



Miljø- og Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Muligheder for at øge genanvendelsen

Muligheder for at øge
genanvendelsen

Casper Mayland
Cirkulær Økonomi

Hvordan kan vi i Danmark øge genanvendelsen ved brug af teknologi?

Miljøstyrelsen har udarbejdet et virkemiddelkatalog, der undersøger hvordan genanvendelsen øges:

- Fremskrive affaldsmængde
- Indarbejder ikke allerede implementerede tiltag
- Fokus på mængde, miljømæssige konsekvenser og økonomiske konsekvenser



Fremskrivning af affaldsmængden

Først kom Adam...

Og så kom Frida -

Frida fremskriver affaldsmængden baseret på:

Historisk udvikling i affaldsmængde (ADS og ISAG)

Forventning til den økonomiske udvikling

Forventning til befolkningsudviklingen

Forventninger til trends



Baseline

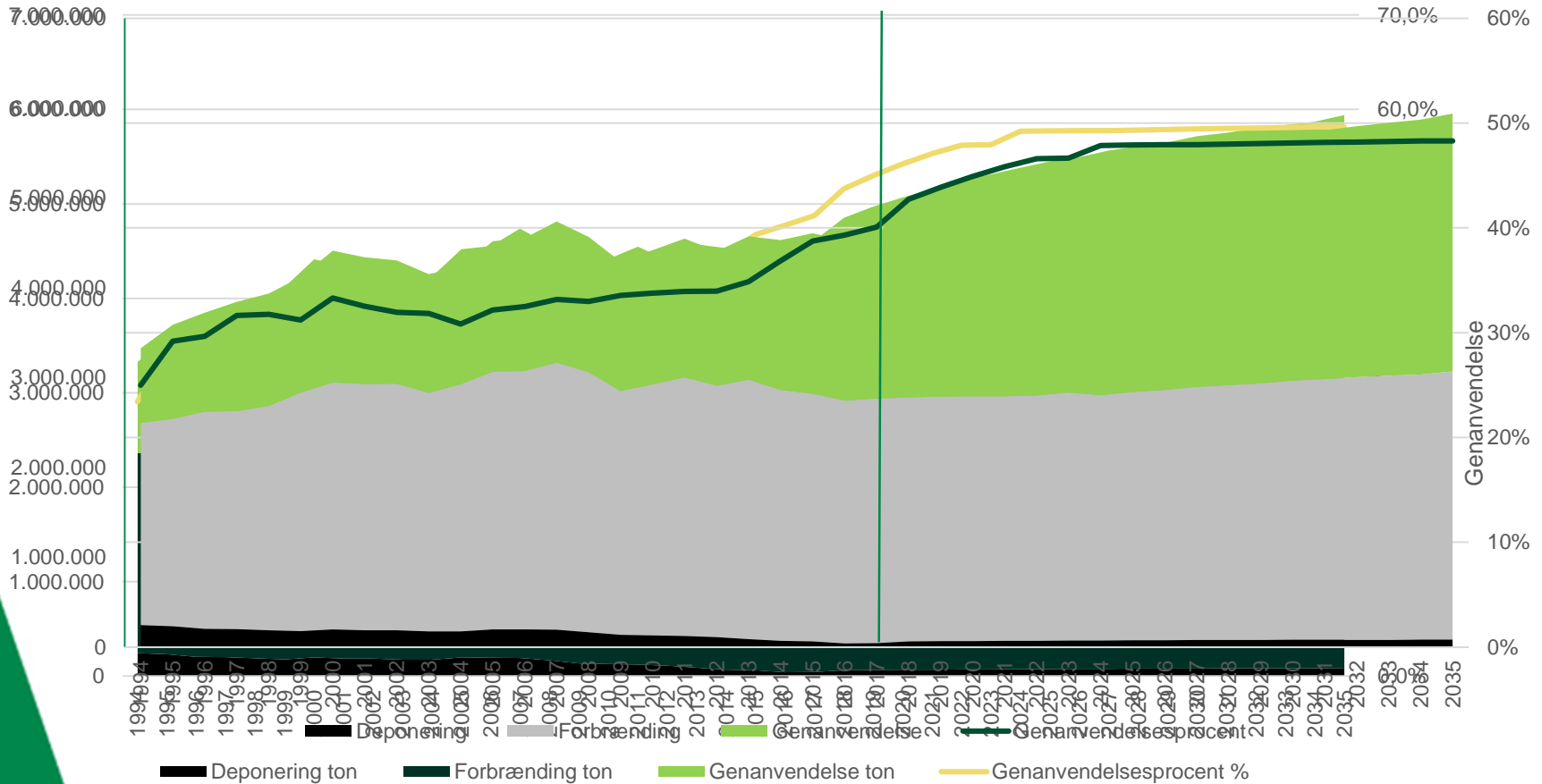
På baggrund af Frida har Miljøstyrelsen udviklet en baseline, der tager højde for det reviderede affaldsdirektiv:

