

---

# **OPDATERING AF UDVALGTE EU LANDES ERFARIN- GER MED ORGANISERINGEN AF AFFALDSFORBRÆN- DINGSSEKTOREN**

Birgitte Kjær, Christian Fischer, Ioannis Bakas, Marton Hersog

Copenhagen Resource Institute

Oktober 2009

## INDHOLD

1.	Baggrund .....	3
2.	Formål.....	3
3.	Metode .....	3
4.	Udvikling i Sverige .....	4
5.	Udvikling i Tyskland .....	6
6.	Udvikling i Frankrig .....	10
7.	Udvikling i Storbritannien .....	12
8.	Udvikling i Nederlandene.....	14
9.	Udvikling i Norge .....	15
10.	Forskelle og ligheder mellem lande .....	17
11.	Nye erfaringer med offentlig-privat samarbejde.....	19
12.	Konklusion.....	21
13.	Referencer .....	21

## 1. BAGGRUND

Miljøstyrelsen er i gang med at forberede de politiske forhandlinger om organisering af affaldsforbrændingssektoren i en tværministeriel arbejdsgruppe. I den forbindelse ønskes en opdatering af de internationale erfaringer fra andre EU-lande, hvor markedskræfterne spiller en større rolle i affaldssektoren.

## 2. FORMÅL

Notatet har til formål at beskrive de seneste erfaringer (2004-2009) fra andre EU-lande vedrørende organiseringen af affaldsforbrændingssektoren. Herunder især Sverige, Tyskland, Nederlandene, Frankrig, Storbritannien og Norge. Endvidere er formålet at beskrive eksempler på offentlig-privat samarbejde indenfor denne sektor.

## 3. METODE

Arbejdet har taget udgangspunkt i Miljøprojekt nr. 946: "Fordele og ulemper ved liberalisering af affaldsforbrænding og deponering" fra 2004. Et sammendrag af de internationale erfaringer findes i afsnit 7.3. og bilag D giver en udførlig beskrivelse af erfaringer primært i EU frem til 2003-2004. I bilaget er der især fokuseret på erfaringer fra Sverige, Storbritannien, Tyskland, Nederlandene og Frankrig.

I dette notat beskrives udviklingen fra 2004 til 2009 indenfor affaldsforbrændingssektoren for de 5 ovennævnte lande samt Norge.

Notatet er baseret på litteratur og oplysninger fra internettet. Derudover har CRI haft kontakt med række personer:

- Sverige: David Hansson og Catarina Ostlund, Naturvårdsverket, Inge Johansson Avfall Sverige.
- Tyskland: Hedrun Mossler, UBA, Carsten Spohn, ITAD, Bärbel Birnstengel Prognos.
- Nederlandene: Guus van der Berghe, Senter Novem.
- Frankrig: André Kunegel, Ademe, Marie Descat, SVDU.
- Storbritannien: Larry E Wolfe, Shropshire Council, Amin Anjum, Environmental Agency for England and Wales.
- Norge: Roy Ulvang, Avfall Norge

Endvidere har CRI forsøgt at finde et mindre antal cases fra forskellige EU-lande om offentlig-privat samarbejde indenfor affaldsforbrændingssektoren.

## 4. UDVIKLING I SVERIGE

### GENERELT

Sverige producerede i 2006 124 mio. tons affald (Naturvårdsverket 2009). I 2008 var mængden af husholdningsaffald 4,73 mio. tons, heraf blev 49 % forbrændt med energiuudnyttelse, 35 % genanvendt, 13 % biologisk behandlet (kompostering, bioforgasning) og 3 % deponeret (Avfall Sverige 2009).

### ANSVARSFORDELING FOR AFFALD

Kommunerne har ansvaret for husholdningsaffald, som ikke er omfattet af et producentansvar. Producenterne er ansvarlige for affald omfattet af producentansvaret. For alt andet affald er affaldsproducenten selv ansvarlig for håndtering og behandling af affaldet.

Husholdningsaffald inkluderer affald fra husholdningerne og affald fra restauranter, institutioner, kontorer m.v. Men der arbejdes med et forslag om at omdefinere husholdsaffald til kun at omfatte affald fra husholdninger. Husholdningslignende affald fra erhverv foreslås afreguleret og konkurrenceudsat (se figur 1). Dette vil ophæve det kommunale monopol på denne type affald. Lovforslaget om denne ændring er offentliggjort i august 2009 (Miljödepartementet 2009).

Kommunens nuvarande ansvar och ensamrätt		Konkurrensutsatt del
Avfall från hushåll (ej producentansvar)	Jämförligt avfall (ej prod. ansvar)	Övrigt verksamhetsavfall

Bild 1. Översiktlig bild av vilket avfall som idag omfattas av kommunens ansvar. En ändring av definitionen av hushållsavfall innebär att det jämförliga avfallet avregleras och förs över till den konkurrensutsatta delen av marknaden. Bilden är inte proportionerlig i förhållande till avfalls-

*Figur 1. Skematisk översigt över ansvarsfordelningen för affald i Sverige. Det gråt markerede område er den del af affaldet, som lovforslaget vil ændre ansvarsfordeling for.*

Naturvårdsverket har i 2008 udført en konsekvensvurdering af forslaget. Det vurderes, at mængden, som der ønskes en ændret status for, udgør 20 % af husholdningsaffaldet. Dette kan dog variere meget fra kommune til kommune. Konklusionen i forhold til affaldsbehandlingsanlæg er, at dette vil medføre en opbremsning i den kommunale udbygning af biologiske behandlingsanlæg. Til gengæld forventes den private udbygning af behandlingskapacitet at medføre behandling af madaffald fra kommuner, hvor der i dag ikke indsamles madaffald. Der vurderes ikke at ske en omfordeling af affaldet fra kommunale til private deponerings- eller forbrændingsanlæg. Der forventes, at en større del af fedtaffaldet vil blive genanvendt af private aktører frem for forbrændt ved ændringen af affaldsreguleringen (Naturvårdsverket 2008).

#### AFFALDSFORBRÆNDING

I 2008 blev 2,3 mio. tons husholdningsaffald forbrændt i Sverige. Der er 29 forbrændingsanlæg, som forbrænder husholdningsaffald. To nye anlæg blev taget i brug i 2008 og udbygningen forventes at fortsætte i 2009 og 2010.

På de anlæg, der forbrænder husholdningsaffald, forbrændes der også 2,3 mio. tons andet affald i 2008 primært industriaffald. Det er ikke angivet, hvor stor en del af dette affald, som er importeret affald. Den totale mængde forbrændt på affaldsforbrændingsanlæg er steget med 43 % fra 2004 til 2008 (Avfall Sverige 2009).

Der forbrændes også industriaffald på andre anlæg. Men der findes ikke en statistik over dette (Avfall Sverige 2009).

Import af affald til energiudnyttelse er steget gennem de seneste år og er blevet et endnu vigtigere brændsel i det svenske fjernvarmesystem. I 2007 udgjorde mængden 400.000 tons. 2/3 blev importeret fra Norge, 20 % fra Nederlandene og 10 % fra Tyskland. Importen fordelte sig på ca. 175.000 tons RT-flis (flis fra affaldstræ fra forskellige kilder), 130.000 tons industriaffald, 60.000 tons udsorteret højbrændbart affald, ca. 30.000 tons husholdningsaffald (Avfall Sverige og Svensk Fjärrvarme 2009).

