

Avfallshandtering - korleis bidra til eit betre miljø?

Annegrete Bruvoll
forskar Vista Analyse AS

- Kva miljøproblem er knytte til avfall og kor store er disse?
- Kva ressursproblem kan gjenvinning bidra til å løyse og kva er størrelsesorden?
- Kva rolle har avfallspolitikken ifht den generelle miljøpolitikken?

Avfallspolitikkenes rolle i miljøpolitikken

Mulege problem:

1. Utslepp frå forbrenning og deponering
 2. Utslepp frå utvinning av naturressursar
 3. Utslepp frå produksjon av produkt basert på nye råvarer
 4. For høgt uttak av naturressursar
- SLUTTHANDTERING
- GJENVINNING
-

Avfallspolitikkenes rolle i miljøpolitikken

Mulege problem:

1. Utslepp frå forbrenning og deponering
 - Utslepp ned som følgje av rensing og mindre til sluttbehandling?
 2. Utslepp frå utvinning av naturressursar
 - Utsleppa ned pga mindre uttak?
 3. Utslepp frå produksjon av produkt basert på nye råvarer
 - Utsleppa mindre om ein brukar gjenvunne råstoff?
-
4. For høgt uttak av naturressursar
 - Uttaket lågare pga meir gjenvinning?

SPØRSMÅL:

- 1.-3.) Er avfallspolitikken eit effektivt verkemiddel, samanlikna med andre tiltak?
- 4.) Er ressursuttaket for høgt, og kva er evt den mest effektive måten å få det ned på?

1. Utslepp frå avfallsbehandling

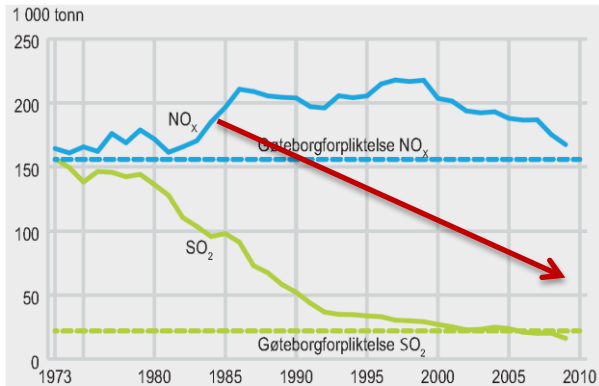
2008	Prosent av totale norske utslipp	Prosentvis endring fra 1990	Utsleppa regulerede m avgifter og reinsekraft
Forbrenningsanlegg			
Svoveldioksid	0,6	-65	Avfall relativt lite forurensande
Nitrogenoksider	0,4	-24	
Karbondioksid ¹	0,4	95	Politikk; store reduksjonar siste tiåra
Bly	0,5	-98	
Kadmium	0,4	-98	
Kvikksølv	13,0	-52	
Arsen	0,2	-98	
Krom	0,2	-98	
Kobber	0,1	-94	
PAH-total	0,8	-26	
Dioksiner	1,3	-98	
Deponier			
Metan (klimagass) ¹	2,0	-37	
Sigevann	?antatt lite <2%?		

➤ Skal dei nasjonale utsleppa meir ned?

➤ Kva rolle har disse utsleppa frå avfall?

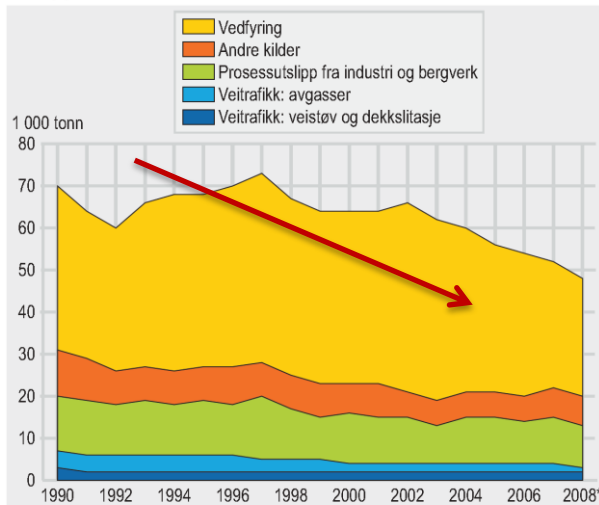
Kva har skjedd med miljøet?

