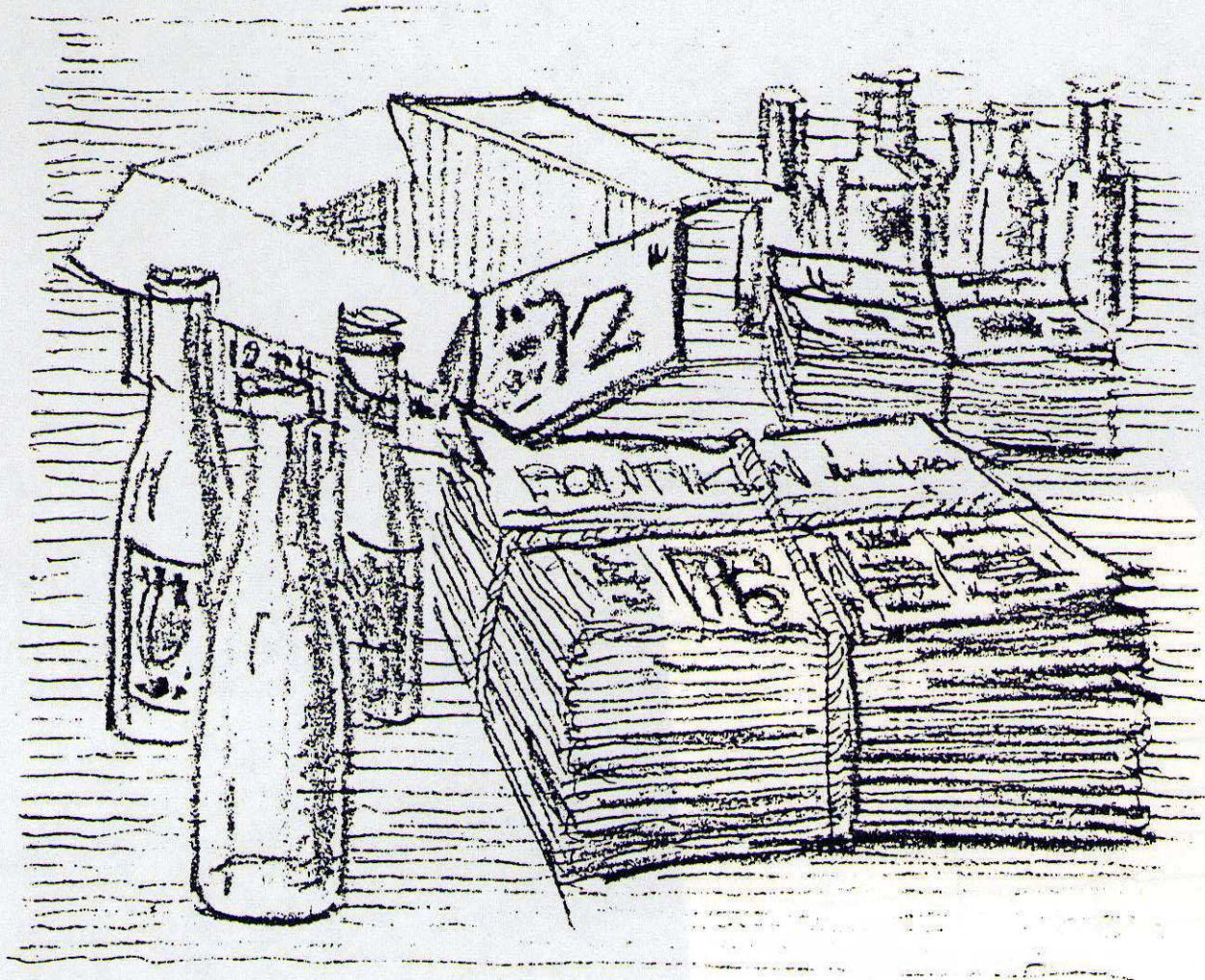


MILJØSTYRELSEN

Kommunale genanvendelsesordninger
OVERSIGT OG VURDERING



HOVEDRAPPORT ■ DEC. 1980



MILJØSTYRELSEN

Kommunale genanvendelsesordninger

OVERSIGT OG VURDERING

HOVEDRAPPORT

18. december 1980

ENVIROPLAN A/S
Rosenørns Alle 9
1970 København V
Tlf.: 01 372288

GENDAN A/S
St. Kongensgade 27,I
1264 København K
Tlf.: 01 125000

MILJØSTYRELSEN
BIBLIOTEKET
STRANDGADE 29
1401 KØBENHAVN K

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | <u>SIDE</u> |
|---|-------------|
| KONKLUSION | 2 |
| AFSNIT 1 INDLEDNING | 3 |
| AFSNIT 2 KOMMUNALE GENANVENDELSESORDNINGER | 5 |
| 2.1 Generelt | 5 |
| 2.2 Ad skema I | 5 |
| 2.3 Ad skema II og III: Indsamlingsordninger | 7 |
| 2.4 Ad skema IV: Containerordninger | 8 |
| 2.5 Udvalgelse af 5 ordninger | 9 |
| AFSNIT 3 BESKRIVELSE OG VURDERING AF 5 UDVALGTE ORDNINGER | 10 |
| 3.1 Generelt | 10 |
| 3.2 Indgangsnøgle til bearbejdede data ... | 19 |
| 3.3 Sammenligninger mellem afsætnings- priserne på hovedfraktioner og mel- lem behandlingsomkostninger og afsætningspriser | 26 |
| 3.4 Indsamlede mængder i forhold til potentialer | 34 |

INDHOLDSFORTEGNELSE (fortsat)

| | <u>SIDE</u> |
|---|-------------|
| AFSNIT 4 | |
| SAMMENFATTENDE TEKNISK-ØKONOMISK | |
| VURDERING AF DE KOMMUNALE ORDNINGER | 39 |
| 4.1 Generelt | 39 |
| 4.2 Resumé | 42 |
| 4.3 anbefalinger | 43 |
| 4.3.1 Indsamling | 43 |
| 4.3.2 Behandlingsdel | 43 |
| 4.3.3 Reklameindsats | 44 |
| LITTERATURFORTEGNELSE | 45 |

BILAG (JFR BILAGSMAPPE)

KONKLUSION

Der er med denne rapport givet en oversigt over de 83 genanvendelsesordninger, der medio 1980 fungerede med tilknytning til ialt 98 kommuner.