#### PRIVATE/ OFFENTLIGE FORBRÆNDINGSANLÆG

Af de 29 forbrændingsanlæg i Sverige ejes 1 anlæg af Vattenfall (indirekte statsejet), 2 anlæg ejes af finske energiselskab Fortum sammen med Stockholm by og 2 anlæg af det tyske Eon. De resterende 24 er ejet af kommunerne typisk i kommunale selskaber.

Der foregår en diskussion om den fremtidige organisering af de kommunale selskaber (Avfall Sverige 2008). Dette er aktuelt efter den såkaldte Sysav dom (RR172-175-02) fra 2008, hvorefter det fremgår, at kommuner er forpligtiget til at udbyde deres affaldsbehandlingsopgaver, selvom de er medejere af et kommunalt selskab, der varetager affaldsbehandling. Dette skyldes bl.a. at Sverige ikke har indført de undtagelsesmulighe-

der, der gives ifølge EU-retten. Det svenske finansministerium har fremsat forslag om at ændre reglerne om udbud, således at der bliver mulighed for undtagelser for bl.a. kommuner, der ejer eller er medejere af anlæg til f.eks. affaldsbehandling. (Finansdepartementet 2009).

Kontrakterne på erhvervsaffald er typisk meget korte ½- 1 år. Kontrakter for husholdningsaffald for kommuner som ikke selv er medejere af et forbrændingsanlæg er typisk også korte 2-4 år.

Markedet styrer kapaciteten. Indtil nu har deponeringsforbuddet været drivende for opførelsen af nye anlæg. Kapaciteten er ved at være i balance og med de faldende affaldsmængder er der ved at være en overkapacitet. Dette har medført at import fra især Norge er øget over det sidste ½ -1 år. (kommentar Avfall Sverige)

Der planlægges også anlæg i Norkøbing og Vesterås hvor forudsætningen er, at en del af affaldet importeres. Eon planlægger en ny affaldsforbrændingskedel, som kommer i drift i 2011, hvor det oplyses, at en del af affaldet vil være importeret affald (Eon-2009).

I godkendelsesprocessen af anlægget vurderer myndighederne om det er en god løsning energimæssigt, f.eks. om der både kan produceres varme og el, men ikke om der er tilstrækkeligt affaldsgrundlag for at opføre anlægget. Der er f.eks. givet afslag på udvidelse af et anlæg, der kun kunne producere el og ikke både el og varme.

Priserne bliver reguleret efter mængden af affald. Da erhvervsaffald blev afreguleret steg priserne for erhvervsaffald til forbrænding, da der var mangel på kapacitet. Med de faldende affaldsmængder og større kapacitet er priserne faldet både for erhvervsaffald og husholdningsaffald i licitation (kommentar Avfall Sverige).

## 5. UDVIKLING I TYSKLAND

### GENERELT

Tyskland producerede i 2006 329,2 mio. tons affald (Eurostat 2009), heraf var 43,4 mio. tons husholdningsaffald (MSW municipal solid waste), og heraf 6,3 mio. tons husholdningslignende affald fra virksomheder. Af husholdningsaffaldet (MSW) blev 32 % forbrændt med energiudnyttelse og 68 % blev genanvendt eller komposteret (CEWEP 2008).

### ANSVARSFORDELING FOR AFFALD

Kommunerne har ansvaret for håndtering af affald fra husholdningerne (dog bortset fra affald omfattet af producentansvar) samt for erhvervsaffald til bortskaffelse. Producenterne har ansvaret for affald omfattet af producentansvar. Affaldsproducenten har ansvaret for erhvervsaffald til nyttiggørelse.

Kommunerne har ansvaret for at sikre kapacitet for husholdningsaffald til forbrænding og bestemmer derfor, hvilke anlæg affaldet skal forbrændes på. Der er dog den undtagelse, at i Nordrhein-Westphalen er der regler om nærhedsprincip for forbrænding af husholdningsaffald. Her kan kommunerne ikke frit vælge, hvilket anlæg affaldet skal forbrændes på. De særlige regler i Nordrhein-Westphalen skyldes, at der her traditionelt har været mange affaldsforbrændingsanlæg (kommentar Prognos).

#### AFFALDSFORBRÆNDING

I Tyskland er der 68 affaldsforbrændingsanlæg med en kapacitet på 18,6 Mio. tons/år. Derudover er der 12 RDF (Refuse Derived Fuels) forbrændingsanlæg med en kapacitet på ca. 2 mio. tons/år (Kommentar ITAD). Kapaciteten af RDF-anlæg forventes kraftigt forøget til ca. 6,8 mio. tons i 2012 (figur 4), hvis alle igangværende projekter gennemføres (Birnstengel 2009). Derimod forventes den øgede kapacitet på deciderede affaldsforbrændingsanlæg kun at stige med 1 mio. tons i perioden 2008 til 2015 (Birnstengel 2009).

Der har i 2008-09 været en længere varende diskussion om forbrændingskapaciteten i Tyskland. Der har været fremhævet, at der er en overkapacitet og at den vil vokse i de kommende år. Prognos har for den tyske naturfredningsforening NABU udført et studie for at vurdere forbrændingskapaciteten i Tyskland i de kommende år. Rapporten konkluderer, at der i 2015 vil være en overkapacitet på 6,1 mio. tons og i 2020 8,6 mio. tons, svarende til, at der i 2015 er kapacitet til at afbrænde 1/4 mere og i 2020 1/3 mere affald end, der er behov for at afbrænde i Tyskland (NABU 2009). For at forhindre denne udvikling foreslår NABU bl.a. et moratorium for opførelse af yderligere forbrændingskapacitet samt at nærhedsprincippet for affaldsforbrænding genindføres, således at affald forbrændes tæt på, hvor det er opstået. NABU frygter, at overkapaciteten vil føre til øget import af affald til forbrænding. Tyskland havde i 2007 en nettoimport på 2 mio. tons affald til forbrænding (NABU 2009).

Deponeringsforbuddet for bionedbrydeligt affald i 2005 i Tyskland medførte behov for ny behandlingskapacitet både til affaldsforbrænding og RDF-anlæg. En anden drivende kraft i investeringerne i kapacitet har været ønsket om uafhængighed af fossilt brændsel og ønsket om at skaffe CO<sub>2</sub>-neutral energi samt at udnytte ressourcerne i affaldet bedst muligt. Derfor skal affaldsforbrænding optimeres frem mod 2020 også for at nå målene i den tyske affaldspolitik (UBA 2008).

Der forventes at være overkapacitet i Tyskland frem til 2015 på grund af faldende affaldsmængder. De faldende affaldsmængder skyldes den demografiske udvikling (nedgang i antal indbyggere), mindre vækst i affaldsintensive brancher, en øget servicesektor og udflytning af produktion til andre lande samt en teknologisk udvikling i de affaldstunge brancher (Birnstengel 2009).

