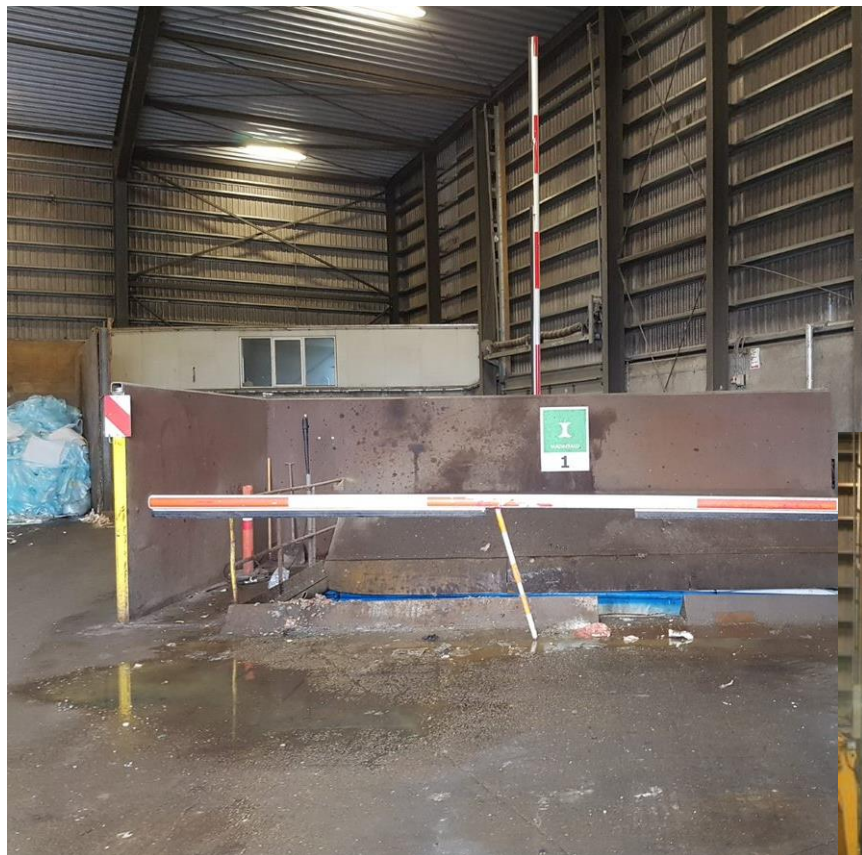
Aflæsning direkte i container udendørs – Helsingør (bioffald)





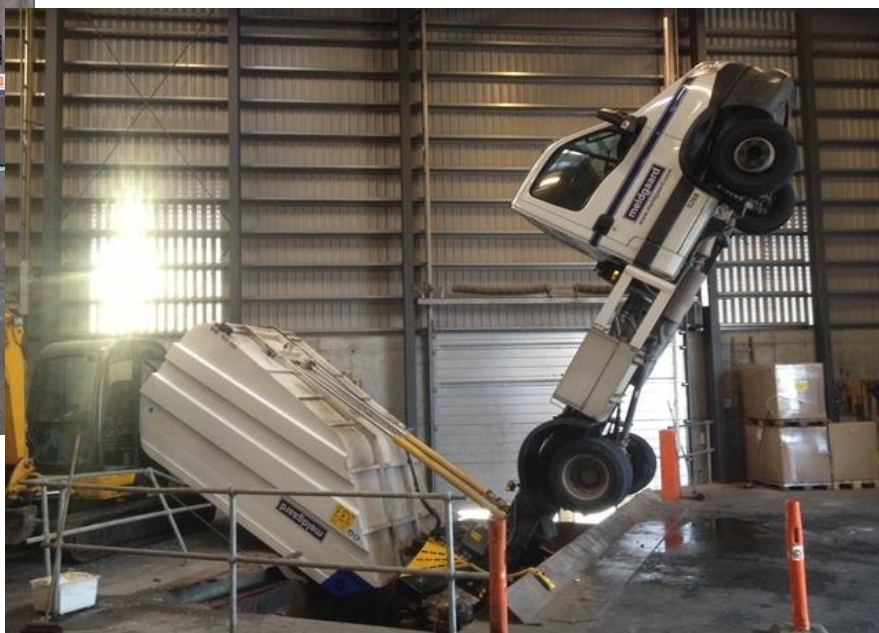
# Omlastningsmetoder

Aflæsning direkte i container indendørs – Eksempel Ringkøbing (rest & bio)



