

# ENERGILEVERANSER FRA AVFALL



Bare 11 % av avfallet i Norge blir utnyttet til energiproduksjon. Et stort ubrukt potensial gir avfallsselskapene muligheter til foredling av avfallet, verdiskapning og nye inntekter. Noen avfallsselskaper har gått langt i å utnytte disse mulighetene gjennom avfallsforbrenning, utnyttelse av deponigass og biogassproduksjon fra bl.a. våtorganisk avfall. Men for de fleste avfallsselskapene er energiproduksjon nytt land; med nye markeder og nye teknologier. Med de stadig strengere krav som myndighetene setter for håndtering av avfallet blir energiproduksjon mer og mer aktuelt. I tillegg kommer det nye rammebetingelser som skal fremme bruken av fornybare energikilder. Det planlagte markedet for såkalte grønne el-sertifikater fra 2006 vil gjøre det mer attraktivt å produsere strøm fra avfall.

Norsk renholdsverks-forening ønsker å informere om de rammebetingelsene som avfallsselskapene møter i energimarkedet. Målet er at selskapene er informert om og vurderer de forretningsmulighetene som åpner seg på dette området når de lager sine forretningsstrategier.

NORSK RENHOLDSVERKS-FORENING  
OKTOBER 2004



# RAMMER OG FORRETNINGSMULIGHETER

## Tre hovedveier fra avfall til energi:

- Forbrenning av avfall til varme og eventuelt kraft
- Deponigass til kraft og eventuelt varme
- Biogass fra anaerobisk nedbrytning av bl.a. våtorganisk avfall kan gi kraft og varme.

Kraft og varme er derfor mulige salgsprodukter fra slik håndtering av avfallet. Men for avfallsselskapene er det mange mulige forretningsstrategier hvor produktet kan være et mer eller mindre bearbeidet brensel, f.eks. flis, briketter, gass m.m. I tillegg bør selskapene vurdere om energiproduksjonen kan dekke egne energibehov.

## Foredling gir økt fortjenestemulighet og risiko

Figurene til høyre illustrerer foredlingen og verdiskapningen av avfall inn i energimarkedet. Valg av løsning i det enkelte tilfelle må være resultatet av en avveining av:

- Ressurser
- Kapital til investering
- Kompetanse
- Risikovilje
- Markedsvurdering

Verdien av kraft og varme i markedet kan illustrere inntektsmulighetene. Tallene som er brukt i figuren illustrerer hvordan verdien varierer med produkt og rammebetingelser. Den faktiske verdien i et konkret prosjekt kan avvike fra dette.

## Kraftsalg

Kraft som produseres fra avfall, uten for store avbrudd i leveringen, forutsettes å kunne selges i markedet for ca. 0,25 kr/kWh. Dersom det forutsettes en ordning med grønne sertifikater, slik det fungerer i Sverige, så vil kraften få en tilleggsverdi på ca. 0,20, dvs. i alt 0,45 kr/kWh. Det er her ikke tatt hensyn til eventuelle tilknytningskostnader til nettet.

Dersom avfallsselskapet selger direkte til sluttbruker vil det være fritak for elavgift. Verdien vil i så fall øke til 0,55 kr/kWh forutsatt at avfallsselskapet får hele gevinsten ved avgiftsfritaket.

I den grad avfallsselskapet kan nyttiggjøre kraften til eget bruk, og erstatte innkjøpt kraft, vil man i tillegg spare nettleie. Verdien settes derfor til 0,75 kr/kWh. Dette forutsetter at også produksjon til eget bruk vil kvalifisere til grønt sertifikat. Dersom ikke produksjon og bruk skjer helt uten å knyttes til det eksterne kraftnettet, vil det også her påløpe tilknytningskostnader.

## Varmesalg

Varme solgt til industriell bruker eller til fjernvarmedistributør antas å kunne selges for 0,20 kr/kWh. Ved salg til forbruker gjennom et distribusjonsnett kan verdien være det dobbelte. Ved å dekke eget varmeforbruk, som ellers ville være basert på kjøpt energi, kan man anta en verdi på 0,50 kr/kWh.

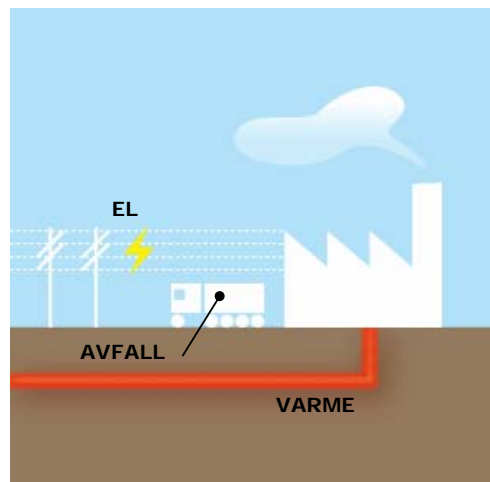
## Annet

Verdien av gass fra biogassanlegg med enkel rensing antas å være 0,30 kr/kWh.

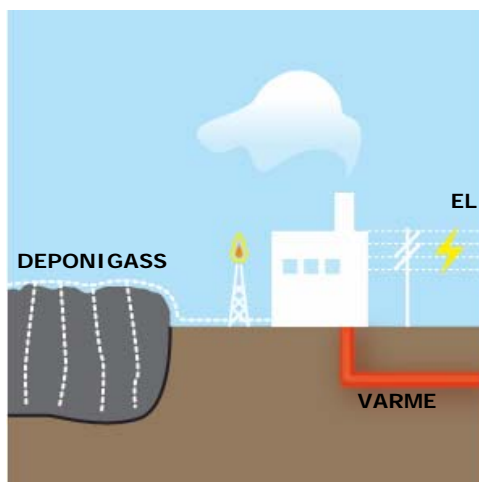
Tørt avfall kan foredles til brensel som f.eks. briketter til en verdi av 0,20 kr/kWh.