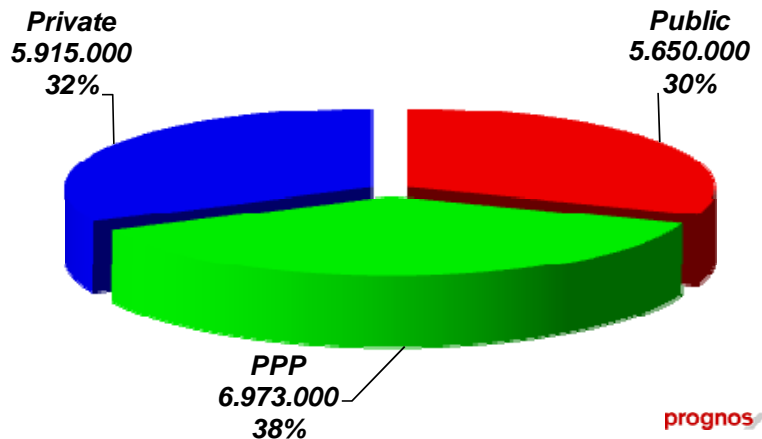
Det skal dog bemærkes, at det tyske miljøministerium ikke mener, at der risiko for overkapacitet, da en række projekter til nye anlæg er lagt på hylden på grund af finansiering. Endvidere vurderes en overkapacitet på 10 % at være nødvendig for at have en effektiv affaldsbehandling (EUWID 2009).

#### PRIVATE OG OFFENTLIGE ANLÆG

De dedikerede affaldsforbrændingsanlæg ejes enten af private (32 % af kapaciteten), offentlige selskaber (30 %) eller i offentlig-private partnerskaber (PPP public-private partnerships) (38 %) (figur 2). Denne fordeling forventes ikke ændret væsentligt frem mod 2015 (Birnstengel 2009). Kontrakter for levering af affald til de enkelte anlæg er typisk på 5-10 år. (Kommentar ITAD).

#### Operator structure for Municipal Solid waste Incineration Plants in Germany

(capacity in tonnes/a, not consolidated)



Figur 2: Kapacitet i tons for affaldsforbrændingsanlæg i 2008 fordelt efter ejerskabsform. (PPP= public-private partnership) (Birnstengel 2009)

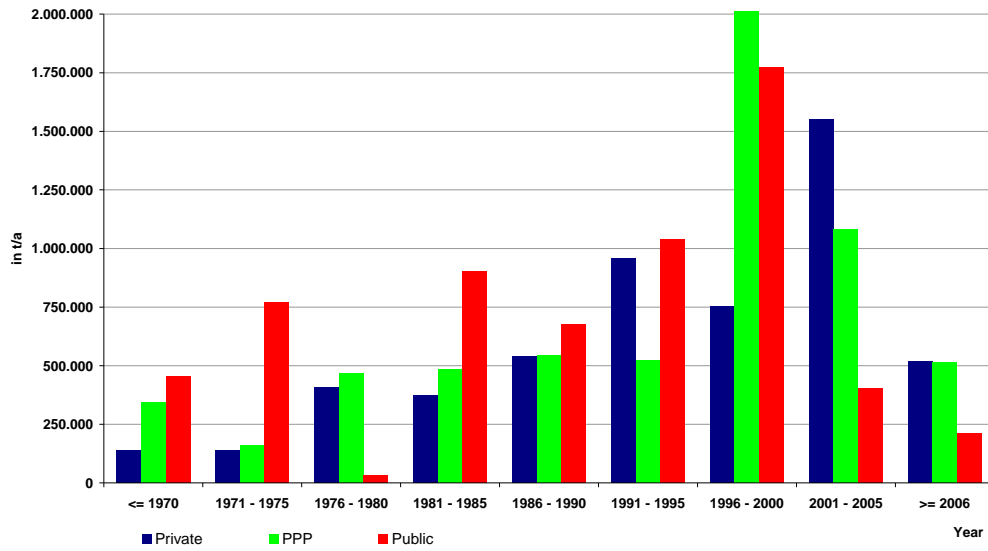
Reelle offentlige-private partnerskaber er først blevet dannet efter 2000. Frem til 2000 var PPP typisk, at det offentlige havde én del af aktierne i det private selskab. Det vurderes, at for 70-80 % af tilfældene er der tale om reelle PPP (kommentar Prognos). Det er især i privat og PPP-regi, at de seneste års kapacitetsudbygning er foregået (figur 3) (Birnstengel 2009)



Eksempler på PPP for affaldsforbrændingsanlæg:

- MVA Wesel: PPP mellem Schönackers og District Wesel/ City Kamp Lintfort
- RMVA Köln: PPP mellem Remondis og Stadtwerke Köln
- GMVA Oberhausen: PPP mellem Remondis og Cities Duisburg + Oberhausen

Ageing profile according to operator status



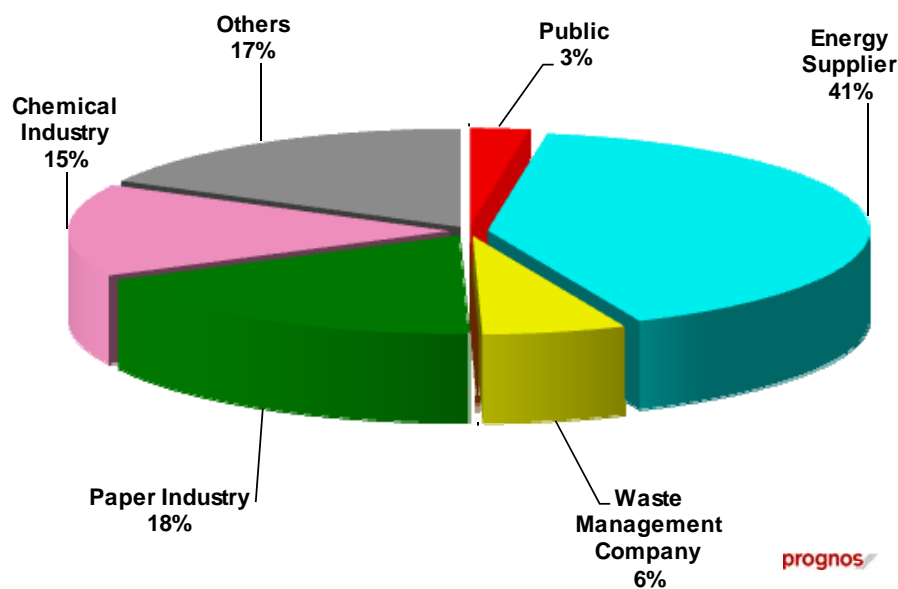
Figur 3: Aldersprofil for affaldsforbrændingskapacitet i Tyskland samt typen af ejerskab for den opførte kapacitet. Opgivet i tons per år. (Birnstengel 2009)

RDF-anlæggene er primært privatejede og sådan er forventningen også frem til 2012, hvor 90 % af kapaciteten forventes at være privatejet. Foruden energiselskaber er det især papirindustrien og den kemiske industri, som investerer i RDF-anlæg (se figur 4).

På det tyske marked er der fire forskellige typer af aktører med forskellige styrker og svagheder i affaldsforbrændingssektoren. 1) De private affaldsselskaber, som har stor know-how på affaldsområdet. De har typisk adgang til industriaffald pga. deres egen indsamling og sortering. De er fleksible i konkurrencen mellem genanvendelse og energidnyttelse. 2) Energiselskaber, som har adgang til forbrugerne af varme og el og som har deres eget netværk. De har stor markeds know-how i energisektoren. De kender affaldssektoren fra deres aktiviteter i sektoren. 3) Energi intensiv industri (cement, papir, kemisk industri), som producerer og forbruger den producerede energi og har lille erfaring med affaldshåndtering. 4) Offentlige affaldsselskaber/operatører, som har adgang til husholdningsaffald og industriaffald. De ejer behandlingskapacitet, som betyder at store affaldsmængder er bundet i en lang periode (Birnstengel 2009).