Der er udvalgt 5 af ordningerne til nærmere undersøgelse. Denne del af undersøgelsen viser hvor store mængder af genanvendelige materialer, der samles ind, d.v.s. i hvilken grad private husstande benytter sig af de givne service-tilbud.

Der er for de enkelte ordninger indhentet oplysninger, der belyser den enkelte ordnings økonomi.

Sammenligning mellem ordningernes økonomi er vanskelig og næppe retfærdig, da de primære formål med ordningerne er forskellige nemlig:

- at skabe beskæftigelse (2 ordninger)
- at skaffe penge til ungdomsarbejde (1 ordning)
- at give kommunens borgere en serviceydelse (2 ordninger)

Indsamlingsomkostningerne ligger dog generelt på et niveau, der næppe ville være meget anderledes ved en egentlig erhvervsmæssig indsamling.

Omkostningerne ved behandling af de indsamlede materialer ligger så langt fra hvad en erhvervsmæssig behandling må formodes at ville koste, at man ikke med denne undersøgelse kan forudsige sådanne behandlingsomkostninger.

Oplæg Nærværende opgave er udført i henhold til kontrakt indgået mellem Miljøstyrelsen og joint venture mellem GENDAN A/S og ENVIROPLAN A/S, idet opgavens løsning har fulgt den af GENDAN A/S og ENVIROPLAN A/S udarbejdede opgavebeskrivelse af 1980.02.29.

Fase I Opgaven er udført i 3 faser, idet fase I bestod i en registrering af samtlige genanvendelsesordninger i Danmark med kommunal tilknytning. På baggrund af registreringen foretoges en spørgeskemaundersøgelse, med henblik på indhentning af nødvendige og tilstrækkelige data til udvælgelse af ordninger for en nærmere undersøgelse.

Arbejdet udført i fase I er nærmere beskrevet i nærværende rapports afsnit 2.

Fase II Fase I resulterede i udvælgelse af 5 ordninger, som skulle undersøges nærmere i fase II.

De 5 ordninger besøgte, idet nogle specielt udarbejdede interviewskemaer anvendtes for at registrere alle relevante data.

Alle data fremkomne ved interviewene blev vurderet, og hvor der var mangler, søgtes disse udfyldt ved mindre, supplerende undersøgelser.

Interviewskemaerne gengives i deres helhed i bilagsmappen.

Sidst i denne fase blev alle data gjort operationelle, idet de blev bragt på samme form for de forskellige ordninger og opstillede i skemaer, som muliggjorde sammenligning mellem ordningerne. De herved fremkomne oversigtsskemaer er medtaget i bilagsmappen.

Fase III

I denne fase er de 5 ordninger blevet vurderet og sammenlignet med baggrund i de opstillede skemaer. Dels er økonomien blevet sammenlignet, dels de indsamlede mængder samt ordningens metoder.

Fasen er afrapporteret i afsnit 3, og i afsnit 4 er der til sidst givet et samlet resume på rapporten samt anbefalinger om, hvordan man kan videreføre projektet.

Spørgeskemaundersøgelse 2.1 Generelt

I bilag A2 er i skemaform opstillet resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen. Undersøgelsen foregik ved udsendelse af et spørgeskema (bilag A1) til 122 kommuner.

Disse kommuner vidste vi, udfra avisudklip og vores arbejde med kommunale renovationsordninger og tilknytning til beskæftigelsesgrupperne, på et eller andet tidspunkt havde været sat i forbindelse med genanvendelse. Skemaet indeholdt spørgsmål om mulige genanvendelses foranstaltninger i kommunen. Vi fik svar fra samtlige kommuner og i de følgende skemaer er opgjort hvordan svarene fordelte sig.

Man kan af skemaerne se, at 98 kommuner af landets 275 på den ene eller anden måde er involverede i genanvendelses foranstaltninger. Det er måske ikke et stort tal, men sammenholdt med 1975 hvor gendan lavede en lignende undersøgelse, og hvor der kun var 12 kommuner, viser det dog en udvikling i den "rigtige" retning.

2.2 Ad skema I

KOMKODE refererer til den af Danmarks Statistik benyttede kommunekode.

Indsam-
lings-
type

TYPE refererer til type-ordning jvf. spørgeskemaet
(bilag A1)

- 3 kommunal afhentning af sorteret affald
- 4 kommunalt beskæftigelsesprojekt
- 6 kommunal containerordning
- 7 kommunal containerordning med container
opsat af aftager
- 8 frivillig ordning med kommunal støtte
- 9 frivillig organisationer uden kommunal
støtte

Det skal iøvrigt bemærkes, at flere kommuner har mere end en ordning, sådanne kommuner har fået en tilføjelse på navnet der antyder ordningens type.

KOMMUNALT SAMARBEJDE : Læs inter kommunalt samarbejde.

