

Avfallssorteringsanlegget på Forus

Konsekvenser for regionen



Rudolf Meissner
Fagansvarlig renovasjon

Februar 2018



Lokalisering av sorterings- anlegget i "Miljøparken" på Forus

- **Under oppføring.
I drift fra 2019**
- **Investering på
600 mill. kroner.**



Hovedtrekk:

- Tre anlegg under samme tak: 2 sorteringsanlegg for hhv. restavfall og papiravfall, samt vaske-/pelleteringsanlegg for plast.
- 11.000 m² total grunnflate.
- Planlagt for å ta imot ca. 66.000 tonn restavfall (ett skift).
- Automatisk utsortering av
 - *metaller (magnetiske og ikke magnetiske)*
 - *papir/papp/kartong/drikkekartong*
 - *5 definerte plasttyper (LDPE, HDPE, PP, PET, PS) pluss «mixed plastic»*
- 25% utsortering, 5% vanntap, 70% sorteringsrest som går til forbrenning.



Mange ulike maskiner for restavfallssortering:

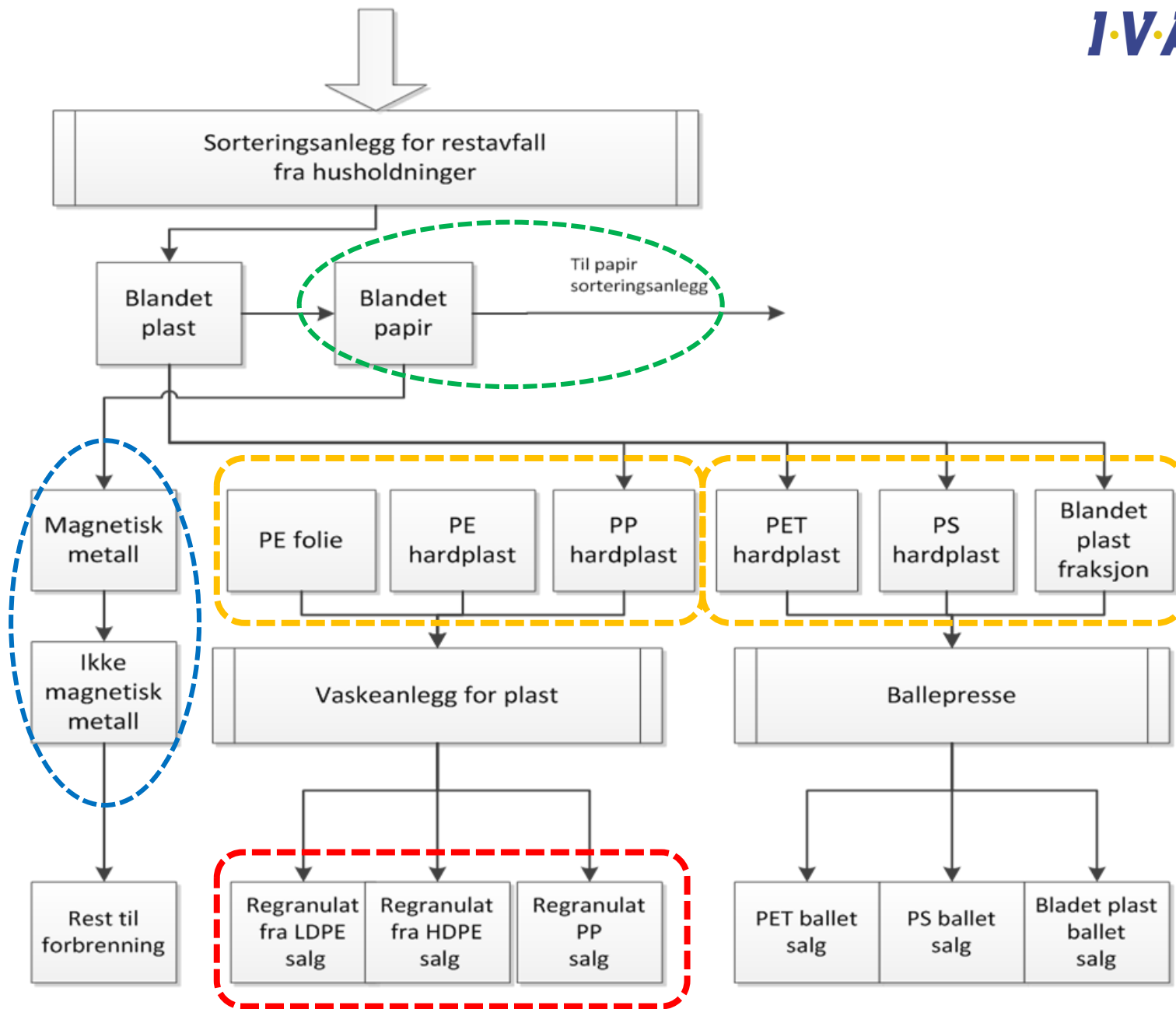
I·V·A·R

- 1 kvern
- 2 poseåpnere
- 2 trommelsikter, hhv. 12 og 14 m lange, d= 3,6m
- 2 stjernesikter
- 1 vibrasjonssikt
- 3 ballistiske separatorer
- 23 NIR-maskiner (nær-infrarødt lysspektrum)
- 2 magneter
- 2 eddy current – for ikke-magnetisk metall
- 2 ballepresser
- Lengde på samleband i sorteringshallen:
2,1 km + 0,3 km til forbrenningsanlegget