Tendensen i Tyskland går mod en vertikal integration, således at affaldsvirksomhederne både står for indsamling og behandling af affaldet. Sorteringsanlæg bliver vigtige for at have kontrol med affaldsstrømmene i fremtiden (kommentar Prognos).

#### Operator structure (belongings to branches) for only RDF plants in Germany



Figur 4: Forventet kapacitet (tons) for RDF anlæg i Tyskland i 2012 samt ejerskabets fordeling på brancher (Birnstengel 2009).

## 6. UDVIKLING I FRANKRIG

### GENERELT

Frankrig producerede i 2006 419 mio. tons affald. I 2007 var mængden af husholdningsaffald og husholdningslignende affald (MSW) 34,3 mio. tons, heraf blev 37 % forbrændt med energiudnyttelse, 16 % genanvendt, 14 % biologisk behandlet (kompostering, bioforgasning) og 34 % deponeret (Eurostat 2009).

### ANSVARSFORDELING FOR AFFALD

Kommunerne har ansvaret for håndtering af husholdningsaffald. Departementerne skal udarbejde affaldsplaner for alt affald. Tilladelserne til udvidelse af kapacitet af forbrændingsanlæg gives af departementerne.

Senatet har den 8. oktober 2009 vedtaget en ny lov i Frankrig. Det såkaldte Grenelle II forslag, som også omhandler affald (Senat 2009). Loven har overordnet til formål at styr-

ke affaldsforebyggelsen og genanvendelse af affald og samtidig begrænse kapaciteten for affaldsbortskaffelse (forbrænding og deponering). Departementerne skal i deres affaldsplanlægning planlægge deponerings- og forbrændingskapaciteten, således at der tages hensyn til at mindst 40 % af affaldet i 2012 skal genanvendes. Affaldsplanlægningen skal give prioritet til affaldsforebyggelse og genanvendelse. Planen skal nævne under hvilke omstændigheder, kommunerne i undtagelsestilfælde kan anvende forbrændings- og deponeringsanlæg udenfor departementet i tilfælde af kapacitetsmangel. Endvidere skal planen angive mål for kvantitativ og kvalitativ forebyggelse af affaldsdannelse, for materialegevinding og gevinding af affaldets organiske indhold samt for nedbringelse af de mængder, der deponeres eller forbrændes. Endelig skal den ønskede kapacitet for forbrændings- og deponeringsanlæg begrundes.

Endvidere indføres der krav om at storproducenter af organisk affald fra 2012 indfører separat sortering af bioaffaldet til bioforgasning eller kompostering. Endelig bestemmes det, at i driftstilladelsen for et forbrændings- eller deponeringsanlæg for husholdningsaffald og husholdningslignende affald fastsættes en begrænsning for den årlige behandlingskapacitet. Denne grænse finder dog ikke anvendelse i tilfælde af overførsel af affald fra et anlæg, der er midlertidigt ude af drift og som er beliggende i et nabodepartement.

Det fremgår af lovbemærkningerne, at det er målet at nedbringe mængden af affald til deponering eller forbrænding med 15 % i 2012.

Man skal sørge for at have behandlingskapacitet nok – uden at det bliver en barriere for mere forebyggelse og genanvendelse.

Hvad angår begrænsning af behandlingskapaciteten er flere muligheder blevet undersøgt, herunder at skrive regler direkte ind i loven. Det er fundet mere relevant at anvende et dekret, der angiver de kriterier, der skal anvendes, hvilket giver mulighed for dels større præcision, dels mulighed for at tilpasse til de geografiske rammer (f. eks. kan grænsen på 60 % for forbrænding og deponering af affaldet ikke overholdes alle steder, f. eks. i de oversøiske departementer).

Af konsekvensvurderingen fremgår, at der er en vis risiko for, at prisen på deponering/forbrænding stiger pga. kapacitetsbegrænsningen, men affaldsforebyggelse og mere genanvendelse vil påvirke økonomien i virksomheder og kommuner i modsat retning. Der bemærkes ikke yderligere om konsekvenserne for affaldsforbrændingsbranchen.

#### AFFALDSFORBRÆNDING

I 2006 var der 128 forbrændingsanlæg i Frankrig og disse forbrændte 12,3 mio. tons/ år. I 2006 var der planer om at opføre 5 nye anlæg i perioden 2007-09 (CEWEP 2008).

Kontrakterne for forbrænding af husholdningsaffald har typisk været over meget lang tid. Dette har der været rejst kritik af, da det fastlåser måden, som affald behandles på og gør det svært at ændre affaldsbehandlingen f.eks. til mere genanvendelse og biologisk behandling (kommentar ADEME). Under diskussionen af La Grenelle for miljøet blev der foreslået et moratorium for opførelse af nye forbrændingsanlæg (La Grenelle environment 2007).

#### PRIVATE OG OFFENTLIGE ANLÆG

For husholdningsaffald fordeler ejerskabet sig på følgende måde; 6 % af affaldet behandles på private anlæg, 85 % på kommunalt ejet med privat drift, og 9 % med kommunalt ejerskab og drift (ITOM 2002).

De fleste franske anlæg er kommunalt ejede, men drives af private firmaer. Dette kan enten være på en kontrakt om drift eller ved brug af en driftsaftale kaldet "Delegation de Service Public". Den private investor driver typisk anlægget i en længere årrække.

## 7. UDVIKLING I STORBRITANNIEN

#### GENERELT

Storbritannien producerede i 2006 332 mio. tons affald. I 2007 var mængden af husholdningsaffald (MSW) 34,8 mio. tons, heraf blev 9 % forbrændt med energiudnyttelse, 22 % genanvendt, 12 % biologisk behandlet (kompostering, bioforgasning) og 57 % deponeret (Eurostat 2009).

#### ANSVARSFORDELING FOR AFFALD

Kommunerne har ansvaret for at håndtere husholdningsaffald, hvilket også inkluderer husholdningslignende affald. Affaldsproducenten har ansvaret for håndtering af erhvervsaffald.

#### AFFALDSFORBRÆNDING

I England og Wales var der 19 forbrændingsanlæg i 2007, som forbrændte ca. 3,3 mio. tons. Den godkendte kapacitet var i 2007 4,4 mio. tons per år (EA 2009).

Kommunerne skal sikre kapacitet for affaldsbehandling af husholdningsaffald og bestemmer hvilke anlæg, som skal anvendes.

Affaldsforbrænding er i fremgang i England trods stor folkelig modstand. Af den engelske affaldsstrategi fra 2007 fremgår, at der skal satses massivt på energiudnyttelse ved brug af en lang række forskellige teknologier (biogasanlæg, secondary recovered fuel, affaldsforbrænding mv.). Målet er nyttiggørelse af 67 % af MSW i 2015 og målet for genanvendelse af husholdningsaffaldet 45 % (DEFRA 2007a). Det betyder, at en betydelig del af affaldet i 2015 skal energiudnyttes.