De næste tre kolonner omhandler forsøgsordninger og dertil hørende perioder.

PERM OG START hentyder til startdato for mulig permanent ordning.

For så vidt angår rækkefølgen er følgende sorteringskriterier benyttet i skemaerne :

- 1.kriterium - ordning / ikke ordning
- 2.kriterium - type i stigende orden
- 3.kriterium - kommunenavn i alfabetisk orden

Det kan generelt for skemaerne nævnes, at vi måtte korrigere mere end umiddelbart forventet. En mulig årsag er, at skemaet blev stilet til kommuner snarere end "ordninger" som sådan, og at dette afstedkom

visse misforståelser om hvorvidt kommunen deltog eller ej.

Den foreliggende opgørelse skønnes imidlertid at dække alle genanvendelsesaktiviteter hvor kommunerne er involverede, selvom ikke alle ordninger er permanente.

Som det fremgår af skemaet, er der

98 kommuner med en eller anden form for genanvendelsesordning

Heraf

11 som kommunale indsamlingsordninger

55 i forbindelse med et beskæftigelsesprojekt

31 som containerordninger

7 i forbindelse med støttede frivillige organisationer

22 varetages af frivillige organisationer uden støtte fra kommunen.

Indsamlings-
ordninger

2.3 Ad skema II og III :Indsamlingsordninger

Af praktiske årsager så vi os nødsaget til at dele afsnittet om indsamlingsordninger op på to skemaer (II og III) fordelt med hovedvægten på henholdsvis organisation og resultater, således at de hver især udgør en helhed.

På grund af materialets karakter har det været nødvendigt med nogle forbehold, hvoraf det vigtigste er, at hvor det drejer sig om fælleskommunale ordninger har det ikke været muligt at opsplitte tallene på de enkelte kommuner, og tallene er altså i disse tilfælde den pågældende ordnings resultat.

Specielt om skema II kan nævnes:

ANTAL PERSONER, ANTAL BUTIK, ANTAL VIRKSOMHEDER er det af kommunen oplyste antal, der er omfattet af ordningen.

De fire sidste kolonner giver et billede af de økonomiske størrelser involveret, idet udgiften og indtægten for den specificerede periode er angivet.

Skemaerne over resultater har foruden ovennævnte kolonnehoveder nogle nøgletal, der skal gøre det muligt at vurdere resultaterne. Det er,

mandtimer/år, fremkommet ved at omsætte antal heltidsansatte og antal arbejdstimer pr. indsamling til arbejdstimer pr. år.

I det omfang hvor udgifter og indtægter findes for samme periode er disse specificeret.

2.4 Ad skema IV : containerordninger

Containerordninger er trukket ud og samlet i nedenstående skemaer hvor,

ANT.EXT.CONT. er antal containere udenfor containerpladser

ANT.CONT.PLADS er antal containere på containerplads

ÅBEN DAGE/UGE er antal dage hvor en given plads er åben.

2.5 Udvalgelse af 5 ordninger

På grundlag af spørgeskema-undersøgelsen er 5 ordninger udvalgt til nærmere undersøgelse. Ved udvælgelsen blev der lagt vægt på, at det skulle være ordninger, der havde et vist omfang i tid og/eller indsamlede mængder pr. måned. Det skulle desuden være ordninger, der hver for sig var typiske for et antal ordninger og/eller indbyrdes var så forskellige som muligt.

Med disse kriterier udvalgte følgende ordninger:

Esbjerg (kommunalt beskæftigelsesprojekt, husstandsindsamlinger)

Holbæk (fælleskommunalt beskæftigelsesprojekt - indsamlingssteder)

Ballerup (kommunal totalaffaldsordning)

Helsingør (kommunal vandrecontainerordning)

Allerød (frivillig organisation med kommunal støtte).

3.1 Generelt

5 ordninger Som tidligere nævnt er 5 ordninger udvalgt som værende repræsentative for 5 forskellige typer ordninger.

En kort verbal beskrivelse af de 5 ordninger, deres kommunale tilknytning, organisation og selve deres udformning er beskrevet i det følgende.

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Kommune</i> | <u>Allerød</u> |
| <i>Navn</i> | Spildop-magerne/Allerød-Genbrug |
| <i>Kommunale tilsknytning</i> | Frivillige organisationer med kommunal støtte |
| <i>Organisation</i> | Spildop-magerne består af FDF/FPF, spejdergrupper samt Sct Georgs Gildet. Den daglige varetagelse af Spildop-magernes interesser varetages af formand, kasserer og sekretær. |
| <i>Udformning</i> | Ordningen betjener i princippet hele Allerød kommune, ca 21.000 indb. Der indsamles aviser, ugeblade, pap, flasker, tøj og genbrugeligt storskrald (møbler, køleskabe, cykler osv). Husstande der ønsker afhentning, stiller disse effekter ud på fortorvet. Indsamlingen sker 10-11 |

gange pr år - 1. lørdag i en måned, (excl juli og evt excl en vintermåned). Kommunen er delt op i 13 ruter. I hver af disse kører et indsamlingshold på gennemsnitligt 3 mand. Indsamlingen sker med lånte biler, op til 3.500 kg totalvægt, og der betales max udgifter til brændstofforbrug. På indsamlingsdagen er endvidere involveret et stort antal personer ved modtagelse/sortering. Spildop-magerne afholder loppemarked hver tirsdag. Indsamlede effekter til loppemarked køres, ligeledes på indsamlingsdagen, til sortering på salgsstedet. Der er også her et større antal beskæftigede. Det vurderes at der i gennemsnit er involveret op mod 100 personer pr indsamling. Alle arbejder gratis - overskuddet fordeles mellem spejderne og FDF/FPF.