Utslipp av NO_x og SO₂ og utslippsforpliktelser under Gøteborgprotokollen



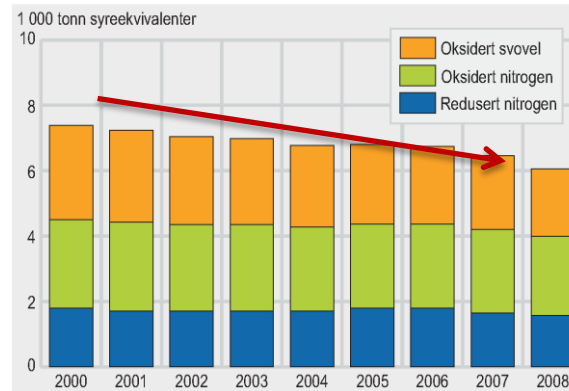
Kilde: Statistisk sentralbyrå og Klima- og forurensningsdirektoratet

Utslipp av svevestøv etter kilde



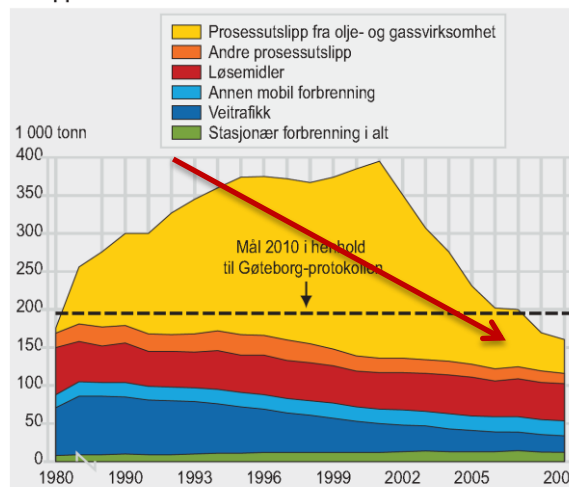
Kilde: Statistisk sentralbyrå og Klima- og forurensningsdirektoratet.

Avsetning av forsurende komponenter i Norge



Kilde: EMEP.

Utslipp av NMVOC¹ etter kilde



¹ NMVOC = Flyktige organiske forbindelser unntatt metan.

Kilde: Statistisk sentralbyrå og Klima- og forurensningsdirektoratet.

Kva er vegen vidare?,

og kva er avfallsektoren si rolle?, med <1% av utsleppa

2. Avfallspolitikk - utslepp frå utvinning av naturressursar

Spørsmål: Er det generelle tiltak i miljøpolitikken mot disse utsleppa?

- CO2-avgifter
 - Oljesektoren (ref: plastavfall) har dei høgaste satsane
 - Skogbruk (ref: papiravfall) CO2-avgift på mineraloljar
- Svovelavgifter, reguleringar av miljøgifter, reinsekrahv
 - Norske utslepp frå produksjon generelt regulerte gjennom Forureiningslova
Dersom for store utslepp -> strammare reguleringar mot utsleppa for å få dei ned
 - Import: Utanlandske utslepp regulerte?
Utsleppa varierer - mellom varer/importland
Ingen garanti for at norsk avfallspolitikk reduserer utsleppa i andre land
I utgangspunktet bestemmer kvart land over eigen miljøpolitikk
Evt norske verkemiddel: klimapolitisk samarbeid, importrestriksjonar, toll, teknologioverføring

3. Avfallspolitikk - utslepp frå produksjon basert på nye råvarer

Same spørsmål som ovanfor – er disse utsleppa regulerte?

- Norske utslepp frå produksjon generelt regulerte gjennom Forureiningslova

For store utslepp -> strammare direkte reguleringar

- Utanlandske utslepp frå produksjon:

Evt norske verkemiddel: klimapolitisk samarbeid, importrestriksjonar, toll, teknologioverføring

Og: er det forskjell på utslepp frå produksjon basert på gjenvinningsmateriale versus nye råvarer?

