

Miljøprojekt Nr. 857 2003

Statistik for madaffald 2001

Claus Petersen og Martin Kielland
ECONET A/S

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling.

Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter.

Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Indhold

FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	7
SUMMARY AND CONCLUSIONS	9
1 METODE	11
1.1 DATAINDSAMLING	11
1.2 OPGØRELSESMETODE	11
1.2.1 <i>Potentiale</i>	11
1.2.2 <i>Indsamling og behandling af madaffald</i>	12
1.2.3 <i>Afsætning</i>	12
1.3 AFGRÆNSNING OG DEFINITIONER	12
1.4 LOVGRUNDLAG	12
1.4.1 <i>Bekendtgørelse nr. 883, 1986</i>	12
2 KORTLÆGNINGENS RESULTATER	15
2.1 POTENTIALE	15
2.2 INDSAMLING	15
2.3 AFSÆTNING	16
2.3.1 <i>Madpulp</i>	16
2.3.2 <i>Kød-/benmel m.v.</i>	17
3 DATAKVALITET	19
3.1 SKØN AF POTENTIALET	19
3.1.1 <i>Potentialet bestemt gennem andre undersøgelser</i>	19
3.2 KILDER	19
4 REFERENCER	21

1 Forord

”Statistik for madaffald 2001” er en opgørelse vedrørende madaffald fra storkøkkener samt madaffald fra fremstillingsvirksomheder og detailhandelen. I statistikken beskrives potentialet for indsamling af madaffald, den indsamlede mængde, behandling og afsætning. Der er tale om en fortsættelse af tidligere års statistikker på området.

Formålet med statistikken er at tilvejebringe et datagrundlag, der løbende kan anvendes af Miljøstyrelsen og kommunerne til vurdering af omfanget og udviklingen af ordninger for indsamling og behandling af madaffald.

Denne statistik er én ud fire statistikker, der udarbejdes inden for området ”Organisk affald”. De fire statistikker er:

- Statistik for behandling af organisk affald fra husholdninger
- Statistik for hjemmekompostering
- Statistik for madaffald
- Statistik for jordbrugsmæssig anvendelse af affaldsprodukter fra husholdning, institutioner og virksomheder

Udarbejdelsen af statistikkerne er finansieret af Miljørådet for Renere Produkter under projektrammen ”Statistikker og materialestrømsanalyser for udvalgte områder”.

Udover statistikkerne inden for ”Organisk affald” udarbejdes følgende tilsvarende statistikker under projektrammen:

- Statistik for glasemballage
- Statistik for metalemballage
- Statistik for plastemballage
- Statistik for returpapir og -pap

Statistikkerne under projektrammen ”Statistikker og materialestrømsanalyser for udvalgte områder” er udarbejdet af en projektgruppe bestående af Econet AS, Teknologisk Institut og Miljøteknisk Rådgivning med Econet som den projektansvarlige organisation.

Claus Petersen har været udførende på ”Statistik for madaffald 2001”.

2 Sammenfatning og konklusioner

”Statistik for madaffald 2001” beskriver mængde, behandling og afsætning af madaffald fra storkøkkener henholdsvis detailhandel og fremstillingsindustri.

De væsentligste resultater i ”Statistik for madaffald 2001” er:

- Der er indsamlet 20.637 tons madaffald fra storkøkkener, hvilket svarer til 70 – 100 % af det anslåede potentiale. Indsamlingen skete fra 2.090 storkøkkener.
- Der indsamles 3.144 tons madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomheder. Indsamlingen dækker ca. 70 virksomheder. Der er stor usikkerhed knyttet til skønnet over potentialet for madaffald fra denne type virksomheder.
- Hovedparten af det indsamlede madaffald oparbejdes til madpulp (19.886 tons), der afsættes til 30 svineproducenter.
- Derudover fremstilles ca. 1.000 tons kød/benmel eller mel/fedt af det indsamlede madaffald.

3 Summary and conclusions

“Statistics on Food Waste for 2001” describes the amount, the processing and sale of food waste from large-scale catering establishments, retail trade and manufacturing industry, respectively.

The most important findings of “Statistics on Food Waste for 2001” are the following:

- 20,637 tons of food waste was collected from large-scale catering establishments. This is from 70 to 100 per cent of the estimated potential. The collection was carried out at 2,090 large-scale catering establishments.
- 3,144 tons of food waste was collected from the retail trade and manufacturing companies. Approximately 70 companies participated in the collection scheme. There is a large uncertainty connected to the estimation of the potential of food waste from companies of this type.
- Most of the collected food waste is reprocessed into food pulp (19,886 tons) which is sold to 30 pig breeders.
- In addition 1,000 tons of meat-and-bone meal or meal/dripping is made from the collected food waste.