Tilskud

Spildop-magerne har en prissikringsordning med Allerød kommune. Kommunen yder tilskud på max 10 øre pr solgt kg, for fraktionerne knust glas, pap og papir - dog kun hvis salgspris ligger under 20 øre/kg, og kun differencen. Fx giver en salgspris på 12 øre/kg et tilskud på 8 øre pr kg.

Kommune

Ballerup

Navn

Totalaffaldsordning

*Kommunal
tilknytning*

Kommunal storskraldsordning med henblik på genanvendelse.

- Organisation* Ordningen er udliciteret til privat vognmand men hører formelt under teknisk forvaltning, der også afstikker rammerne for ordningen, står for klager, information mv.
- Udformning* Ordningen betjener 6900 husstande i parcelhuse, således at alle omfattede besøges 2 gange pr måned. På en rumopdelt lastvogn indsamles de genanvendelige produkter (papir, pap, glas, metal) sammen med det usorterede affald (storskrald). Husstandene har inden vognen kommer stillet affaldet ud til vejen, således at genanvendelige produkter er sorteret. I princippet tages alt med, men kun hvis husstanden har sorteret materialerne, vil de blive betragtede som genanvendelige. Husstandene kan benytte egne beholdere, som stilles tilbage, hvis de er forsynet med en genbrugsmærkat. I Ballerup, i modsætning til Herlev og Rødovre, der kører analoge ordninger, medtager genbrugsvognen ikke haveaffald, hvilket her indsamles med dagrenovationen. Denne opdeling findes hensigtsmæssig, idet man slipper for at skulle dimensionere indsamlingskøretøjet til store mængder haveaffald på visse tidspunkter af året. Det har desværre vist sig at netop dimensioneringen er særdeles vigtig, idet hensynet til kørslen/ruten kommer før hensynet til materialer og mange produkter må smides i residualafsnittet, fordi det relevante skot er fyldt op. Desuden forekommer det rimeligt at indsamle haveaffald med komprimatorvogn for at begrænse volumen. Der er fast to mand på vognen, og disse kan på en dag have omkring 300 indsamlinger, (se iøvrigt specialundersøgelse af Ballerupordningen). De

indsamlede genbrugsmaterialer køres til genbrugsstationen på Vestforbrændingen, hvor de opsamles og transporteres videre til aftagere. Storskraldet hældes direkte i knuseren.

Tilskud Kommunen betaler vognmanden for at køre ordningen. I 1980 kostede den 530.000 kr.

Bilag C Udbyggede undersøgelser af genbrugsindsamlinger:

*afregnes
af Ballerup
kommune*

Af hensyn til afregningssystemet på Vestforbrændingen foretages der to vejninger een med hele lasten, og een efter at de genanvendelige materialer er blevet læstet af. Her ligger iøvrigt også den direkte indtægt for kommuner ved genanvendelsesindsamlinger, idet kun det der er tilbage ved anden vejning afregnes.

Men det var ikke muligt at danne sig et skøn over mængderne af de enkelte materialer, idet det der solgtes fra Vestforbrændingen indeholdt mængder både fra Ballerup, Herlev og Rødovre. For at fastlægge fordelingen på materialerne arrangeredes efter henvendelse til Ballerup kommune, at genbrugsvognen kørte over vægten efter aflæsning af hvert enkelt materiale. For at få et rimeligt billede udførtes undersøgelsen i en udturnus dvs 14 dage i hvilket tidsrum uderuten blev gennemkørt. I tilknytning til vejningerne skulle indsamlingsmandskabet registrere hver enkelt afhentning (- altså hvor mange husstande der i den givne periode benyttede sig af totalaffaldsordningen -).

Resultaterne for forsøgsperioden (1980.08.20 - 1980.09.02) fremgår af bilag C.

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Kommune</i> | <u>Esbjerg</u> |
| <i>Navn</i> | Basishuset |
| <i>Kommunal tilknytning</i> | Kommunalt beskæftigelsesprojekt under Esbjerg kommune. En af deres aktiviteter er indsamling af genanvendeligt affald ved husstandsindsamlinger. |
| <i>Udformning</i> | <p>Ordningen går ud på at indsamle genanvendelige materialer fra husstandene ved hjælp af unge arbejdsløse. Et givet distrikt besøges 10 gange pr år efter en forud annonceret plan. I princippet er hele Esbjerg kommune omfattet, men i realiteten må de mere yderligt liggende områder tilmelde sig. Ved indsamlingerne benyttes special-byggede vogne med extra lav læsehøjde, forsynet med kurve, således at man i indsamlingsfasen bibeholder den forsortering, der er foretaget af husstanden. Ved tilbagekomst til pladsen deponeres de enkelte materialer ved "behandlingsstedet", det vil sige flasker til sorteringshallen, papir, pap, jern og metal til containere etc. Materialer "behandlet" er især ovennævnte samt plast og flamingo. De indsamlede materialer, bortset fra skår, afhændes til råvaregrossister i området, der også i vid udstrækning sørger for transport, containere mv. I den normale indsamlingsturnus er erhvervsvirksomhederne ikke indbefattet, men der er afsat en fast dag pr uge til virksomhedsafhentninger.</p> <p>Indsamlingsordningen, der er en del af et større beskæftigelsesprojekt, beskæftiger 20-21 unge samt 1 á 2 ledere.</p> |

Ordningen blev ved introduktionen i april 1980 mødt med overvældende deltagelse. Siden har det imidlertid skortet med information til borgerne, idet man ikke har fundet midler til at annoncere, at den oprindelige forsøgsordning på 3 måneder er blevet udstrakt til at være en permanent ordning. Dette har indvirket meget på resultaterne.