Avfallspolitikkenes rolle i miljøpolitikken

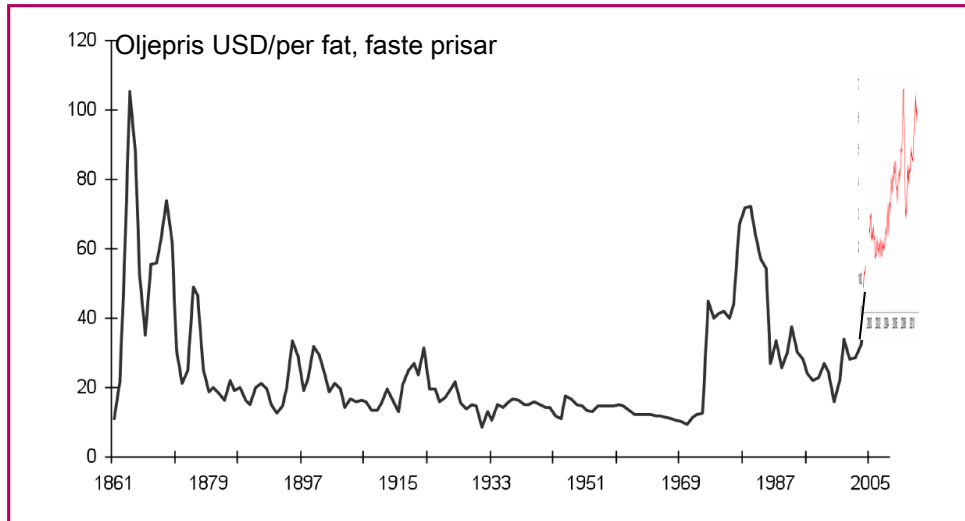
- ➔ 1. Utslepp frå forbrenning og deponering
 - Ivareteke gjennom avgifter og reinsekrah
 - Potensialet tatt ut - meir effektivt å få ned utsleppa frå transport, industri, annan næringsverksemd
- ➔ 2. Utslepp frå utvinning av naturressursar og
- ➔ 3. frå produksjon basert på nye råvarer
 - Forureiningslova
 - Utanlandske utslepp: handterast frå sak til sak – ingen opplagt kopling mellom norsk avfallspolitikk og utsleppsreduksjonar i andre land
4. Uttak av naturressursar

4. Uttak av naturressursar

Spørsmål: kva er "for høgt" uttak – og kvifor er det evt for høgt?

Eksempel: Plastgjenvinning og uttak av naturressursar (olje)

Økonomisk teori: Ressursprisen skal auke i takt med marknadsrenta



I praksis: svingande prisar, pga andre forhold (nye funn, teknologiske endringar, prissvingingar på andre energikjelder, økonomiske konjunkturar, politiske svingingar..)

OPEC-samarbeidet: trekker prisen opp/uttaket ned

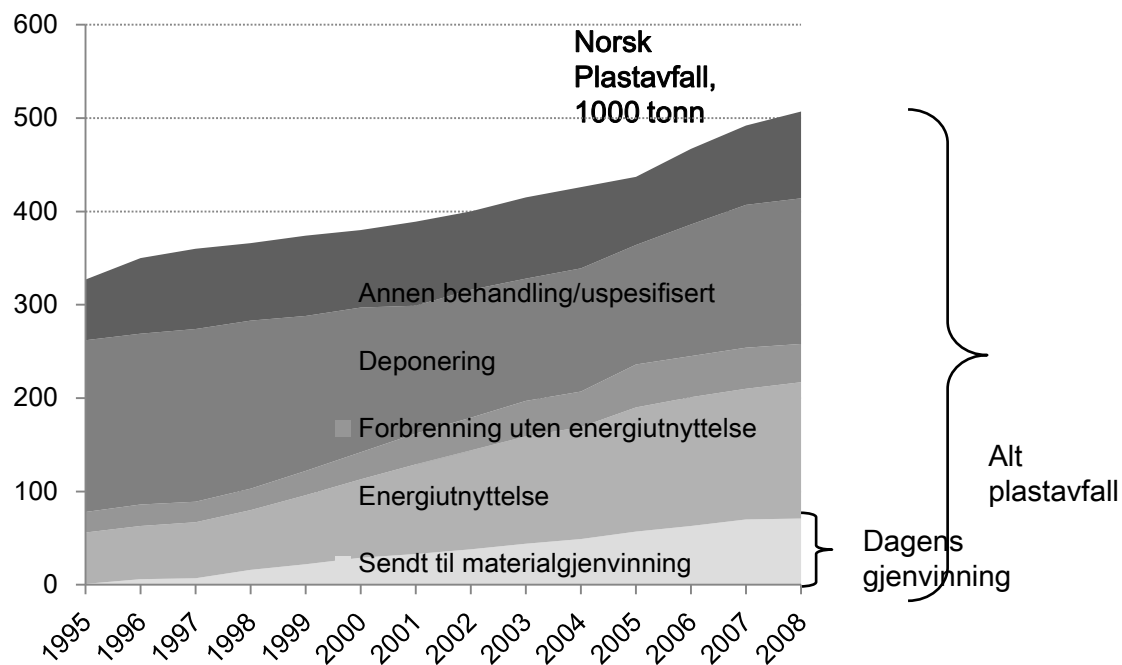
Andre moment? Usikkerheit om framtidige energiteknologiar – trekker i begge retningar

NB: diskuterer her kun uttakstakta, ikkje utsleppa



Vanskeleg å sjå klare grunnar til at uttakstakta er feil, men OPEC trekkjer i retning av for låg takt

Erstatningspotensialet av plast for olje



Max 0,04 prosent med dagens materialgjenvinning – 3,5 timars uttak av olje

Max 0,30 prosent om vi materialgjenvinner all plast

Spørsmål: Er det eit mål å redusere uttaket av olje?