4 Metode

4.1 Dataindsamling

”Statistik for Madaffald 2001” baseres på indberetninger fra tre anlæg, der oparbejder madaffald. De tre anlæg er: PNA 83 i Kolding, DAKA med hovedkontor i Løsning og KAMBAS, Ringsted. De veterinære myndigheder har godkendt alle anlæg til oparbejdning af madaffald.

Anlæggene er de eneste, der i 2001 oparbejdede madaffald dels fra storkøkkener dels fra detailhandel og fremstillingsindustri i Danmark. Datagrundlaget er således dækkende for indsamling og oparbejdning af madaffald i Danmark.

4.2 Opgørelsesmetode

4.2.1 Potentiale

Potentialet for indsamling af madaffald fra storkøkkener blev i 1989 beregnet til 19.600 tons, /1/. Beregningerne var baseret på undersøgelser i Vejle Amt foretaget af PNA 83. Herudover blev det skønnet, at potentialet for indsamling af madaffald fra handel og industri på landsplan udgjorde ca. 10.000 tons, /1/. Det samlede potentiale blev således skønnet til ca. 30.000 tons.

De senere år er potentialet for indsamling af madaffald beregnet på baggrund af behandlingsanlæggenes skøn over den potentielle mængde.

Behandlingsanlæggenes skøn bygger på deres erfaring med hvor meget madaffald, der indsamles fra henholdsvis storkøkkener og industri/handel. Der er de seneste år gennemført undersøgelser, hvor mængden af blandt andet organisk affald fra dagligvarehandel og servicesektoren er kortlagt.

En undersøgelse viser således, at dagligvarehandelen hvert år frembringer ca. 46.000 tons organisk affald, hvoraf 2.500 tons består af animalsk affald, /12/.

En anden undersøgelse blandt udvalgte dele af servicesektoren har kortlagt mængden af organisk affald fra disse udvalgte sektorer. Det viser sig, at fra hoteller og restaurationer udgør mængden af organisk affald ca. 750 kg pr. ansat pr. år, /13/. Herudover viser undersøgelsen, at enkelte andre brancher også har en mindre mængde organisk affald pr. ansat. Den registrerede mængde fra hoteller og restaurationer bør være indeholdt i den mængde, som behandlingsanlæggene skønner som potentialet, jf. afsnit 5.1.

4.2.2 Indsamling og behandling af madaffald

Behandlingsanlæggene indberetter hvor meget madaffald, der indsamles dels fra storkøkkener dels fra detailhandel og fremstillingsindustri. Ligeledes indberettes antallet af storkøkkener m.v., der er dækket af indsamlingen. Det er dog ikke alle anlæg, der skelner mellem om indsamlingen sker fra et "storkøkken" eller fra "detailhandel/ fremstillingsindustri".

Antallet af kommuner hvorfra der sker indsamling oplyses ligeledes.

RenoFlex indsamler madaffald i Hovedstadsområdet. Virksomheden leverer indsamlet madaffald til behandling på KAMBAS.

4.2.3 Afsætning

Anlæggene oplyser, hvorledes det behandlede madaffald afsættes.

4.3 Afgrænsning og definitioner

"Statistik for madaffald 2001" omhandler udelukkende madaffald fra storkøkkener samt fra detailhandel og fremstillingsvirksomheder. Madaffald (herunder organisk dagrenovation) fra private husholdninger indgår ikke i denne statistik.

Ved et storkøkken forstås et køkken, der leverer mad til andre. Leveringen kan f.eks. ske gennem salg, servering eller forplejning. Storkøkkener der indgår som affaldsproducenter i nærværende statistik frembringer mere end 100 kg madaffald pr. uge.

Madaffald fra storkøkkener består af rester og levninger fra såvel tilberedning som servering af levnedsmidler.

Fast madaffald fra detail- og fremstillingsvirksomheder kan f.eks. være produktionsrester eller defekte sendinger/partier af frugt, grønt, brød, kager og andre fødevarer.

Separat indsamlet madaffald fra storkøkkener og fast madaffald fra detail- og fremstillingsvirksomheder oparbejdes enten til madpulp eller til kød-/benmel henholdsvis mel/fedt. Madpulp anvendes som svinefoder.