Tilskud Ordningen sorterer direkte under økonomiudvalget i kommunen og opererer med et budget af størrelsesorden 14 mill kr.

Kommune Helsingør

Navn Kommunal storskraldsordning (med genbrug)

Kommunal tilknytning Kommunale containerpladser

Organisation Ordningen er udliciteret til privat vognmand, men hører formelt under teknisk forvaltning. Vognmanden kører ordningen inden for afstukne rammer, fastlagt af kommunen. Kommunen sørger for information mv, ligesom alle klager etc går via teknisk forvaltning.

Udformning Ordningen betjener i princippet hele Helsingør kommune, ca 57.000 indb. Der indsamles kun papir (aviser/ugeblade) og glas. Genbrugsordningen er integreret i storskraldsordning. Ordningen kører hver weekend (12 gange i kvartalet), i ét af ialt 4 distrikter. Der i gennemsnit 21 containerpladser i et distrikt. Der anvendes

800 ltr minicontainere, idet der dog forsøgsvis afprøves nogle specialbyggede ruminddelte containere: 16 m³ storskrald, 2 m³ papirrum og 2 m³ glasrum. Indsamlingen af minicontainere sker med 2-akslet kranvogn, en flakvogn afhenter specialcontainerne. For tiden afsættes kun papiret, glas køres til lossepladsen. Det indsamlede papir sorteres og presses hos vognmanden. I en weekend er ca 4 mand direkte involveret ved indsamling, sortering og behandling af genbrugsfraktionerne.

Tilskud Kommunen afregner kørsel med vognmand, og får kreditnota på papirsalg.

Kommune Holbæk

Navn De 5 kommuners genbrug

Kommunal tilknytning Fælleskommunalt beskæftigelsesprojekt

Organisation De 5 kommuner er Tølløse, Stenlille, Jernløse, Svinninge og Holbæk. Ordningen er underlagt Social- og Sundhedsforvaltningen i Holbæk. Den overordnede planlægning sker i styringsgruppen: Beskæftigelseskonsulent, fælleskommunal beskæftigelseskonsulent og den daglige leder på Genbrugscentralen. Styringsgruppen afholder ugentligt møde, giver indstilling til normeringer, nyindkøb osv.

Udformning I princippet betjenes alle i de 5 kommuner, ca 55.000 indb. Der indsamles aviser, ugeblade, pap, flasker, tøj, plast, flamingo og genbrugeligt storskrald (møbler, køleskabe, cykler mv). Indsamlingen kan deles op i 3 hovedtyper: 1. Husstandsindsamling i Holbæk by, hver måneds 1. hele uge (5 ruter), - husstandene stiller effekter ud på fortorvet. 2. Stationære indsamlingshuse, ialt 13 stk, placeret i de 5 kommuners største byer (excl Holbæk). Husene tømmes hver 14. dag, - husstandene transporter selv effekter til husene. 3. Erhvervsvirksomhedsindsamling, - sker daglig efter aftale, eller på bestilling. Indsamlingen sker med ordningens egne 2 lastbiler, under 3500 kg totalvægt, der kører hele dagen (2 mand pr bil). Indsamlede effekter modtages, sorteres og behandles på Genbrugscentralen. "Ting og sager" udstilles på Genbrugscentralen, og der sælges daglig indenfor normal arbejdstid. Sortering, behandling og salg beskæftiger 12 mand. "De 5 kommuners genbrug" beskæftiger unge arbejdsløse fra alle 5 kommuner, - normalt for en 3 måneders periode. For tiden er ansat følgende: 10 unge arbejdsløse, 2 fastsatte, 1 EIFU og 3 langtidsledige.

Tilskud Driftsbudgettet, excl salgsindtægt, ydes som tilskud fra Vestsjællands Amtskommune og de 5 berørte kommuner efter faste retningslinier.

Økonomi og mængder I forbindelse med besøg hos ordningerne er der blevet udfyldt interviewskemaer, og af disse fremgår tilgængelige oplysninger om økonomi, mængder mv. De udfyldte interviewskemaer fremgår i deres helhed af den specielle bilagsmappe.

Bearbejdning og rationalisering af data For økonomisk at kunne sammenligne ordningerne har visse beregningsmæssige justeringer måttet supplere fremskaffede data.

Som konsekvens heraf gengives ordningernes navne i det efterfølgende i anførselstegn for at symbolisere, at der er tale om justerede, beregningsmæssige størrelser.

I det følgende opereres med to typer data, nemlig bearbejdede data og rationaliserede data.

Disse typer skal indledningsvis defineres:

Bearbejdede data For at muliggøre en økonomisk sammenligning mellem de udvalgte ordninger er søgt fundet parametre der belaster ordningernes omkostninger lige hårdt. Parametrene anvendes dels for at eliminere geografiske- og aflønningsmæssige forskelle, dels for at opnå et fællesgrundlag for omkostningsfastsættelsen grundet ufremskaffelige oplysninger om fx materiel.

Ud over beregningsdataene i interviewskemaerne vises i bilagene E og F mere overskuelige opstillinger af disse bearbejdede data.

Den foretagne bearbejdning af ordningernes økonomi muliggør en kritisk vurdering af ressourcernes udnyttelse.

Rationaliserede data En sådan kritisk vurdering er foretaget i bilag G, hvorved man kommer frem til et sæt rationaliserede data.