➤ Dersom ja: er dette ein lur måte å gjere det på?

Alternativt: - redusere oljeuttaket?
- fly mindre?

Min tur/retur Oslo-Kristiansund = 63 år med full gjenvinning av mitt plastavfall
(basert på siste SSB-tal for utsortering og gjenvinning i husholdningane (2008))

Kjelde:
Bruvoll og Hasane (2010):
Hvorfor plastgjenvinning?,
Samfunnsøkonomen nr. 1.

Verdifulle ressursar i avfallet?

Avfallstype	Generert mengde, i 1000 tonn, 2009	Naturressurs	Uttaksmenge, naturressurs, i 1000 tonn	Reduksjonspotensial, generert avfall i prosent av uttaksmenge
Tre	1600	Skog	2300 tonn	51,9
Papir og papp	1200	Skog	-"	47,5
- av dette: drikkekartonger (2001)	(24)		-"	1,0
Plast	510	Olje	136000	0,3
Metaller	1100	Metaller		
Glass	270	Stein		
Våtorganisk	1700	Jord		
Tekstiler	130	Diverse		
Farlig avfall	1100			
Andre materialer	1700	Diverse		
Totalt generert avfall	10400			

Kjelder:

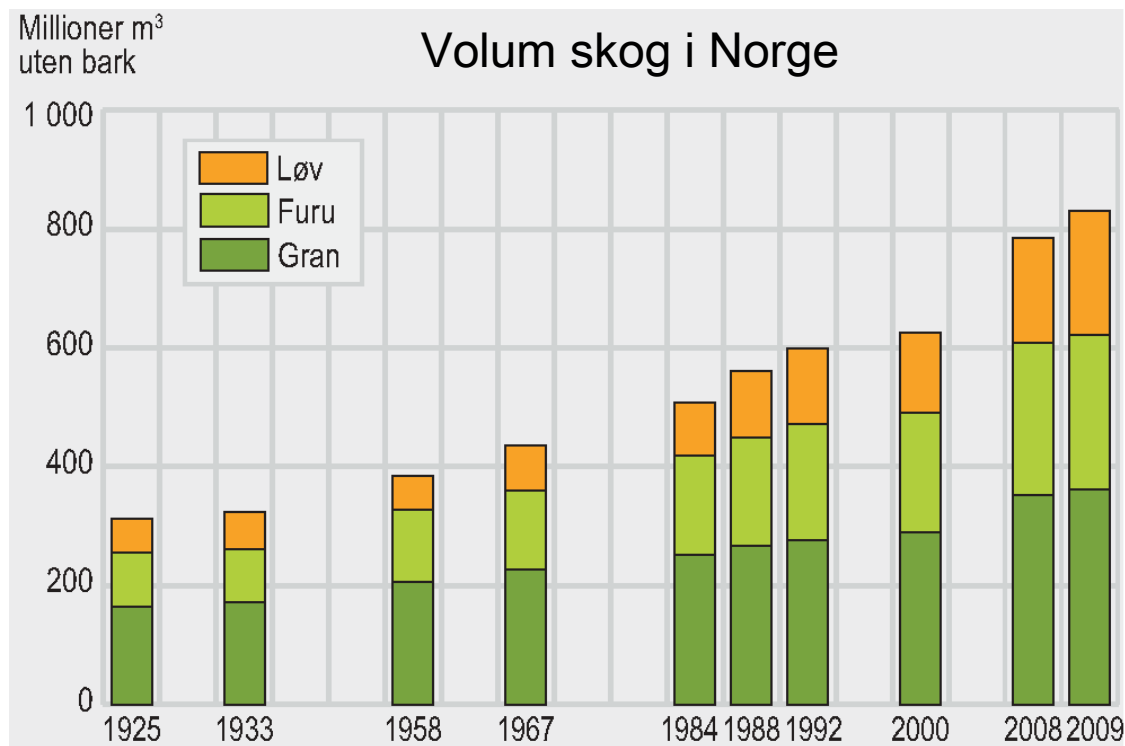
Bruvoll og Bye (2002): En vurdering av avfallspolitikken bidrag til løysning av miljø- og ressursproblemer, SSB-Notater 36.

Bruvoll og Hasane (2010): Hvorfor plastgjenvinning?, Samfunnsøkonomen nr. 1.

Gjenvinning av tre, papir, papp, drikkekartongar

Kva ressursproblem skal det løyse?