Illustrasjonsbilder fra
ROAF-anlegget





Sammensetning restavfallet vårt

Input	(%)	Mg/h
paper	6,6%	2,6
cardboard	2,8%	1,1
glass	2,0%	0,8
ferrous	3,0%	1,2
non ferros	1,6%	0,6
PE	11,6%	4,6
PP	2,4%	1,0
organic	22,1%	8,8
PS	0,6%	0,2
wood	2,0%	0,8
packaging	9,0%	3,6
tetras	1,0%	0,4
textiles	3,9%	1,6
other rest	12,0%	4,8
fines < 10mm	12,2%	4,9
PET	2,2%	0,9
other poly	5,0%	2,0
TOTAL	100,0%	40,0

("Mg" = tonn)

Forventet utsortering

Output sorting plant

approx	%	Mg/h	Mg/a
Fe	2,8%	1,1 Mg/h	1.868 Mg/a
non Fe	1,3%	0,5 Mg/h	848 Mg/a
incineration	73,7%	29,4 Mg/h	48.795 Mg/a
paper line	4,2%	1,7 Mg/h	2.750 Mg/a
PET	1,9%	0,7 Mg/h	1.230 Mg/a
PP	1,9%	0,8 Mg/h	1.271 Mg/a
PE	1,5%	0,6 Mg/h	1.025 Mg/a
PS	0,4%	0,1 Mg/h	234 Mg/a
RDF/MP *	4,8%	1,9 Mg/h	3.169 Mg/a
PE/film	7,6%	3,1 Mg/h	5.060 Mg/a
	100,0%	40,0 Mg/h	66.250 Mg/a

* Mixed plastic

NB! Det er her ikke tatt høyde for tap av fuktighet (3-5%) under sorteringsprosessen.

Plastvaskeanlegget

- Skal rense og raffinere plast fra sorteringsanlegget.
- Tre utsorterte plasttyper håndteres: LDPE (folieplast), HDPE (polyetylen-hardplast), PP (polypropylen-hardplast).
- Ca. 6500 tonn plast vaskes og bearbeides.
- To parallelle vaskelinjer. Mulighet for varmvask (70-80° C).
- Ekstruderer for å lage pellets av den rene plasten.
- Pelletsene blir til en ren industrivare (plast-råstoff) for produksjon av nye plastprodukter.



Papirsorteringsanlegget

Sorterer i ...

- Bølgepapp
- Kartong
- Drikkekartong
- Lesestoff

... ved hjelp av diverse sikter og NIR-maskiner.

Papirfraksjonene selges som industrivare.

Kapasitet: 23.000 tonn/år



(Bilder fra et anlegg i Bergen.)

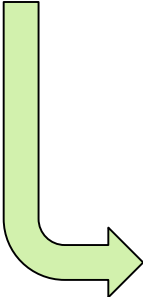
Hvorfor et sorterings- anlegg?

Fordi material-
gjenvinnings-
prosenten står
på stedet hvil !

Avfallsstatistikk 2017, IVAR-området



Avfallstype:	tonn	kg / innb.
Våtorganisk avfall	29 258	91,4
Hageavfall	4 423	13,8
Trevirke, inkl. impregnert	11 608	36,3
Papir/papp/kartong	15 513	48,5
Metall	4 311	13,5
Glass	2 959	9,2
Plast	3 023	9,4
Tekstiler	2 349	7,3
EE-avfall	3 671	11,5
Farlig avfall	1 340	4,2
Bildekk	14	0,0
Gips	1 128	3,5
Rene masser	3 101	9,7
Inerte gjenst./byggevarer	3 914	12,2
Fritidsbåter	6	0,0
Omsatte Byttebu-varer	774	2,4
Asfalt	46	0,1
Restavfall	43 958	137,3
SUM:	131 396	410,5



Anvendelse	2013	2014	2015	2016	2017
Til ombruk:	1,80 %	1,80 %	2,00 %	2,10 %	2,40 %
Til materialgjenvinning:	52,30 %	51,40 %	50,90 %	51,10 %	51,40 %
Til forbrenning m/energigj.v.	42,80 %	43,90 %	44,00 %	43,70 %	42,90 %
Til deponi:	3,10 %	2,90 %	3,20 %	3,20 %	3,30 %

Avfallstatistikk for IVAR-kommunene

Husholdningsavfall

År: 2016

Dersom sort.-
anlegget hadde
vært i drift ...