Renovationsbilerne bakker ind i hallen/rummet og tømmer direkte ned i (nedgravede) container. Rummet er godkendt af sundhedsmyndighederne til håndtering af bioaffald. Der er etableret højtryksrenser der anvendes til vask af biler. Der er ligeledes krav omkring div. sikkerhedsudstyr, hvis man arbejder i rummet.

(der er dog overvejelser omkring etablering af lukket komprimatorsystem)





# Omlastningsmetoder

Aflæsning på gulv i silobås – Eksempel Silkeborg (rest & bio)



Der er i aflæsningsområdet skråporte, hvor renovationsbilerne bakker til og aflæsser henholdsvis rest - & bioaffald ned i plansilo områder inde i hallen.

Der er 3 plansiloer til restaffald og 1 silo til bioaffald.

Området er en kat.3 iht. Fødevarestyrelsen. (grundet håndtering af bioaffald)

Der er skærpede regler ifht. håndtering af bioaffald, der er bla. krav til kabiner i maskinerne der anvendes, skærpet rengøring m.m.

Der anvendes store container på 36-46 m<sup>3</sup> til begge fraktioner. Både rest og bioaffald grabbes op og læsses direkte i containerne.



# Omlastningsmetoder

Aflæsning på gulv i silobås – Eksempel Silkeborg (genbrug fra husholdningerne)



Hallen er en 2600 m<sup>2</sup> åben hal med plansiloområder til de tørre genbrugsfraktioner.  
Der er et overrislingsanlæg i loftet til brug for de støvede materialer.

Der er her også skrå portesystem hvor bilerne bakker til og læsser materialerne ned i plansiloer, så spare man højde ifbm. aflæsningen.

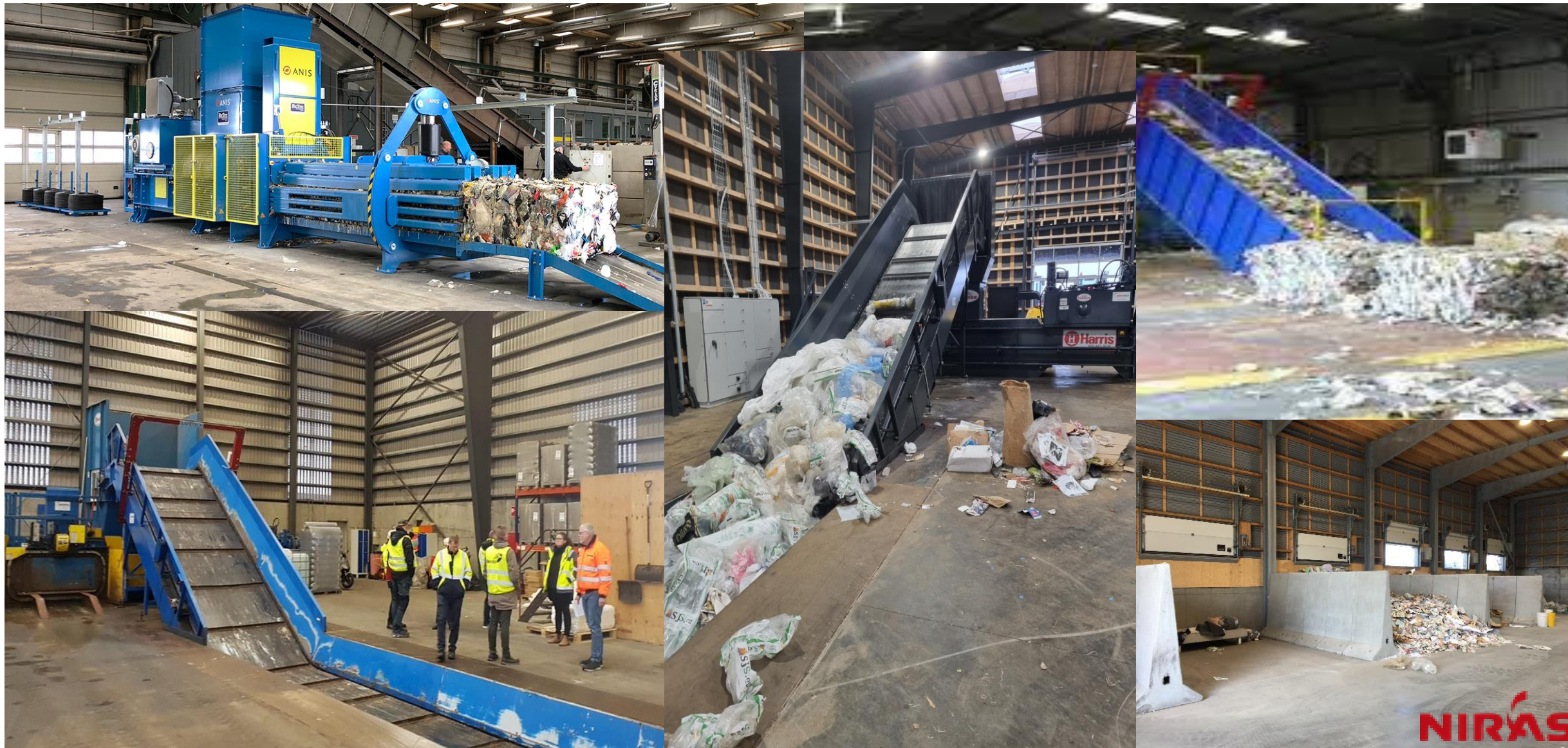
Materialerne læsset i container på samme måde som ved rest- og bioaffald. Materialerne droppes 5 meter ned. (Kote 5)