For at opfylde målene i deponeringsdirektivet er en lang række anlæg under opførelse. Ifølge DEFRA's hjemmeside over godkendte projekter i England og Wales (DEFRA 2009) er der 17 nye anlæg under opførelse og planlægning, heraf to RDF-anlæg. De 17 anlæg vil i alt have en samlet kapacitet på 3,6 mio. tons.

#### PRIVATE OG OFFENTLIGE ANLÆG

De eksisterende anlæg er typisk offentlige-private partnerskaber. Kontrakterne på levering af affald er typisk for en 25 års periode.

Opførelse af nye affaldsforbrændingsanlæg i Storbritannien sker typisk gennem PFI (Private Finance Initiative) kreditter, som gør det muligt at hjælpe lokale myndigheder med at investere i bæredygtige affaldsbehandling. PFI har eksisteret i UK i mange år og formålet er at få private firmaer til at foretage investeringer i den offentlige sektor. Ideen er, at det private selskab foretager investeringer og driver anlægget i en længere periode mod en forud aftalt periodisk ydelse.

PFI kreditter til affaldsområdet er steget fra 280 mio. £ i 2006/07 til 600 £ mio. i 2008/09 og vil i 2009/10 og 2010/11 stige til 700 mio. £. Det betyder, at der i øjeblikket opføres og planlægges en massiv udbygning af kapaciteten.

For at kunne få del i PFI kreditterne er der en lang række betingelser, som skal være opfyldt. Projekter under 20 mio. £ støttes ikke. Kommunerne skal redegøre for, hvordan projektet kan være med til at løse de nationale mål fremover med at få fjernet bionedbrydeligt affald fra deponering. Der skal sættes lokale mål for genanvendelse og energiudnyttelse. De løsninger, som vælges, skal være en integreret løsning til behandling af affald, både til genanvendelse og energiudnyttelse. Derfor består projekterne typisk af opførelse af ikke bare et forbrændingsanlæg, men også af anlæg til sortering, kompostering, genanvendelses-anlæg m.v. Der skal også redegøres for hvilke initiativer, som kommunerne tager i forhold til affaldsforebyggelse (DEFRA 2007b).

Når projekterne er blevet godkendt af DEFRA, kan kommunen sende projektet i udbud. Den private investor som vinder udbuddet får ret til at opføre og drive anlægget/anlæggene i typisk 25 år. Det varierer dog lidt fra projekt til projekt (24-28 år). Udbuddene vindes i høj grad af store europæiske affaldsselskaber med stor erfaring indenfor området.

Et eksempel på et af de PFI støttede projekter er fra Shropshire Council. Projektet omfatter et lukket komposteringsanlæg (60.000 tons /år) og et affaldsforbrændingsanlæg (90.000 tons/år). PFI kreditten er på 40,8 mio. £. Projektet har været udbudt i 2004 og blev vundet af Veolia med en kontrakt længde på 27 år. Komposteringsanlægget forventes færdigt i 2010 og forbrændingsanlægget i 2013 (DEFRA 2009). For at opfylde kriterierne har Shropshire Council fastsat og fået godkendt minimumsmål for genanvendelse og kompostering i 2009/10 og 2019/20 (kommentar Shropshire Council).

## 8. UDVIKLING I NEDERLANDENE

### GENERELT

Nederlandene producerede i 2006 84,3 mio. tons affald. I 2007 var mængden af husholdningsaffald og husholdningslignende affald (MSW) 10,3 mio. tons, heraf blev 38 % forbrændt med energiudnyttelse, 32 % genanvendt, 28 % biologisk behandlet (kompostering, bioforgasning) og 3 % deponeret (Eurostat 2009).

### ANSVARSFORDELING FOR AFFALD

Ifølge Environmental Management Act har de nederlandske kommuner ansvaret for indsamling af affald fra private husholdninger. Husholdningsaffald defineres som alt affald, som opstår fra husholdninger. Affaldsproducenten har ansvaret for affaldshåndteringen af affald fra virksomheder. Håndtering og behandling er udsat for konkurrence. Erhvervsaffald omfatter alt kommercielt/industrielt affald, som opstår fra kontor, butikker, servicesektoren og industri.

Siden 2000 har affald til forbrænding frit kunne afsættes indenfor landets grænser. Den offentlige styring af affaldet til forbrænding blev opgivet. I stedet blev affaldet udbudt på kontrakter. Konkurrencen medførte problemer for en række anlæg med for høje omkostninger, som ikke var konkurrencedygtige på markedet (kommentar Senter Novem).

Siden juli 2003 har der ikke været krav om vurdering af kapacitet før bygning af affaldsforbrændingsanlæg. Alle kan opføre nye anlæg, såfremt de overholder de miljømæssige standarder og krav til den fysiske planlægning. Efter 2003 er der investeret i øget kapacitet for affaldsforbrænding i Nederlandene. I 2007 åbnede Nederlandene deres grænser for import/eksport af affald til forbrænding, også for affald til bortskaffelse (kommentar Senter Novem).

### AFFALDSFORBRÆNDING

Der findes 11 forbrændingsanlæg i Nederlandene med en kapacitet på 6,5 mio. tons. Der skelnes ikke mellem anlæg til husholdningsaffald og erhvervsaffald.

I 2007 var importen af affald til forbrænding meget lav til Nederlandene. Medens eksporten var på ca. 1,1 mio. tons til forbrænding (ca. 900.000 tons (R1) og ca. 170.000 tons (D10)) (data fra ETC/SCP).

#### PRIVATE OG OFFENTLIGE ANLÆG

Hovedparten af affaldet forbrændes på kommunalt ejede anlæg (60 %) og den resterende mængde på privat ejede anlæg (40 %). De offentligt ejede anlæg er typisk kommunale aktieselskaber. Kommunale aktieselskaber er blevet skabt fordi, der har været særlige skatteregler, behov for at skabe professionelle virksomheder og sikre en adskillelse mellem "bestillerrollen" og den udførende rolle. Der er en tydelig tendens til at gå mod yderligere konsolidering af kommunale selskaber (Avfall Sverige 2008).

Den største private aktør er van Gansewinkel, som har tre forbrændingsanlæg, der i 2008 forbrændte 1,9 mio. tons (van Gansewinkel 2009). Det svarer til, at den største private aktør har en total markedsandel på ca. 30 % af den totale mængde affald til forbrænding i Nederlandene. På den kommunale side er de største anlæg ejet af Amsterdam by og HCV (Avfall Sverige 2008).

Anlæggene opererer typisk på kontrakter over lang tid for husholdningsaffald. Kommunerne kan bestemme, at eget husholdningsaffald skal forbrændes på forbrændingsanlæg, som kommunen er medejere af (Avfall Sverige 2008).

De fleste nederlandske selskaber, både private og kommunale virksomheder, er vertikalt integrerede. Det indebærer, at de kontrollerer alle dele af værdikæden fra indsamling, transport, genvinding og anden behandling, til udnyttelse af energien (Avfall Sverige 2008).

## 9. UDVIKLING I NORGE

#### GENERELT

Norge producerede i 2007 10,5 mio. tons affald (excl. mineaffald), heraf var 2,1 mio. tons husholdningsaffald. Ca. 46 % blev genanvendt og biologisk behandlet, ca. 24 % blev energiudnyttet og 30 % blev deponeret (Statistisk sentralbyrå 2009, data ETC/SCP).