Erhvervsmæssig vurdering I bilag H er forsøgt foretaget en erhvervsmæssig bearbejdning af dataene, idet der her er forsøgt opstillet data for en ordning, der økonomisk kan hvile i sig selv.

Der skal her fastslås, at det i bilag H gennemregnede eksempel ikke er privat-økonomisk bæredygtigt, idet der findes et underskud på 400 kr/ton.

3.2 Indgangsnøgle til bearbejdede data

Alle operationer prisfastsat Den omtalte bearbejdning betyder rent praktisk, at alle operationer er prisfastsat, også eventuelle lån- eller gratisydelse. Driftsbudgetter bliver derfor generelt ukendelige i forhold til det af ordningerne oplyste. Til gengæld opnås muligheder for en sammenligning af ordningerne.

4 hovedom-
kostnings-
grupper

For overskuelighedens skyld er omkostningerne fordelt på 4 hovedomkostningsgrupper:

- a Indsamling
- b Behandling af fraktioner
- c Fællesomkostninger
- d Affaldsbortskaffelse

Grupperne rummer følgende, idet enheden kr/tonI betegner kr pr ton indsamlet mængde og kr/tonS betegner kr pr ton solgt mængde.

Kr/tonI er udgifter, som skal afholdes, uanset man har en genbrugssortering eller ej, medens kr/tonS er en direkte følge af genbrugsordningen.

a. Indsamling

Til Denne gruppe er medtaget alle omkostninger til vogne, containere, mandskab etc, der alene vedrører selve indsamlingen.
Angives i kr/tonI.

b. Behandling af fraktioner

Til denne gruppe hører alle omkostninger, fra materialerne modtages til sortering, til de afhentes af aftageren. Ud over materiel og mandskab belastes materialerne med husleje.
Angives i kr/tonS.

c. Fællesomkostninger

Omkostningerne her knytter sig til områder som egne og lånte arbejdsledere/administratorer, husleje til kontor og mandskabslokaler og evt velfærdsforanstaltninger.
Angives i kr/tonS.

d Affaldsbortskaffelse

Det ikke genbrugelige affald afleveres på losseplads, forbrændingsanlæg etc og omkostningerne hertil er en kombination af transportomkostninger og kvitblivningsafgift.

Omkostningerne til affaldsbortskaffelse er i denne forbindelse set som en udgift for ordningen, som er beregnet i kr/tonS for at kunne summeres til omkostningsgrupperne b+c.

Set ud fra den betragtning, at affaldsbortskaffelse under alle omstændigheder vil belaste de kommunale budgetter, kunne man lade udgiften hertil tilgå ordningerne som indtægt i kr/tonI.

De bearbejdede data for de fire hovedomkostningsgrupper fremgår oversigtligt af skema 3.1.

Skema 3.1 Bearbejdede data
Oversigtsskema for hovedomkostningsgrupper

| | Enhed | "Alle- rød" | "Balle- rup" | "Es- bjerg" | "Hel- singør" | "Hol- bæk" |
|------------------------------------|---------|----------------|-----------------|----------------|------------------|---------------|
| a Indsamling | kr/tonI | 400 | 515 | 1281* | 576 | 488 |
| Tidsforbrug | mh/tonI | 6 | 3 | 24 | 5 | 8 |
| b Behandling af fraktioner | kr/tonS | 1664* | 716* | 1034* | 1330* | 1478* |
| c Fællesomkost- ninger | kr/tonS | 222 | 366 | 357 | 60 | 344 |
| d Affaldsbort- skaffelse | kr/tonS | 30 | 8 | 8 | 245* | 14 |
| Σ Omkostninger b+c+d | kr/tonS | 1916 | 1090 | 1399 | 1635 | 1836 |
| Vægtet gns tidsforbrug b+c+d | mh/tonS | 25 | 9 | 22 | 11 | 31 |

* Data, der rationaliseres i bilag G.

I det følgende gives en redegørelse for de enkelte omkostningsgrupper.

a Indsamling

Økonomi

Tallene i skemaet er fremkomne ved, at konkrete oplysninger i interviewskemaerne om materiel- og mandtimeforbrug er kombinerede med priser fra bilag D i det omfang, man ikke har fx lejet materiel til markedspriser.

Omkostningerne, som fremkommer herved, bliver således direkte sammenlignelige ordningerne imellem og ligger typisk på et niveau mellem 400 og 600 kr/ton indsamlet materiale svarende til ca 25% af de totale omkostninger.

Skema 3.1 Bearbejdede data
Oversigtsskema for hovedomkostningsgrupper

| | Enhed | "Alle- rød" | "Balle- rup" | "Es- bjerg" | "Hel- singør" | "Hol- bæk" |
|------------------------------------|---------|----------------|-----------------|----------------|------------------|---------------|
| a Indsamling | kr/tonI | 400 | 515 | 1281* | 576 | 488 |
| Tidsforbrug | mh/tonI | 6 | 3 | 24 | 5 | 8 |
| b Behandling af fraktioner | kr/tonS | 1664* | 716* | 1034* | 1030* | 1478* |
| c Fællesomkost- ninger | kr/tonS | 222 | 366 | 357 | 60 | 344 |
| d Affaldsbort- skaffelse | kr/tonS | 30 | 8 | 8 | 245* | 14 |
| Σ Omkostninger b+c+d | kr/tonS | 1916 | 1173 | 1399 | 1635 | 1836 |
| Vægtet gns tidsforbrug b+c+d | mh/tonS | 25 | 9 | 22 | 11 | 31 |

* Data, der rationaliseres i bilag G.