Spare skog?



¹ Fra og med takstperioden 2005-2009 inngår også skog over barskoggrensa.

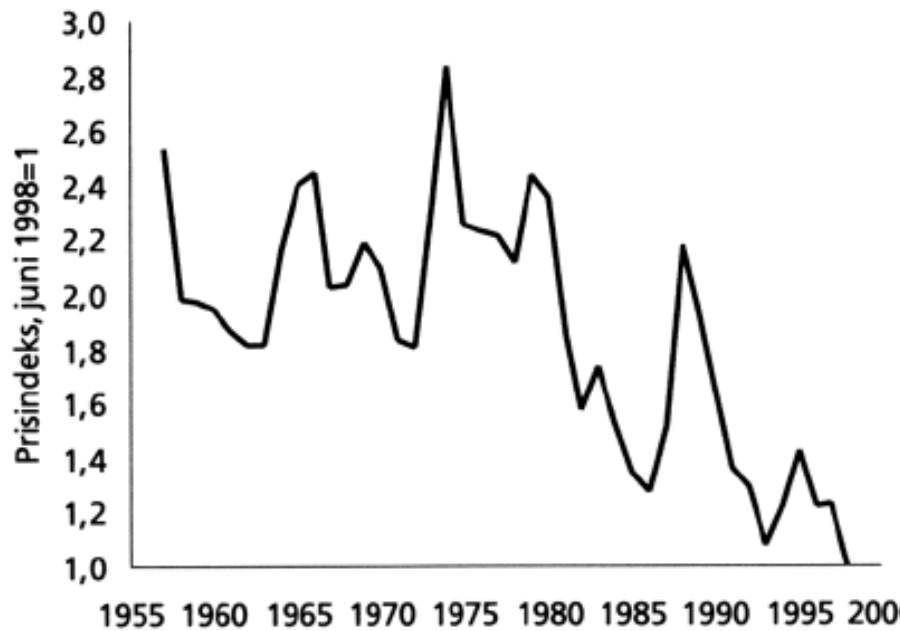
Kilde: Statistisk sentralbyrå og Landsskogtakseringen.

- Urskog, biologisk mangfold, rekreasjonsområde – VIRKEMIDDEL?
- Globale skogar - hogst av regnskogar? – VIRKEMIDDEL?

Gjenvinning av metall

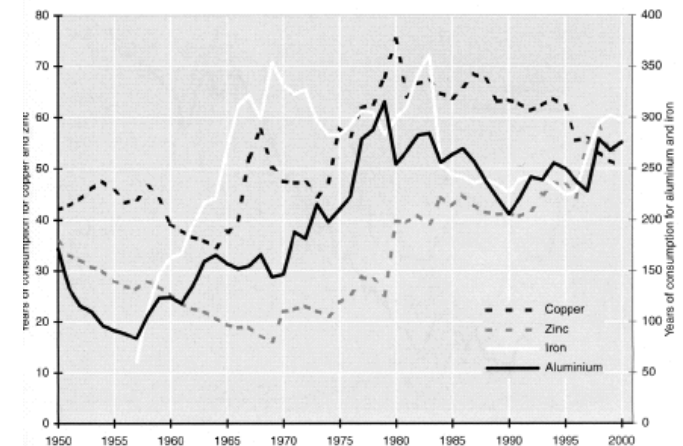
Kva ressursproblem skal det løyse?

Figur 6: Prisindeks i USS for metaller, 1957-2000, 2000=1.

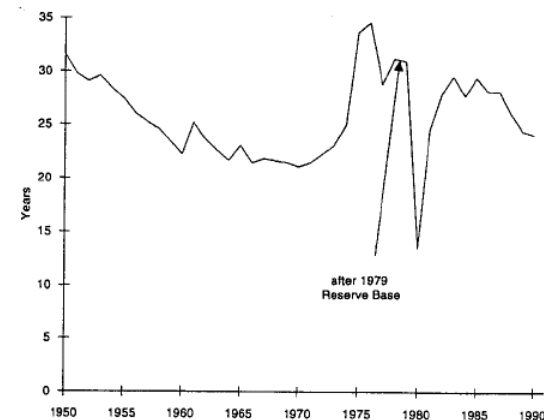


Stigande ressursprisar reflekterer knappheit

Figur 7: Forbrukstider for de mest brukte metallene, 1950-2000 (jern 1957-2000).



Figur 12: Forbrukstid for gull.



Verdifulle ressursar i avfallet?

Avfallstype	Generert mengde, i 1000 tonn ¹⁾	Naturressurs	Uttaksmenge, naturressurs, i 1000 tonn	Reduksjonspotensial, generert avfall i prosent av uttaksmenge
Tre	1197	Skog	2300 tonn	51,9
Papir og papp	1096	Skog	-"	47,5
- av dette: drikkekartonger	24		-"	1,0
Plast	375	Olje	136000	0,3
Metaller	591	Metaller		
Glass	131	Stein		
Våtorganisk	1295	Jord		
Tekstiler	111	Diverse		
Spesialavfall	709			
Andre materialer	1187	Diverse		
Totalt generert avfall	5983			

Kjelde: Bruvoll og Bye (2002): En vurdering av avfallspolitikken bidrag til løsnung av miljø- og ressursproblemer, SSB-Notater 36.
 Bruvoll og Hasane (2010): Hvorfor plastgjenvinning, Samfunnsøkonomen nr. 1.

- 1) Kva ressursproblem er vi opptekne av?
- 2) Korleis løyser ein disse mest effektivt?

Beslutningsgrunnlag i avfallspolitikken – avklare problema

➤ **Spørsmål:** Kva er problemet med

1. Utslepp frå forbrenning og deponering
2. Utslepp frå utvinning av naturressursar
3. Utslepp frå produksjon av produkt basert på nye råvarer
 - Ta utgangspunkt i nasjonale målsetjingar for totale utslepp
 - Direkte, generelle tiltak mot alle utsleppskjelder; reguleringar, avgifter, sluttbehandlingsavgifter ifht avfall

Utanlandske utslepp

- Definere målsetjingar
- Direkte tiltak (teknologioverføringar / intern.avtalar / importrestriksjonar / toll)