# Omlastningsmetoder

Aflæsning på gulv i silobås – efterfølgende ballepresser





# Omlastningsmetoder

Aflæsning i lukket system (Varig) – Eksempel



**NIRAS**



# Sammenligning mængde - metode

Fraktion	Ballepresser Kg. Pr. balle	Ton pr. læs	Varig anlæg Ton. Pr. container	Ton pr. læs	Alm. container	Ton pr. læs
Rest			12	24	10-12	24
Bio			14	28	11-12	24
Plast fraktion (blød & hård)	700	23	4	8		
Papir og pap	700	23	10-11	22		
Metal og mad- & drikkevarekartoner	700	23				
Pap	500	18	6-7	14		
Papir	700	23	8	16		

Erfaringstal fra Varig MP3050 TS anlæg med 30 m<sup>3</sup> pressecontainere.

Erfaringstal fra Wamatech 2 ram Harris presser.

Tager udgangspunkt i lastbilerne må veje 40 tons (udlandet) alt inkl. kan de ca. 23-24 ton.

Der kan læsse ca. 33 stk. baller pr. kørsel. I DK kan nogle biler have en samlet vægt på 56 ton.



# Sammenligning økonomi - anlæg

Metode	Transport udgifter	Ca. Anlægsøkonomi (uden bygninger)	Transport
Varig anlæg	Udgifter*2	15 mio. kr.	Ved lang transport, nødvendig omlastning.
Presset baller	Udgifter *1	2,5-3 mio.kr	Ingen indflydelse
Alm. Container	Udgifter*2	100. t. kr. pr. container	Ved lang transport, kan det blive nødvendig omlastning.

Transport ca. 10 kr./km eller 850 kr./timen (oplyst ved affaldsselskab d.d.)

# Opmærksomhedspunkter

Arbejds miljø

Håndtering bio affald kat. 3, kræver  
Godkendelse fra fødevarestyrelsen

Producentansvar

2025 usikkerhed omkring hvor de genanvendelige  
materialer skal omlastes, alt efter hvem der vinder  
udbud.

Tanker omkring

- Leasing af anlæg/materiel i stedet for ny investering?
- Mulighed for overdragelse eller samarbejde med privat aktør?



Tak for opmærksomheden



Yvonne Thagaard Andersen  
[yvan@niras.dk](mailto:yvan@niras.dk)