I det følgende gives en redegørelse for de enkelte omkostningsgrupper.

a Indsamling

Økonomi

Tallene i skemaet er fremkomne ved, at konkrete oplysninger i interviewskemaerne om materiel- og mandtimeforbrug er kombinerede med priser fra bilag D i det omfang, man ikke har fx lejet materiel til markedspriser.

Omkostningerne, som fremkommer herved, bliver således direkte sammenlignelige ordningerne imellem og ligger typisk på et niveau mellem 400 og 600 kr/ton indsamlet materiale svarende til ca 25% af de totale omkostninger.

"Esbjerg" Undtaget herfra er tallet for "Esbjerg"-ordningen, som behandles nærmere i bilag G.

*Stor-
skralds-
ordning*

Omkostningerne for en storskraldsordning ligger normalt omkring 500 kr/ton. Således kan man konkludere, at indsamlingsomkostningerne allerede er betalt, hvis man i forvejen har en storskraldsordning der omfatter alle fraktioner, som fx "Ballerup". Mængderne er blot flyttede fra storskraldsordningen til genbrugsordningen.

b Behandling af fraktioner

Økonomi Her gælder igen, at tallene i skema 3.1 er fremkomne ved, at de reelle oplysninger er bearbejdede ud fra beregningsforudsætningerne i bilag D, således at de bliver sammenlignelige.

Fraktioner Yderligere er sket det, at omkostningerne er fordelt på salgbare fraktioner efter forholdstal.

Materiel- og mandskabsomkostninger er fordelt efter mængder, og husleje efter det areal, den pågældende fraktion lægger beslag på.

Denne fordeling på fraktioner fremgår af skema 3.2.

"Esbjerg" Undtaget herfra er tallet for "Esbjerg"-ordningen, som behandles nærmere i bilag G.

Storskrældsordning Omkostningerne for en storskrældsordning ligger normalt omkring 500 kr/ton. Således kan man konkludere, at indsamlingsomkostningerne allerede er betalt, hvis man i forvejen har en storskrældsordning der omfatter alle fraktioner, som fx "Ballerup". Mængderne er blot flyttede fra storskrældsordningen til genbrugsordningen.

b Behandling af fraktioner

Økonomi Her gælder igen, at tallene i skema 3.1 er fremkomne ved, at de reelle oplysninger er bearbejdede ud fra beregningsforudsætningerne i bilag D, således at de bliver sammenlignelige.

Fraktioner Yderligere er sket det, at omkostningerne er fordelt på salgbare fraktioner efter forholdstal.

Materiel- og mandskabsomkostninger er fordelt efter mængder, og husleje efter det areal, den pågældende fraktion lægger beslag på.

Denne fordeling på fraktioner fremgår af skema 3.2.

Skema 3.2 Bearbejdede data
Fordeling af behandlingsomkostninger på salgbare fraktioner

| Ordning Fraktioner | Enhed | "Alle- rød" | "Balle- rup" | "Es- bjerg" | "Hel- singør" | "Holbæk" | |
|----------------------------------|---------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------|------|
| Løst papir | kr/tonS | 250 | | 38 | | 199 | |
| Løst pap | | * 940 | *1380 | 58 | | | |
| Presset papir/pap | | | *1337 | | *1330 | 766 | |
| Makuleret papir | | | | *14935 | | | |
| Flasker | | *2336 | | * 4511 | | 1523 | |
| Skår | | *1109 | | 530 | | 778 | |
| Flasker/skår | | | | 303 | | | |
| Flamingo | | | | 4286 | | | |
| Makul. flamingo | | | | | | *9308 | |
| Plast | | | | *15571 | | 4242 | |
| Metal | | | 21267 | 268 | 78 | *3783 | |
| Pressede klude | | | 5293 | | | | |
| Ting & sager | | | 12732 | | | 16000 | |
| Vægtet gennemsnit | | | 1664 | 716 | 1034 | 1330 | 1478 |
| Vægtet gennemsnit Tidsforbrug | | mh/tonS | 24 | 5 | 18 | 10 | 26 |

* Data, der rationaliseres i bilag G.

De samlede udgifter til behandling af fraktioner ligger på gennemsnitligt 1250 kr pr ton solgt materiale og udgør således langt den største omkostning ved ordningerne, nemlig mellem 1/2 og 2/3 af de totale omkostninger.

Rationaliserede data Det er derfor i denne omkostningsgruppe, der er størst mulighed for besparelse og denne gruppe gives da også den største opmærksomhed i bilag G om rationaliserede data.

C Fællesomkostninger

Omkostningerne varierer typisk omkring 350 kr pr ton solgt materiale med en enkelt undtagelse, som er nærmere forklaret i bilag G.

d Affaldsbortskaffelse

Hvor ordningerne belastes med mindre beløb for så vidt angår kvitblivningsafgift end normalt på landsplan bruges tallene fra bilag D.

Bortskaffelsesomkostninger ligger på ca 10 til ca 250 kr pr ton solgt materiale og afspejler med næsten ligefrem proportionalitet hvor stor andel af den indsamlede mængde, det er nødvendigt at bortskaffe.

"Ballerup" For "Ballerup's" vedkommende er ordningen kombineret med storskraldsindsamling, hvorfor genbrugsdelen ikke direkte bør belastes med bortskaffelsesudgiften for storskraldsdelen.

Kalkuleres med, at 55% af de indsamlede mængder køres direkte til slutdisponering og 45% gennem sorteringen, (jfr bilag C) (se også skema 3.4), bør kun restproduktet af de sorterede 45% belaste de solgte mængder med en affaldsbortskaffelsesafgift. Denne vil i så fald blive 8 kr/tonS.