**Genanvendelse af metal i slaggen
Indsamling af madaffald 2024**

Samt seneste data, trends og oparbejdningseffektivitet



Fremskrivning af affaldsmængde og behandling Baseline (udkast)



Fremskrivning

	2017	2025	2030	2035
Mængde til genanvendelse (mio. ton)	1,8	2,6	2,7	2,9
Mængde til forbrænding (mio. ton)	2,7	2,8	2,9	3,0
Mængde til deponering (mio. ton)	0,04	0,08	0,08	0,09
Total affaldsmængde (mio. ton)	4,6	5,4	5,7	5,9
Genanvendelsesmål (%)		55 %	60 %	65 %
Genanvendelsesprocent, med tab (%)	40,1 %	47,9 %	48,1 %	48,3 %



De 12 virkemidler

1. Krav om henteordning af hhv. glas og haveaffald
2. Krav om henteordning (kildesortering) af hhv. metal-, plast-, pap- og papiraffald
3. Krav om henteordning (kildeopdeling) af hhv. metal-, plast-, pap- og papiraffald
4. Krav om henteordning af farligt affald
5. Krav om henteordning af kompositemballageaffald (kildeopdeling med metal- og plastaffald)
6. Oplysningskampagner
7. Krav om særskilt indsamling i det offentlige rum
8. Krav i udbud om højest "x" procenttab
9. Krav om mekanisk eftersortering af restaffald
10. Krav om reel genanvendelse for storskrald
11. Krav om kildesortering af storskrald
12. Fjernelse af grene, stød og rødder (i have-park-affald) fra biomasseaffaldsbekendtgørelsen



Hvad er undersøgt for de enkelte virkemidler

- **Fraktioner, som virkemidlet påvirker**
- **Situationen i dag (kommunernes ordninger og indsamlede mængder)**
- **Beskrivelse af virkemidlet**
- **Situationen efter anvendelse af virkemidlet (effektvurdering og mængde efter indførelse af virkemidlet)**
- **Miljømæssige konsekvenser (påvirkning af en række miljøeffekter ved indførelse af virkemidlet, opgjort som mængde og personækvivalenter)**
- **Økonomiske konsekvenser (Samfundsøkonomiske konsekvenser og skyggepriser)**

Krydseffekterne for alle virkemidler er undersøgt



Eftersortering af restaffald

- **Virkemidlet påvirker: *Restaffald, metal, plast, pap og kompositmaterialer***
- **Situationen i dag: *Der findes ikke anlæg til mekanisk eftersortering af restaffald i Danmark i dag***
- **Beskrivelse af virkemidlet: *Krav om mekanisk eftersortering af restaffald***
- **Situationen efter anvendelse af virkemidlet (effektvurdering og mængde efter indførelse af virkemidlet)**

	Mængde i restaffald	Sorteringseffektivitet	Tabrate i behandlingskæde	Ekstra genanvendt mængde
	Kg/husstand/år	% af potentiale	% af udsorteret mængde	Kg/husstand/år
Plast	158.000	40 %	50 %	32.000
Metal	47.000	77 %	10 %	33.000
Pap	88.000	40 %	14 %	30.000
Komposit	164.000	40 %	41 %	39.000
Ekstra mængde genanvendt som følge af virkemidlet				134.000 ton (2,4 %-point)

Eftersortering af restaffald

- Miljømæssige konsekvenser (påvirkning af en række miljøeffekter ved indførelse af virkemidlet, opgjort som mængde og personækvivalenter)

	Miljøkategori	Mængde		Personækvivalenter [PE]
			Enhed	
Ikke toksiske påvirkninger	Global opvarmning (GWP)	-2,42E+08	kg CO ₂ -ækv.	-29.897
	Terrestrisk forsuring (TA)	-1,37E+06	mol H ⁺ -ækv.	-27.600
	Næringssaltbelastning, terrestrisk (ET)	-2,26E+06	Mol N-ækv.	-19.637
	Næringssaltbelastning, ferskvand (EF)	-1,07E+04	kg P-ækv.	-17.247
	Næringssaltbelastning, marin (ME)	-2,18E+05	kg N-ækv.	-23.237
	Fotokemisk ozondannelse (POF)	-8,64E+05	kg NMVOC-ækv.	-15.230
	Ozonedbrydning (ODP)	-2,74E+01	kg CFC-11-ækv.	-661
	Partikeludledning (PM)	-3,06E+05	kg PM2.5-ækv.	-110.927
Toksiske påvirkninger	Humantoksicitet, carcinogen (HTC)	-4,78E+00	CTUh	-88.238
	Humantoksicitet, non-carcinogen (HTNC)	-4,88E+01	CTUh	-44.353
	Ferskvand økotoksicitet (FE)	-2,18E+08	CTUe	-327.865
Ressourcer	Abiotiske ressourcer, fossile (ARDfos)	-6,66E+09	MJ	-106.770
	Abiotiske ressourcer, mineraler (ARDmin)	-4,45E+04	kg-Sb-ækv.	-1.296.912