#### ANSVARSFORDELING FOR AFFALD

Forurensningsloven giver kommunerne et ansvar for at indsamle og behandle affald fra husholdningerne. Medens ansvaret for husholdningslignende affald fra erhvervslivet samt andet industriaffald er affaldsproducentens ansvar.

Loven blev ændret i 2004 således, at det husholdningslignende affald fra erhvervslivet blev undtaget fra kommunens ansvar for behandling. Der blev i 2006 udført en evaluering af denne ændring af Norconsult AS. Hovedkonklusionerne var, at ændringen ikke medførte dramatiske ændringer. Konkurrencen er blevet hårdere. De kommunale selskaber som havde forberedt sig på liberalisering står stærkt i konkurrencen og de private firmaer er især vokset i områder, hvor de i forvejen stod for indsamling. Biologisk behandling og kildesortering er øget, men det er uklart, hvilken indvirkning lovændringen har haft på dette. Problemer med downcycling findes, men der er ikke noget, der tyder ikke på, at det i større grad er knyttet til lovændringen (Naturvårdverket 2009).

#### AFFALDSFORBRÆNDING

Der er 19 forbrændingsanlæg i Norge i 2009 og forbrændingskapaciteten er 1,2 mio. tons. Denne kapacitet udnyttes i dag fuldt ud. Frem mod 2011 planlægges at opføre yderligere 800.000 tons kapacitet (kommentar Avfall Norge).

Der er indført et deponiforbud i Norge per 1. juli 2009, hvilket har medført, at der er ny behandlingskapacitet både til forbrænding og biologisk behandling under opførsel.

Det var forventet, at dette ville medføre mangel på behandlingskapacitet. Men dette er ikke tilfældet i øjeblikket, hvor der er en meget stor eksport af affald til forbrænding i Sverige. Det skyldes, at svenske anlæg har overkapacitet som følge af den økonomiske krise og derfor kan tilbyde meget lave priser.

Avfall Norge og Norsk Fjernvarme har påpeget, at der ikke er lige konkurrence mellem svenske og norske anlæg og de har rejst problemet overfor den norske regering. Sverige har en udbygget fjernvarmesektor, medens den norske er under opbygning. Der er også afgiftsforskelle som gør det mere attraktivt økonomisk at forbrænde affald i Sverige end i Norge. Eksporten til Sverige er et stort problem for de nye norske affaldsforbrændings anlæg under opførsel. Der kan være risiko for, at norske anlæg må lukke ned i perioder. Der gives en række eksempler på anlæg under opbygning eller opførsel, som kun har sikret sig en delmængde af det affald, som anlægget kan forbrænde. Det drejer sig bl.a. om anlæg i Bergen, Ålesund, Hamar, Kristiansand (Avfall Norge 2009a).

#### PRIVATE OG OFFENTLIGE ANLÆG

Forbrændingsanlæg er primært offentligt ejede i Norge. En del ejes i stigende grad af Energiselskaber.

Anvendelse af tildeling af eneret for behandling af affald har været meget diskuteret i Norge de seneste år. Tildeling af eneret er praktiseret indenfor de seneste år for at sikre investering i affaldsforbrændingsanlæg. Der er en række betingelser, som skal være opfyldt for at kunne tildele eneret. Avfall Norge har udarbejdet en vejledning. (Avfall Nor-



ge 2007). Tildeling af eneret til behandling af husholdningsaffald er f.eks. anvendt til et anlæg under opførelse i Kristiansand, hvor eneretten gælder i 20 år. Sagen har været indklaget for de norske konkurrencemyndigheder, som dog ikke mente, at kommunerne som havde tildelt eneretten havde forbrudt sig mod reglerne, selvom kommunerne var medejere af anlægget (Kofa 2008).

## 10. FORSKELLE OG LIGHEDER MELLEM LANDE

### SAMME RAMMEBETINGELSER I EU LOVGIVNING

EU sætter rammerne for regulering af affald i EU-landene, men selvom der er ens overordnede rammer, er den praktiske håndtering af affald forskellig i de enkelte lande. Det gælder både typen af behandling og teknologi, ansvarsfordelingen for håndtering af affald samt organiseringen af virksomheder, som er aktive i affaldssektoren.

Det nye affaldsdirektiv (2008/98/EF) sætter krav til, hvornår affaldsforbrændingsanlæg til kommunalt affald kan betragtes som nyttiggørelse. Dette vil være med til i visse lande at opdele affaldsforbrændingssektoren i anlæg, der lever op til kravene om nyttiggørelse og dem, som ikke gør det. F.eks. forventes 1/3 af kapaciteten på de tyske affaldsforbrændingsanlæg ikke at kunne leve op til kravet om energieffektivitet. Det er primært anlæg fra før 1980 (Birnstengel 2009).

### FORSKELLIG ANSVARSFORDELING

Ansvar for affaldshåndtering er mere liberalt i de 6 lande, som er beskrevet i dette notat, end i Danmark. I disse lande er der ingen regulering af, på hvilke anlæg erhvervsaffald forbrændes.

I nogle lande har kommunerne ansvaret for affaldsbehandling af husholdningslignende affald fra erhvervsvirksomheder. Dette gælder f.eks. i Storbritannien. I andre lande er denne type affald ikke kommunens ansvar. Det gælder f.eks. i Norge og Nederlandene. I Sverige er der forslag om at gøre det samme.

### KAPACITET FOR AFFALDSFORBRÆNDING

Deponeringsdirektivet og deponeringsforbud har været den drivende kraft i opførelsen af forbrændingsanlæg. For hele EU forventes en kraftig udbygning af affaldsforbrændingssektoren frem mod 2012 med en kapacitetsstigning på 13 mio. tons (Bendix 2009).

De forskellige lande er på hvert sit udviklingstrin i forhold til affaldsforbrænding. I lande som Frankrig, Nederlandene, Tyskland og Sverige er der en lang tradition for affaldsforbrænding. Deponeringsforbud i Sverige og Tyskland har medført en udbygning af for-

brændingskapaciteten i de seneste år. Deponeringsforbud i Norge og Storbritanniens problemer med at klare målene i deponeringsdirektivet medfører en udbygning af kapacitet i øjeblikket. Landene befinder sig derfor på forskellige niveauer.

Sverige har haft en underkapacitet, men har nu overkapacitet og importerer affald til forbrænding. Tyskland oplevede i forbindelse med deponeringsforbuddet i 2005 at have underkapacitet i en kortere periode, men har nu overkapacitet og denne forventes øget frem mod 2015. Karakteren af denne overkapacitet er dog forskellig fra den svenske, da der i Tyskland især udbygges kapacitet til RDF anlæg.

I Norge og Storbritannien er der en kapacitet under opbygning. Nederlandene har tilstrækkelig kapacitet, men eksporterer dog en del affald til forbrænding.

I de fleste lande er der ingen national planlægning og styring af kapacitet. Frankrig er det eneste land af de omtalte lande, hvor kapaciteten forsøges styret og hvor der er et ønske om at begrænse kapaciteten med vedtagelsen af den nye affaldslovgivning.

#### FORSKELLIG ORGANISERING AF SEKTOREN

Ejerskabet af forbrændingsanlæggene er forskellige i de forskellige lande. Det er der mange forskellige grunde til. Der er forskellige udgangspunkter og traditioner for selskabsdannelse både indenfor det offentlige og private. Der ikke sket de store ændringer siden 2004.