MENGDER (TONN)

Avfallstype:	tonn	kg /innbygger
Våtorganisk avfall	28 923	90,7
Hageavfall	4 476	14,0
Trevirke, inkl. impregnert	11 894	37,3
Papir/papp/kartong	15 462	48,5
Metall	4 451	14,0
Glass	2 876	9,0
Plast	2 795	8,8
Tekstiler	2 201	6,9
EE-avfall	4 506	14,1
Farlig avfall	1 252	3,9
Bildekk	52	0,2
Gips	1 066	3,3
Rene masser	3 085	9,7
Inerte gjenst./byggevarer	3 869	12,1
Asfalt	81	0,3
Omsatte Byttebu-varer	540	1,7
Restavfall	45 407	142,4
SUM:	132 936	416,8

129 709 tonn

SORTERINGSGRAD: 65,8 %

ANVENDELSE:

TIL OMBRUK:	2,1 %	2,1 %
TIL MATERIALGJENVINNING:	51,1 %	60,1 %
TIL ENERGIEGJENVINNING:	43,7 %	34,5 %
TIL DEPONI:	3,2 %	3,3 %
Sorteringsgrad:	65,8 %	75,2 %

Konsekvenser for miljø og samfunn

- **Sorteringsanleggene bidrar til at IVARs og IVAR-kommunenes målsetting om 75% utsorteringsgrad på husholdningsavfall oppnås.**
- **Materialgjenvinning er generelt bedre miljømessig og en bedre ressursutnyttelse enn forbrenning med energiutnyttelse. Sorteringsanlegget sorterer ut ting til materialgjenvinning.**
- **Bare klimagassbesparelsen pga. mer materialgjenvinning utgjør mer enn 33.000 tonn CO₂-ekvivalenter årlig, tilsvarende utslipp fra 20.000 personbiler.**
- **Mer lokal verdiskaping gjennom bedre utnyttelse av avfall: Netto 11 nye arbeidsplasser.**

Konsekvenser for IVAR-kommunene

- Renovasjonsbilene vil levere restavfall akkurat som før, men da til sortering, i stedet til forbrenning.
Ingen forskjell mht. lokalitet eller tidsvindu.
- Papiravfall til Forus istedenfor til Gauselvågen (Fretex).
- Sola, Sandnes og Stavanger kommer til å avvikle sine kilde-sorteringsordninger for plast og sparer penger på innsamling.
- De andre IVAR-kommunene kan velge å opprettholde henteordningene for plast, men de må regne med at også denne plasten vil sendes gjennom sorteringsanlegget.
- Metallemballasje kan gjerne gå i restavfall, og derfor kan kommunene konsentrere seg om innsamling av kun glass-emballasje.
Noen kommuner overveier nå innføring av en henteordning for glass. Avvikling av alle returpunkter.

Konsekvenser for innbyggerne

- Papir og bioavfall skal fortsatt sorteres hjemme, det samme gjelder for farlig avfall, EE-avfall og glass.
- Alt plast kan gå i restavfall, dessuten metallemballasje (blikkbokser mm.). Drikkekartonger kan man velge å putte i grå dunk framfor i papirdunken.
- Noen husstander vil muligens ha behov for en større restavfallsdunk når plast skal tilbake inn i grå dunk.
- Restavfallet bør være så tørt som mulig og så løst som mulig, for å lette den automatiske sorteringen. Folk bør bli gjort bevisst på å ikke kaste væsker og våte ting i restavfall, samt å ikke knytte/ presse ulike ting tett sammen.
- Alt i alt blir det en litt enklere hverdag for folk flest, idet man slipper å sortere plast / metall / drikkekartonger. ***MEN: Innbyggerne må ikke få inntrykk av at de kan slappe av med kildesorteringen!***

Konsekvenser for nabokommuner og næringsavfallsaktører

- **EU-signaler: Av alt municipal waste (dvs. «forbruksavfall») skal 55% materialgjenvinnes innen 2025, 60% innen 2030, og 65% innen 2035.**
- **For det fleste kommuner og interkommunale renovasjonsselskap vil dette bety at de bør koble seg til et sorteringsanlegg.**
 - **IVAR kan ta imot mer kommunalt avfall for sortering!**
 - **I så fall må det også samarbeides med Forus Energigjenv.**
- **Det samme gjelder for den delen av næringsavfallet som faller inn under det gamle forbruksavfallsbegrepet: Næringsavfallsaktørene må sørge for mer sortering, men det spørs om besitterne av næringsavfall (bedriftene) er lystne på mer kildesortering.**
 - **IVAR vil ha kapasitet til å ta imot forbruksavfall fra næringsaktørene.**
 - **Dette forutsetter igjen et samarbeid med Forus Energigjenv.**

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN !