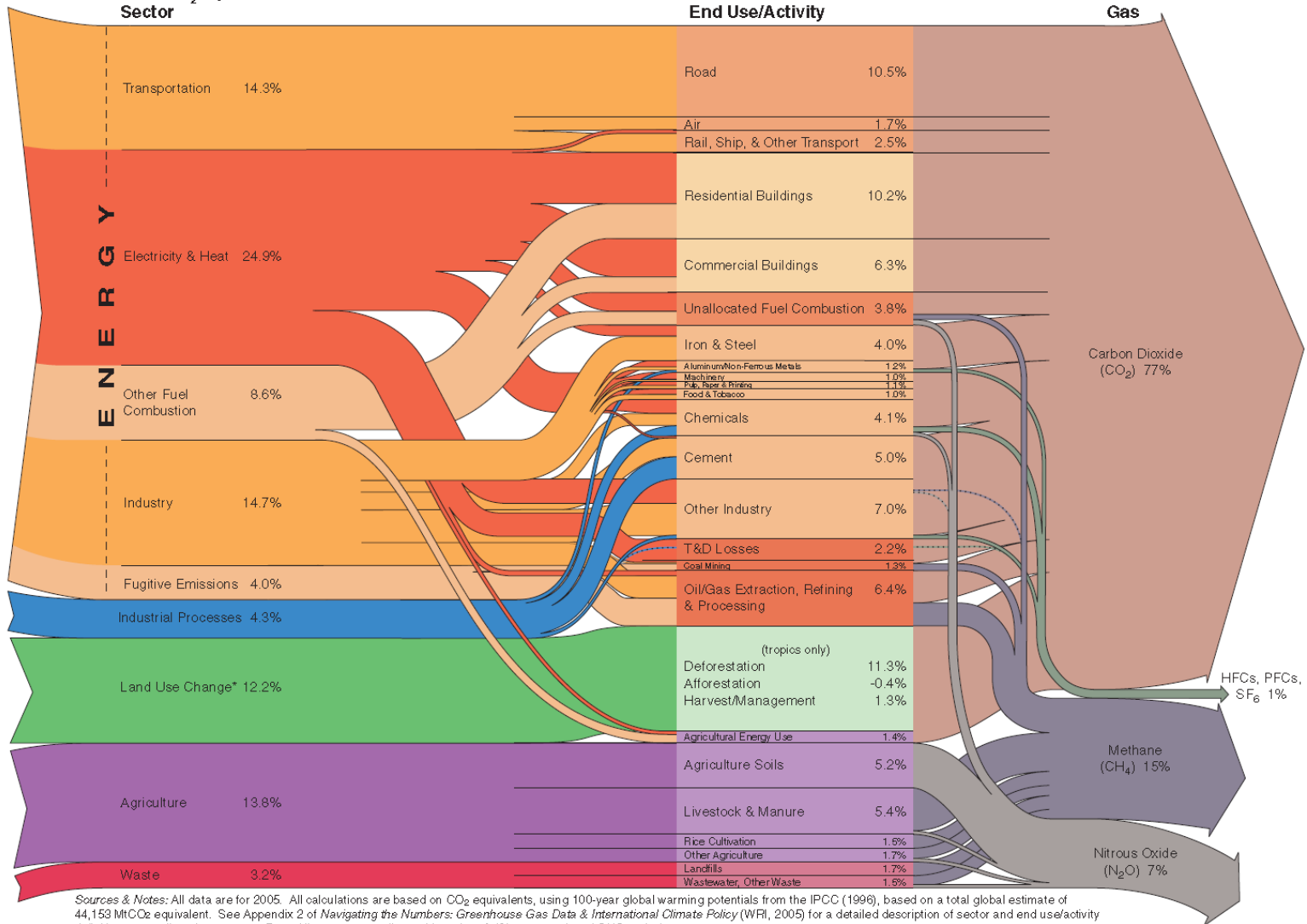
4. Uttak av naturressursar

- Avklare kva ressursuttak som er for stort
- Direkte verkemiddel mott uttaket (reguleringar/avgifter)

Eller er problemet eit heilt anna: Knytte til energibruk / klimautslepp?

Kvar kjem klimautsleppa frå?

World Greenhouse Gas Emissions in 2005
Total: 44,153 MtCO₂ eq.