Sverige er domineret af kommunale selskaber, men den fremtidige organisering af de kommunale selskaber overvejes. Norge er også domineret af offentligt ejede forbrændingsanlæg.

Nederlandene har både offentlige aktieselskaber og store private selskaber, som ejer anlæg. Tyskland har både offentligt ejede anlæg, privat ejede anlæg og anlæg, der er ejet både af offentlige og private (offentlig-privat samarbejde). I Frankrig er der typisk offentligt ejede anlæg med privat drift.

Storbritannien er domineret af offentlig-privat samarbejde, hvor den private investor ejer og driver anlæggene i en lang årrække.

Der er en generel tendens til en vertikal integrering i affaldssektoren, fordi affaldsselskaberne er aktive i hele affaldskæden fra indsamling, forbrænding og til udnyttelsen af energien (Avfall Sverige 2008). Energiselskaber, offentlige som private, spiller også en større rolle i sektoren. Samtidig betyder satsning på sortering af blandet affald f.eks. i Tyskland, at nye aktører kommer på banen i sektoren. Teknologivalg har betydning for hvilke aktører, der er på markedet.

## SIKRE FORSYNING AF AFFALD

En vigtig parameter for at få investorer til at investere i affaldsforbrændingsanlæg er en sikkerhed for, at affaldsmængderne er til stede. Her er der meget store forskelle mellem landene.

I nogle lande er man sikret med meget langvarige kontrakter. I England, hvor anlæg opføres af private og drives af private i offentlig-privat samarbejde, er det nødvendigt med lange kontrakter for at sikre forrentningen af investeringen. Kontrakterne er typisk 24 - 28 år. I Norge, hvor man benytter sig af tildeling af eneret til affaldet, er eneretten typisk også gældende for mange år (15- 20 år). I Nederlandene og Frankrig er der også tradition for forholdsvis lange kontrakter for husholdningsaffaldet, medens kontrakter i Tyskland (5-10 år) og Sverige (2-5 år) er meget kortere for affaldet til forbrænding.

## 11. NYE ERFARINGER MED OFFENTLIG-PRIVAT SAMARBEJDE

Erfaringer med offentlig-privat samarbejde findes indenfor affaldsforbrændingssektoren. Begrebet offentlig-privat samarbejde er bredt og omfatter mange forskellige former for samarbejde.

I forhold til den detaljerede gennemgang af forskellige muligheder i Miljøprojekt 946 er der ikke sket den store forandring de seneste år i de undersøgte lande.

### JOINT- VENTURES MELLEML OFFENTLIGE OG PRIVATE

Jointventures mellem offentlige og private har været udbredt i Tyskland. Typisk har den offentlige part en mindre del af aktierne i selskabet. Men som omtalt ovenfor har udviklingen ved opførelse af ny kapacitet fra 2000 og frem været et skift fra at eje en del af aktierne, til at der er tale om egentlig offentlig-privat partnerskab.

Der er kun et par selskaber i Sverige, der er ejet af både private og offentlige aktører. Et nyt samarbejde mellem det finske energiselskab Fortum og det kommunale Sollentuna energiselskab om opførelsen af et nyt affaldsforbrændingsanlæg er netop offentliggjort (Fortum 2009)

### OFFENTLIG-PRIVAT PARTNERSKAB

Offentlige-private partnerskaber (OPP) er en måde, hvorpå man kan få adgang til den teknologiske ekspertise og finansieringsevne, der ligger i den private sektor. Modellen anvendes især i Storbritannien og Tyskland. I Norge diskuteres mulighederne for øjeblikket. Avfall Norge har netop udgivet en rapport om mulighederne i for offentlig- privat partnerskab på affaldsområdet (Avfall Norge 2009b).

Kendetegnende for OPP er, at det er et samarbejde mellem den offentlige og privat sektor om et offentligt projekt eller en offentlig tjeneste, hvor den private sektor tager en større del af ansvaret knyttet til planlægning, udvikling og drift af projektet og/eller tjenesten. I den norske rapport gives denne definition på OPP:

”En offentlig tjeneste som udvikles og/eller drives av private (eller sammen med det offentlige) etter forespørsel fra offentlig sektor, og der risiko fordeles mellom privat og offentlig sektor”.

Erfaringerne fra Tyskland er, at der både er gode og rigtig dårlige eksempler på offentlig-privat partnerskab. Det er ikke muligt at sige, hvad der skal til for, at det bliver en succes. Der er mange faktorer, som spiller ind (udformning af kontrakt, samarbejdsevner m.v.) (kommentar Prognos).

Offentlig-privat partnerskab indenfor affaldsforbrændingssektoren er forholdsvis nyt i Tyskland. Der er ikke udført en samlet evaluering af erfaringerne fra affaldsforbrændingssektoren. Det er vanskeligt at få adgang til kontrakterne og dermed er det ikke muligt at foretage en sammenligning (kommentar Prognos).

Offentlige-private partnerskaber er meget udbredte i Storbritannien, hvor hele opbygningen af affaldsbehandlingskapacitet er koncentreret om finansiering via Private Finance Initiative (PFI). Kontrakterne er typisk meget langvarige (24-28 år).

PFI anvendes indenfor mange forskellige sektorer og har eksisteret i mange år i Storbritannien. Der har været rejst kritik af programmet for at være for kompliceret og derfor svært at gennemskue.

Miljøorganisationen Friends of the Earth har rejst kritik af, at mange PFI projekter er fokuseret på affaldsforbrænding og dermed vil fastfryse det engelske affaldsbehandlings-system i ufleksible løsninger for de næste 40 år (Friends of the Earth 2008).

Det skal bemærkes, at selv om det er kommunerne, der har ansvaret for affaldshåndteringen, er der ikke meget råderum, hvis man vil have del i PFI kreditterne. Tildelingen af kreditter er centralt styret af miljøministeriet og kræver, at de lokale myndigheder får godkendt deres affaldspolitik/mål af de centrale myndigheder.

Der er eksempler på offentlige-private partnerskaber indenfor affaldsforbrænding fra andre lande. I Dublin i Irland bygges byens første affaldsforbrændingsanlæg som et OPP. I partnerskabet indgår Dublin by, DONG Energy og det amerikanske Covanta Energy. Anlægget vil stå færdig 2012 og have en kapacitet på 600.000 tons (DBDH 2009).

I Barcelona opføres et anlæg til afbrænding af have- og parkaffald. Anlægget skal levere fjernvarme og -køling til en del af Barcelona. Barcelona by og en række firmaer står bag partnerskabet, hvor det franske firma Dalkia har vundet kontrakten til at bygge og opføre anlægget og drive det i 30 år (co-generation 2009).

Der har været stor interesse fra EU for at anvende OPP i central og Østeuropæiske lande til en række projekter, også affaldsprojekter. F.eks. i et projekt om at opføre et affaldsforbrændingsanlæg i Zagreb, hvor den europæiske investeringsbank ville investere. Projektet blev ikke til noget, bl.a. på grund af folkelige protester (CCC bankwatch network 2008).

## 12. KONKLUSION

Den historiske udvikling har betydning for, hvordan affaldsforbrændingssektoren er organiseret i forskellige lande. Traditioner og forskelle i opbygning af myndighedskompetence inden for affaldsområdet påvirker opbygningen af affaldssektoren. Derfor er der ingen model, som umiddelbart kan overføres til Danmark.