4.4 Lovgrundlag

4.4.1 Bekendtgørelse nr. 883, 1986

Bekendtgørelsen om indsamling af madaffald fra storkøkkener forpligter kommunerne til at indsamle madaffald fra storkøkkener, der frembringer mere end 100 kg madaffald pr. uge, /2/.

Kommunerne kan enten selv etablere indsamlingen eller lade andre virksomheder forestå denne. Oparbejdningsanlæggene har indgået aftaler

med kommunerne om indsamling af madaffald – eller også har de aftaler med transportører, der leverer direkte til anlæggene.

Der er ingen lovhjemmel for særskilt indsamling af fast madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomheder. Indsamling af madaffald fra disse kildetyper sker således gennem frivillige ordninger.

4.4.1.1 Senere lovændringer

Reglerne for anvendelse af madaffald er blevet skærpet i år 2002. Dette får konsekvenser for den fremtidige anvendelse af madaffald fra storkøkkener, detailhandel og fremstillingsindustri.

I hele år 2001 var bekendtgørelse nr. 1389 af 28/12/2000 gældende. Ifølge bekendtgørelsen er det tilladt at bruge madaffald indsamlet fra storkøkkener, restaurationer m.m. til dyrefoder. Dog må det ikke bruges til drøvtyggere, jævnfør § 1 og § 4. Bekendtgørelsen omhandler også regler for håndteringen af madaffald der anvendes til dyrefoder, /8/.

I løbet af 2002 har der været flere ændringer med hensyn til anvendelsen af madaffald.

Bekendtgørelse nr. 93 af 20/02/2002 ændrer reglerne for brug af madaffald indenfor egen husholdning, jævnfør § 4, /9/.

Bekendtgørelse nr. 246 af 30/04/2002 ændrer på reglerne for hvilke typer af virksomheder, der omfattes af reglerne for indsamling, /10/.

Den 7. november 2002 trådte endnu en bekendtgørelse, Bekendtgørelse nr. 896 af 07/11/2002, i kraft, /11/. Den nye bekendtgørelse erstatter bekendtgørelsen nr. 1389 af 28/12/2000 og det hedder i § 2, at ”Madaffald må ikke anvendes som foder eller indgå som bestanddele i foder til produktionsdyr eller til fremstilling af foder til selskabsdyr (pet food)”. Samme bekendtgørelse siger, at madaffald kan anvendes i biogasanlæg såfremt det overholder bekendtgørelsens regler for indsamling, transport og behandling.

Med virkning fra den 28. maj 2003 trådte den seneste bekendtgørelse om bortskaffelse og forarbejdning af animalske biprodukter i kraft, /14/. Bekendtgørelsen erstatter tidligere bekendtgørelser herom. Denne bekendtgørelse indeholder bestemmelser, der er nødvendige for anvendelsen af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) Nr. 1774/2002 af 3. oktober 2002 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter, som ikke er bestemt til konsum.

De nævnte ændringer vil få konsekvenser for den fremtidige anvendelse for madpulp, kød- og benmel samt fedt/mel.

5 Kortlægningens resultater

5.1 Potentiale

I 2001 skønnede anlæggene, at potentialet for indsamling af madaffald fra storkøkkener var mellem 20.000 og 30.000 tons. I samme periode skønnede anlæggene at mellem 5.000 og 20.000 tons madaffald potentielt kan indsamles fra detailhandel og fremstillingsindustri.

Det totale potentiale for indsamling af madaffald skønnes således at være mellem 25.000 og 50.000 tons.

Det skal pointeres, at der er tale om et skøn, hvorfor det anførte potentiale skal tages med forbehold. Især er der stor variation i anlæggenes skøn over potentialet af madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomheder.

Lovpligtig indsamling af madaffald fra storkøkkener har eksisteret siden 1986, jvf. afsnit 4.4. Det betyder, at såvel affaldsproducenter som affaldsmængde i dag er identificeret og kendt. Usikkerheden omkring fastlæggelsen af potentialet for mængden af madaffald fra storkøkkener må først og fremmest tilskrives om den enkelte affaldsproducent frasorterer al madaffald til indsamling.

For indsamling af madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomhed findes ingen lovhjemmel. Her er der usikkerhed omkring såvel antallet af affaldsproducenter som mængden af madaffald pr. affaldsproducent.

Som påpeget i afsnit 4.2.1, så viser andre undersøgelser, at mængden af organisk affald alene fra dagligvarehandelen er ca. 46.000 tons, /12/. Såfremt dette er korrekt, så er potentialet for indsamling af madaffald langt større end det skønnes af behandlingsanlæggene. Den følgende gennemgang viser også, at det kun er et meget begrænset antal virksomheder fra dagligvarehandelen, hvorfra der i dag indsamles madaffald.

Udover dagligvarehandelen, så er der også andre virksomheder inden for detailhandel og specielt blandt fremstillingsvirksomheder, der frembringer madaffald, der potentielt kunne indsamles.

5.2 Indsamling

I år 2001 har DAKA, KAMBAS og PNA 83 haft aftaler i henholdsvis 96, 129 og 155 kommuner om indsamling af madaffald fra storkøkkener. I nogle kommuner er der således aftaler med flere indsamlere af madaffald.

Ikke alle anlæg kan oplyse den eksakte fordeling af indsamlet mængde, og antallet af indsamlingssteder for storkøkkener henholdsvis detailhandel og fremstillingsvirksomheder.

Det skønnes, at der i 2001 blev indsamlet madaffald fra ca. 2.090 storkøkkener, hvor der i år 2000 blev indsamlet fra ca. 2.100 storkøkkener – altså uændret antal.

Der indsamles fast madaffald fra ca. 70 detailhandelsbutikker og fremstillingsvirksomheder, hvilket ligeledes er uændret i forhold til tidligere år.

I Tabel 5.1 er vist mængden af madaffald indsamlet og behandlet på oparbejdningsanlæggene i perioden 1997 - 2001.

Tabel 5.1 Madaffald indsamlet og behandlet på oparbejdningsanlæg. Tons

Kilde	1997	1998	1999	2000	2001
Storkøkkener	21.000	20.100	20.600	20.800	20.637
Detailhandel og industri	2.600	2.100	2.700	3.500	3.144
I alt	23.600	22.200	23.300	24.300	23.781

For årene 1997-2000 er mængden afrundet til hele 100 tons.

Kilde: Indberetninger til Statistik for madaffald 2001.

I 2001 har oparbejdningsanlæggene modtaget og behandlet 20.637 tons madaffald fra storkøkkener. Det svarer til mængden, der er indsamlet tidligere år.

Med 2.090 storkøkkener, hvorfra der indsamles madaffald, så indsamles der gennemsnitlig 9,9 tons madaffald pr. storkøkken. Dette svarer til 190 kg madaffald pr. storkøkken pr. uge.

Indsamlingseffektiviteten for indsamling af madaffald fra storkøkkener er (i forhold til det skønnede potentiale for indsamling af madaffald, 20.000 – 30.000 tons) 70 - 100 %.

I 2001 modtog og behandlede oparbejdningsanlæggene 3.144 tons fast madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomhed. Det er et fald på 340 tons (10 %) i forhold til 2000.

Med ca. 70 indsamlingssteder for fast madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomhed blev der i 2001 gennemsnitlig indsamlet 44,9 tons fast madaffald pr. virksomhed. Dette svarer til 864 kg pr. virksomhed pr. uge.

Indsamlingseffektiviteten for indsamling af fast madaffald fra detailhandel og fremstillingsindustri er (i forhold til det skønnede potentiale for indsamling af madaffald, 5.000 – 20.000 tons) 16 – 63 %.

5.3 Afsætning

5.3.1 Madpulp

Udover madpulp oparbejdes en del af madaffaldet til kød-/benmel henholdsvis mel/fedt.

PNA 83 og KAMBAS oparbejder madaffald til madpulp. I 2001 blev der fremstillet og afsat 19.886 tons madpulp. Pulpen blev afsat til 30 lokale svineproducenter.

Prisen på madpulp er koblet til EU's interventionspris for foderkorn og afregnes efter madpulpens foderværdi. Prisen på madpulp er ca. 75 % af prisen på korn (opgjort pr. foderenhed –FE), mens substitutionsværdien er anslået til ca. 90 %.

Madpulp kan erstatte 20-30 % af foder – beregnet efter antallet af foderenheder. Erstattes 25 % af foderet med pulp, så rækker 19.000 tons madpulp til produktion af ca. 170.000 slagtesvin (25-95 kg), /3/.

Som hovedregel skal den enkelte svineproducent have en besætning på mindst 2.000 slagtesvin før investeringen i opbevaringssiloer m.v. kan forrentes.

5.3.2 Kød-/benmel m.v.

Tidligere år har KAMBAS oparbejdet en del af det indsamlede madaffald til kød-/benmel, hvilket de ikke gjorde i 2001. DAKA fremstiller mel/fedt på basis af det indsamlede madaffald.