Krav om særskilt indsamling i det offentlige rum

- Miljømæssige konsekvenser (påvirkning af en række miljøeffekter ved indførelse af virkemidlet, opgjort som mængde og personækvivalenter)

	Miljøkategori	Mængde		Personækvivalenter [PE]
			Enhed	
Ikke toksiske påvirkninger	Global opvarmning (GWP)	-4,87E+07	kg CO ₂ -ækv.	-6.014
	Terrestrisk forsuring (TA)	-2,54E+04	mol H ⁺ -ækv.	-513
	Næringssaltbelastning, terrestrisk (ET)	7.63E+05	Mol N-ækv.	6.637
	Næringssaltbelastning, ferskvand (EF)	-3,39E+03	kg P-ækv.	-5.473
	Næringssaltbelastning, marin (ME)	2.52E+04	kg N-ækv.	2.691
	Fotokemisk ozondannelse (POF)	5.46E+05	kg NMVOC-ækv.	9.635
	Ozonedbrydning (ODP)	-8,09E+00	kg CFC-11-ækv.	-195
	Partikeludledning (PM)	-1,34E+04	kg PM2.5-ækv.	-4.850
Toksiske påvirkninger	Humantoksicitet, carcinogen (HTC)	-9,40E-01	CTUh	-17.343
	Humantoksicitet, non-carcinogen (HTNC)	3.47E+01	CTUh	31.574
	Ferskvand økotoksicitet (FE)	-6,79E+06	CTUe	-10.204
Ressourcer	Abiotiske ressourcer, fossile (ARDfos)	-1,27E+09	MJ	-20.368
	Abiotiske ressourcer, mineraler (ARDmin)	-4,09E+03	kg-Sb-ækv.	-119.230

Eftersortering af restaffald

Økonomiske konsekvenser

Samfundsøkonomisk omkostning, inkl. sideeffekter (mio. kr.)	312
Antal 1.000 tons, der flyttes til genanvendelse	133
Skyggepris (kr. ton ekstra genanvendt)	2.335



Krav om særskilt indsamling i det offentlige rum

Økonomiske konsekvenser

Samfundsøkonomisk omkostning, inkl. sideeffekter (mio. kr.)	4
Antal 1.000 tons, der flyttes til genanvendelse	1
Skyggepris (kr. ton ekstra genanvendt)	5.629



Effekten af virkemidlerne

	Mål	Baseline	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3
År 2025					
Mængde til genanvendelse (1.000 ton)	2.997*	2.610	3.043	2.938	2.771
Genanvendelsesprocent (%)	55 %	48%	54%	53%	50%
Ekstra mængde genanvendt (1.000 ton)	448	-	424	336	160
År 2030					
Mængde til genanvendelse (1.000 ton)	3.430	2.749	3.199	3.091	2.915
Genanvendelsesprocent (%)	60 %	48 %	54 %	53 %	50 %
Ekstra mængde genanvendt (1.000 ton)	681	-	440	352	165
År 2035					
Mængde til genanvendelse (1.000 ton)	3.860	2.869	3.340	3.227	3.042
Genanvendelsesprocent (%)	65%	48 %	56 %	54 %	51 %
Ekstra mængde genanvendt (1.000 ton)	992	-	461	368	173
Totale samfundsøkonomiske omkostninger i 2025 (mio. kr.)	-	-	790	314	-34
Skyggepris i 2025 (kr. / ton ekstra genanvendt)	-	-	1.865	959	-209



Det videre arbejde og refleksion

- **Nogle virkemidler indarbejdes i affaldsplanen – andre gemmes i skuffen**
- **Anslåede effektiviteter er både usikre – og der er forventninger til den teknologiske udvikling (Krav til reel genanvendelse (VM 8))**
- **Det udvidede producentansvar forventes at påvirke genanvendelsen**
- **Det forventes at affaldsdirektivets genanvendelsesmål skubber til den teknologiske udvikling – fx MBT anlæg og MUDP-projekter, der kan levere ift. direktivet og genanvendelse**

Tak for i dag!

Casper Mayland

Miljøstyrelsen

Cirkulær Økonomi og Affald

Tolderlundsvej 5 - 5000 Odense C

Tlf. 20 27 21 03

Mail: camay@mst.dk