Gjennom å ta ansvar for investering og drift av lokale varmesentraler basert på f.eks. flis eller briketter, antas varmen å kunne selges til en verdi av 0,40 kr/kWh.

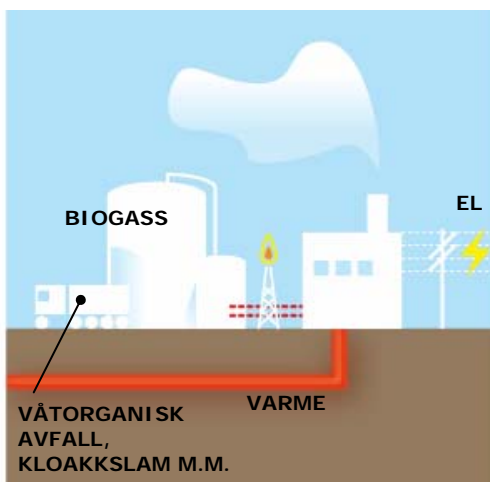
## TØRT AVFALL



## DEPONIGASS



## BIOGASS



## AVFALL

## PROSESS

## MARKED

TØRT AVFALL



- Forbrenning til kraft- og varmeproduksjon
- Foredling til brensel for salg
- Investere og drifte varmeanlegg hos bruker ("ferdig varme"-konseptet)

### KRAFTSALG

**Til energiselskap**  
Verdi: 0,45 kr/kWh

**Direkte til sluttbruker**  
Verdi: 0,55 kr/kWh

### VARMESALG

**Til industri el. fjernvarme**  
Verdi: 0,20 kr/kWh

**"Ferdig varme"-konsept**  
Verdi: 0,40 kr/kWh

DEPONI



- Forbrenning til kraft- og varmeproduksjon
- Foredling til gass for salg

### ANNET SALG

**Gass**  
Verdi: 0,30 kr/kWh

**Briketter**  
Verdi: 0,20 kr/kWh

VÅTORGANISK AVFALL

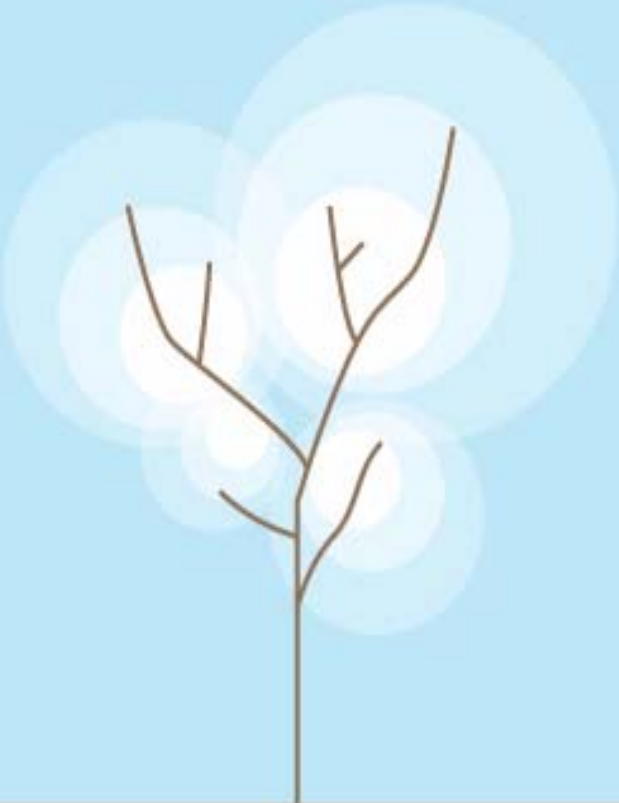


- Forbrenning til kraft- og varmeproduksjon
- Foredling til gass for salg

### EGET BRUK

**Kraft**  
Verdi: 0,75 kr/kWh

**Varme**  
Verdi: 0,50 kr/kWh



### **Energiproduksjon inn i selskapets strategi?**

Hvordan avfallet utnyttes er et strategisk valg for selskapet. Det er også et strategisk valg hvor langt selskapet skal gå i retning av energibrukerne. En gjennomgang av mulighetene i selskapet, og hos eierne, er et viktig grunnlag for å treffe langsiktige valg.

### **Viktige faktorer å vurdere er:**

- ❖ Selskapets kompetanse
- ❖ Mulige samarbeidsparter i andre bransjer
- ❖ Avsetningsmuligheter, spesielt for varme og evt. interne energibehov
- ❖ Risikovilje og investeringsmuligheter

### **For utfyllende informasjon:**

Norsk renholdsverks-forening, tlf: 24146600, [www.nrfo.no](http://www.nrfo.no)  
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), tlf: 22959595, [www.nve.no](http://www.nve.no)  
Statens forurensningstilsyn (SFT), tlf: 22573400, [www.sft.no](http://www.sft.no)  
Olje- og energidepartementet, tlf: 22249090, [www.oed.dep.no](http://www.oed.dep.no)  
Miljøverndepartementet, tlf: 22249090, [www.md.dep.no](http://www.md.dep.no)  
Enova SF, tlf: 73190430, [www.enova.no](http://www.enova.no)  
Fylkesmannens miljøvernavdeling

### **Sentrale lover og forskrifter:**

Energilovforskriften (energiloven)  
Forurensningsforskriften (forurensningsloven)  
Avfallsforskriften (forurensningsloven)  
Vedtak om særavgifter til statskassen  
Forskrift om konsekvensutredninger (plan- og bygningsloven)