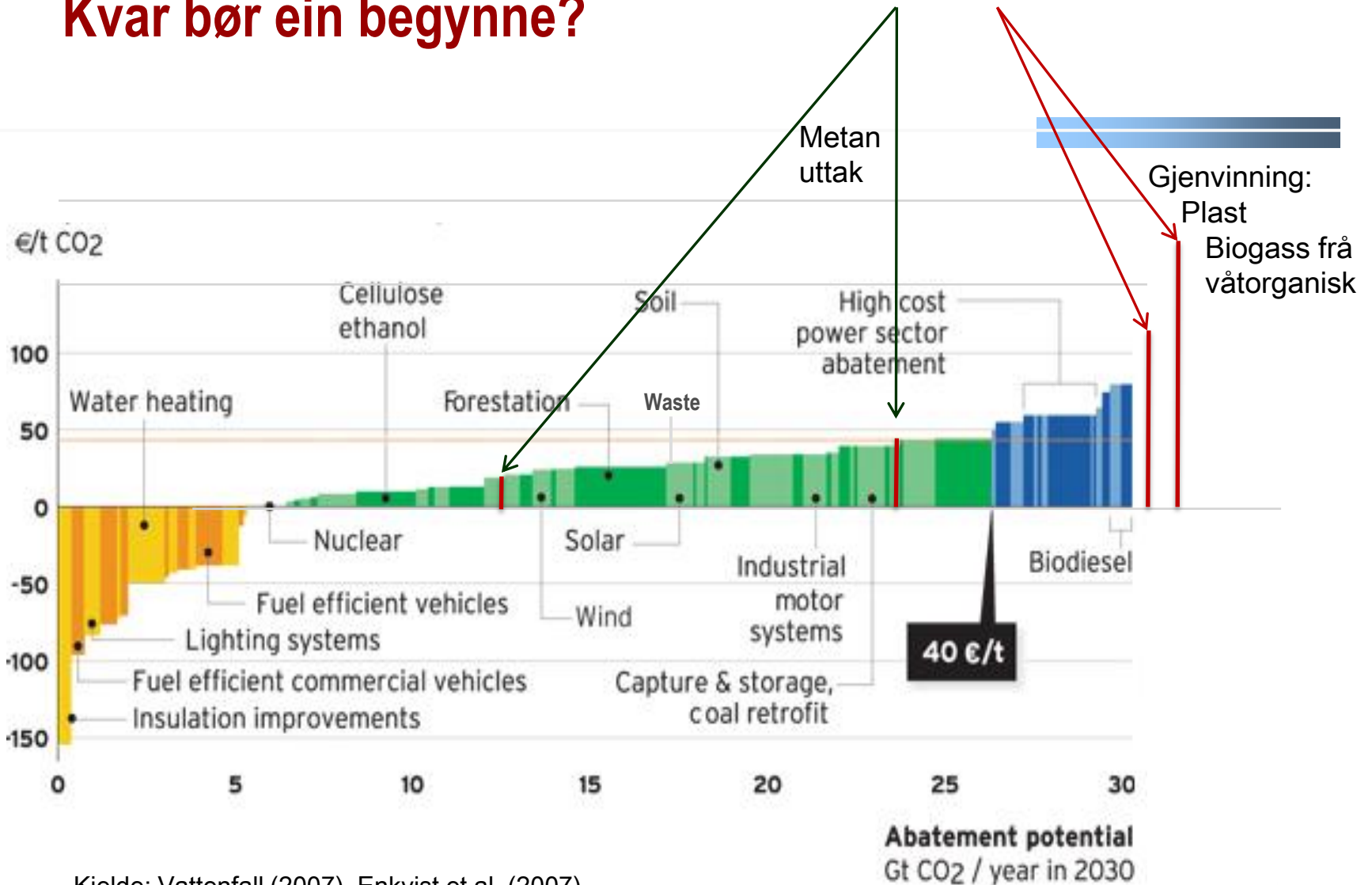


Sources & Notes: All data are for 2005. All calculations are based on CO₂ equivalents, using 100-year global warming potentials from the IPCC (1996), based on a total global estimate of 44,153 MtCO₂ equivalent. See Appendix 2 of *Navigating the Numbers: Greenhouse Gas Data & International Climate Policy* (WRI, 2005) for a detailed description of sector and end use/activity definitions, as well as data sources. Dotted lines represent flows of less than 0.1% percent of total GHG emissions.

* Land Use Change includes both emissions and absorptions, and is based on analysis that uses revised methodologies compared to previous versions of this chart. These data are subject to significant uncertainties.

Kvar bør ein begynne?

Klimakur:



Kjelde: Vattenfall (2007), Enkvist et al. (2007)

Idealpolitikk

- Avfallspolitikken er samkøyrd med den øvrige miljøpolitikken:
- Miljøkostnadane ved avfallshandtering; bør dekkast av sluttbehandlingsavgiftene
- Ressurskostnadar; skattlegging av naturressursar, reguleringar av naturverdiar

Vil ein ha **mindre totale utslepp**, **større ressursparing**? Effektive verkemiddel er

- høgare **generelle miljøavgifter**,
 - strengare **reguleringar mot uttak** av naturressursar
 - tiltak gjennom **import / støtte til naturvern i andre land**
-
- Gjenvinning KAN auke som følgje av dyrare alternativ
 - men er vel ikkje eit mål i seg sjølv?

Oppsummering

Vi må forholde oss til størrelsesorden

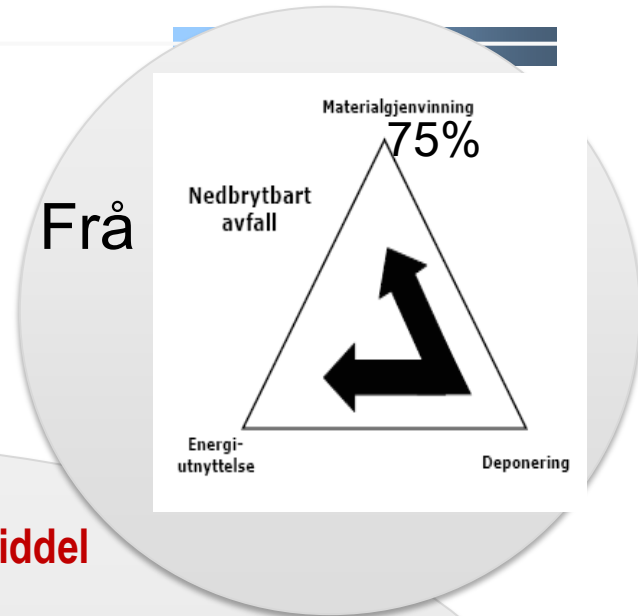
Avfall ikkje eit problem i seg sjølv

- men skader ved behandling er problem

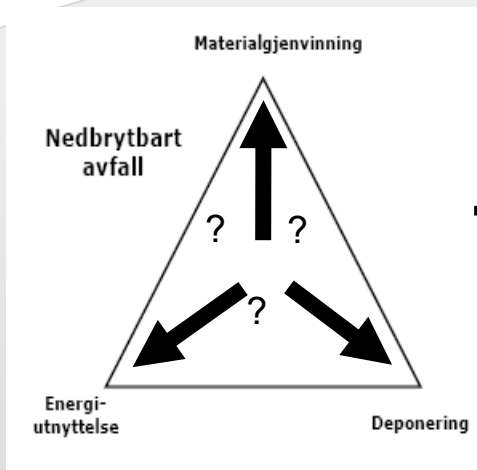
Gjenvinning er ikkje eit mål i seg sjølv

- men redusert bruk av knappe ressursar er sjølvstendige mål

- NB: gjenvinning \neq ressursparing



Til



+

Direkte verkemiddel

Kommunalt nivå:

God slutthandtering i tråd med å oppsamling av sigevatn, reinsing av utslepp

Statleg nivå:

Generelle tiltak; avgifter, kvotesystem

direkte tiltak mot uttak av knappe ressursar, vern, evt handelshindingar etc