Denne opdatering har også vist, at selvom rammebetingelserne i EU's affaldslovgivningen er ens i alle lande, så er rammebetingelserne for affaldsforbrændingssektoren meget forskellig i de enkelte lande. Dette kan betyde u hensigtsmæssige konkurrenceforhold mellem landene.

Der er en række eksempler på OPP indenfor affaldsforbrændingssektoren og denne organisationsform har en vis udbredelse i en række lande. Det har ikke været muligt at beskrive, hvad der gør OPP til en succes. Den engelske model er meget centralt styret og derfor meget forskellig fra, hvordan affaldspolitikken udformes i Danmark.

## 13. REFERENCER

Avfall Norge 2009a: Bedre rammebetingelser for avfallsforbrenningsanlegg juli 2009.  
[http://www.avfallnorge.no/om\\_avfall\\_norge/viktigste\\_saker/bedre\\_rammebetingelser\\_for\\_avfallsforbrenningsanlegg](http://www.avfallnorge.no/om_avfall_norge/viktigste_saker/bedre_rammebetingelser_for_avfallsforbrenningsanlegg)

Avfall Norge 2009b: Bruk av offentlig- privat samarbeid (OPS) og tjenestekonsesjoner ved realisering av avfalls-behandlingsanlegg. Rapport 2009:4.  
<http://www.avfallnorge.no/content/view/full/12018>

Avfall Norge 2007: Vejleder for tildeling af enerett.

[http://www.avfallnorge.no/fagomraader/rapporter/2007/veileder\\_for\\_tildeling\\_av\\_enerett\\_innen\\_avfallssektoren](http://www.avfallnorge.no/fagomraader/rapporter/2007/veileder_for_tildeling_av_enerett_innen_avfallssektoren)

Avfall Sverige 2009: Svensk avfallshantering

Avfall Sverige 2008: Kommunsamverkan inom avfallshanteringen i Norge och Nederländerna. Rapport 2008:17.  [2008:17 Kommunsamverkan inom avfallshanteringen i Norge och Nederländerna](#)

Avfall Sverige Svensk Fjärvärme 2009: Klimatpåverkan från import av brännbart avfall.  
*Avfall Sverige Utveckling rapport U 2009:06*  
<http://www.avfallsverige.se/m4n?oid=U2009:06>

Bendix K 2009: Waste incineration is a licence to print money"  
Recycling Mag@zine.

[http://www.recyclingmagazin.de/rmeng/news\\_detail.asp?ID=11265&MP=2&MODE=206](http://www.recyclingmagazin.de/rmeng/news_detail.asp?ID=11265&MP=2&MODE=206)

Birnstengel B. 2009: Background Information WtE-Market Player in Germany. Pronos 10s.

CCC bankwatch network 2008: Zagreb incinerator project grinding to a halt.  
<http://www.bankwatch.org/project.shtml?apc=330665-1091158---1&d=r>

CEWEP 2008: Country report (Germany, France). CEWEP Congress Bordeaux 12 June 2008

Cogeneration & Onsite Power Production 2009: Dalkia to build and operate district energy system for Barcelona.  
[http://www.cospp.com/display\\_article/367239/122/ONART/Display/none/1/Dalkia-to-build-and-operate-district-energy-system-for-Barcelona/](http://www.cospp.com/display_article/367239/122/ONART/Display/none/1/Dalkia-to-build-and-operate-district-energy-system-for-Barcelona/)

DBDH 2009: Danish firms team up to give Dublin green power  
<http://www.dbdh.dk/artikel.asp?id=1464&mid=9>

DEFRA 2009: Local authority funding: PFI projects.  
<http://www.DEFRA.gov.uk/environment/waste/localauth/funding/pfi/projects.htm>

DEFRA 2007a: Waste Strategy for England 2007.  
<http://www.DEFRA.gov.uk/environment/waste/strategy/strategy07/documents/waste07-strategy.pdf>

DEFRA 2007b: Criteria for Securing Waste PFI credits.  
<http://www.DEFRA.gov.uk/environment/waste/localauth/funding/pfi/documents/pfi-criteria-aug08.pdf>

EA2009: England and Wales Incineration throughput 2007. [http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/ewincineration07\\_2149632.xls](http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/ewincineration07_2149632.xls)

Eurostat 2009: Official waste statistics.  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data/official\\_waste\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data/official_waste_statistics)

Eon 2009: Frågor och svar om projekt P15 vid Händelöverket.  
<http://www.eon.se/templates/Eon2FAQ.aspx?id=60256&epslanguage=SV#faq1>

EUWID 2009: Germany: no fear of excess waste incineration capacity No. 18 p. 11

Finansdepartementet 2009: Upphandling från statliga och kommunala företag.Ds 2009:36 <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/99/06/9f9eec34.pdf>

Fortum 2009: Sollentuna Energi and Fortum Värme investigate extending cooperation in district heating Børsen 20. oktober 2009 <http://borsen.dk/?treeid=2634&id=123491>

Friends of the Earth 2008. Briefing. PFI funding for waste infrastructure  
[http://www.foe.co.uk/resource/briefings/waste\\_pfi.pdf](http://www.foe.co.uk/resource/briefings/waste_pfi.pdf)

ITOM 2002: Enquête sur les installations de traitements des déchets ménagers et assimilés en 2002. Ademe

Kofa 2008: Klagenemndas avgjørelse 29. september 2008 i sak 2008/77.  
<http://www.kofa.no/index.php?id=12&sak=1269>

La Grenelle environment 2007: Summary report on Round Table discussions held at the Hôtel de Roquelaure on 24, 25 and 26 October 2007. 33 s.

Miljödepartementet 2009: Nya Avfallsregler Ds 2009:37  
<http://www.regeringen.se/content/1/c6/13/02/80/3e736439.pdf>

Nabu 2009: Der abfallmarkt in Deutschland und Perspektiven bis 2020.  
[http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/abfallpolitik/nabu-studie\\_muellverbrennungskapazitaeten.pdf](http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/abfallpolitik/nabu-studie_muellverbrennungskapazitaeten.pdf)

Naturvårdsverket 2009: Avfallsstatistik. <http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Avfallsstatistik/>

Naturvårdsverket 2008: Konsekvenser av en begränsning av definitionen av hushållsavfall. Rapport. 70 s.  
[http://www.naturvardsverket.se/upload/06\\_produkter\\_och\\_avfall/avfall/Lagar\\_och\\_regler\\_om\\_avfall/Vad\\_hander\\_om\\_definitionen\\_av\\_vad\\_som\\_ar\\_hushallsavfall\\_begransas/konsekvenser\\_definition\\_hushallsavfall.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/06_produkter_och_avfall/avfall/Lagar_och_regler_om_avfall/Vad_hander_om_definitionen_av_vad_som_ar_hushallsavfall_begransas/konsekvenser_definition_hushallsavfall.pdf)

Senat 2009: Projet de loi, adopté par le sénat APRès déclaration d'urgence portant engagement national pour l'environnement. <http://www.senat.fr/petite-loi-ameli/2008-2009/553.html>

Statistisk sentralbyrå 2009: statistikkbanken- avfall.  
<http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/>

UBA 2008: Stellenwert der abfallverbrennung in Deutschland. 30s.

Van Ganswinkel 2009: AVR. <http://www.vanganswinkel.eu/en/company/AVR-EN.aspx>