I alt fremstilles ca. 1.000 tons mel/fedt. Mængden er lavere i forhold til tidligere år - og er ekskl. den mængde, der er oparbejdet til madpulp.

6 Datakvalitet

”Statistik for madaffald 2001” bygger på indberetninger fra de danske anlæg, der oparbejder madaffald til foder.

Dækningen er 100 %, og den indberettede mængde baseres på vejning af affald, madpulp m.v. Disse dele af statistikken er således fuldstændige og dækkende. I det følgende påpeges de områder, hvor ”Statistik for madaffald 2001” er behæftet med usikkerhed og skøn.

6.1 Skøn af potentialet

Anlæggene har givet deres skøn på potentialet for indsamling af madaffald.

Anlæggene angiver meget forskellige skøn for potentialet af madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomhed. Dette kan skyldes der endnu ikke er tilstrækkelig erfaring med indsamling af madaffald fra disse kildetyper. Beregning af en indsamlingseffektivitet for madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomhed bliver usikker så længe der ikke foreligger en mere præcis bestemmelse af potentialet.

Ét oparbejdningsanlæg skønner, at potentialet for indsamling af madaffald fra storkøkkener kun udgør 20.000 tons pr. år. Dette er mindre end den faktisk indsamlede mængde madaffald fra storkøkkener. Der er således behov for at justere den nedre grænse for potentialet for madaffald fra storkøkkener.

6.1.1 Potentialet bestemt gennem andre undersøgelser

Andre undersøgelser har ligeledes søgt at fastlægge potentialet for madaffald. Fælles for disse undersøgelser er, at når potentialet for madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomhed skal bestemmes, så er resultatet generelt forbundet med stor usikkerhed. Andre undersøgelser peger således på at potentialet sandsynligvis er større. Det kunne overvejes fremover at bestemme potentialet på baggrund af disse andre undersøgelser.

6.2 Kilder

Der er en mindre usikkerhed angående, hvor mange kommuner og virksomheder der har etableret ordninger for indsamling af madaffald fra storkøkkener. Ikke alle kommuner har storkøkkener og muligvis kan flere oparbejdningsanlæg modtage affald fra samme kommune.

Større usikkerhed er knyttet til opgørelsen over antallet af virksomheder i detailhandel og fremstillingsindustrien, hvorfra der indsamles fast madaffald. Usikkerheden har dog kun betydning for beregning af den gennemsnitlige indsamlede mængde madaffald pr. virksomhed.

7 Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen 1989. Madaffald fra storkøkkener. Miljøprojekt nr. 108.
- /2/ Miljøministeriet 1986. Bekendtgørelse nr. 883 af 11. december 1986 om kommunal indsamling af madaffald fra storkøkkener.
- /3/ Landsudvalget for Svin, Danske Slagterier. Madaffald til ung- og slagtesvin. info svin, meddelelse nr. 219, 1992.
- /4/ Landsudvalget for Svin, Danske Slagterier. Fodring med madaffald fra storkøkkener. info svin, notat nr. 9411, 1994.
- /5/ Landsudvalget for Svin, Danske Slagterier. Fodring af slagtesvin med madaffald som erstatning for valle i en fuldfoderblanding. info svin, nr. 219, 1992.
- /6/ Teknologisk Institut (1998). Statistiske data om affald og genanvendelse i Danmark i 1998. Kapitel 5 "Madaffald".
- /7/ Miljøstyrelsen 2002. Statistik for madaffald 2000, Miljøprojekt 710, 2002.
- /8/ Miljøministeriet 2000. Bekendtgørelse nr. 1389 af 28. december 2000 om anvendelse af madaffald som foder til dyr
- /9/ Miljøministeriet 2002. Bekendtgørelse nr. 93 af 20. februar 2002 om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af madaffald som foder til dyr
- /10/ Miljøministeriet 2002. Bekendtgørelse nr. 246 af 30. april 2002 om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af madaffald som foder til dyr
- /11/ Miljøministeriet 2002. Bekendtgørelse nr. 896 af 7. november 2002 om indsamling og anvendelse af madaffald.
- /12/ Miljøstyrelsen 2002. Kortlægning af affald i dansk dagligvarehandel, Miljøprojekt 671, 2002.
- /13/ Miljøstyrelsen 2002. Detailkortlægning af affaldssammensætningen i servicesektoren. Miljøprojekt 723, 2002.
- /14/ Fødevarerdirektoratet 2003. Bekendtgørelse nr. 355 af 19. maj 2003 om bortskaffelse og forarbejdning af animalske biprodukter.