I bilag G er fremført nærmere betragtninger over omfordeling af affaldsbortskaffelsesomkostningerne for "Helsingør".

3.3 Sammenligninger mellem afsætningspriserne på hovedfraktioner og mellem behandlingsomkostninger og afsætningspriser

Udvalgte fraktioner

Sammenligninger ordningerne imellem må generelt foretages med et vist forbehold, idet ordningerne i layout, praktisk gennemførelse, geografisk placering og lign er vidt forskellige.

Karakteristisk for alle ordninger er frasorteringer af papir-, pap- og glasfraktioner i forskellige kvaliteter. Disse hovedfraktioner udgør 70-100% efter vægt af de totale sorterede og solgte mængder ved ordningerne.

Herudover beskæftiger nogle af ordningerne sig, som det fremgår af bl a skema 3.2, med frasortering af en række specialiteter, og ofte er håndteringen af disse specialiteter ret tids- og omkostningskrævende ud fra en privat-økonomisk betragtning.

I praksis kan visse specialfraktioner godt være af stor betydning for den enkelte ordning isoleret set, fx opnås ved loppemarkedet med salg af "ting og sager" ved "Allerød"-ordningen 2/3 af alle indtægter.

Skema 3.3 Af skema 3.3 fremgår behandlingsomkostningerne i kr/ton for hovedfraktionerne samt opnåede salgspriser for disse fraktioner (medio 1980).

Skema 3.3 Sammenligninger mellem behandlingsomkostninger og afsætningspriser for hovedfraktionerne

| | Enhed | "Alle- rød" | "Balle- rup" | "Es- bjerg" | "Hel- singør" | "Hol- bæk" |
|-------------------------------------|---------|----------------|-----------------|----------------|------------------|---------------|
| <u>Behandling af fraktioner</u> | | | | | | |
| Løst papir | kr/tonS | 250 | | 38 | | 199 |
| Løst pap | | 940 | 1380 | 58 | | |
| Presset papir | | | 1337 | | | |
| Presset papir/pap | | | | | 1330 | |
| Presset pap | | | | | | 766 |
| Flasker | | 2336 | | 4511 | | 1523 |
| Skår | | 1109 | | 530 | | 778 |
| Flasker/skår | | | | 303 | | |
| Vægtet gennemsnit | | 757 | 928 | 561 | 1330 | 678 |
| <u>Salg af fraktioner</u> | | | | | | |
| Løst papir | kr/tonS | **120 | | 250 | | 200 |
| Løst pap | | **120 | *250 | 300 | | |
| Presset papir | | | *200 | | | |
| Presset papir/pap | | | | | *120 | |
| Presset pap | | | | | | 350 |
| Flasker | | 300 | | 420 | | *600 |
| Skår | | *170/ 220 | | *170/ 220 | | *170/ 220 |
| Flasker/skår | | | | *(170) | | |
| Vægtet gennemsnit | | 154 | 193 | 250 | 120 | 319 |
| Nettoomkostninger | kr/tonS | 603 | 735 | 311 | 1210 | 359 |

- Noter: 1) Fraktioner der fremtræder på linie er vurderet kvalitetsmæssigt at være sammenlignelige
- 2) *) Leveret hos aftager
**) Lejede containere

Der er her valgt udelukkende at betragte hovedgruppe b, behandling af fraktioner, på omkostningssiden.

Grunden til kun at sammenligne denne gruppe omkostninger med salgsindtægterne er, at en balance her må være et minimumsmål for, om det kan betale sig privat-økonomisk at beskæftige sig med fraktionen.

Afsætningspriser

Ved en sammenligning af de angivne afsætningspriser fremtræder store forskelle mellem samme fraktioner og i det følgende søges disse forskelle forklaret.

Faktorer

De faktorer, der influerer på salgsprisen, er følgende:

- 1) hvilken kvalitet har produktet?
- 2) afhentes eller leveres varen?
- 3) egne eller lejede containere?
- 4) er varen løs, presset eller i baller?
- 5) faste leverancer?
- 6) store eller små mængder?
- 7) yder aftageren særlig service?

For punkterne 1, 2, 3 og 4 skal der for hver fraktion omtales de gældende forhold, medens punkterne 5, 6 og 7 her kun betyder mindre forskudninger mellem ordningerne og derfor ikke ofres nogen omtale. Skønsmæssigt anslået vil sidstnævnte grupper max kunne betyde prisforskelle af størrelsesordenen 50 kr/ton.

De 4 første faktors indflydelse skal her forklares nærmere:

*ad 1
kvalitet*

Som hovedregel kan siges, at jo mere veldefineret en vare er, desto højere pris kan påregnes.

Kvalitetens betydning for prisfastsættelsen kan bedst belyses ved eksempler på typiske papir og papfraktioner.

En veldefineret vare til høj pris kan være:

- Bølgepap

En mellempriisvare kan være:

- Aviser med op til 25% ugeblade
- Blandet papir og pap (uden aviser)

Som eksempel på en meget blandet vare til en lavere pris kan nævnes:

- "Husholdningspapir"
dvs blandet papir og lidt pap, arkiv, samt aviser og ugeblade.

For punkterne 1, 2, 3 og 4 skal der for hver fraktion omtales de gældende forhold, medens punkterne 4, 5 og 6 her kun betyder mindre forskydninger mellem ordningerne og derfor ikke ofres nogen omtale. Skønsmæssigt anslået vil sidstnævnte grupper max kunne betyde prisforskelle af størrelsesordenen 50 kr/ton.

De 4 første faktors indflydelse skal her forklares nærmere:

*ad 1
kvalitet*

Som hovedregel kan siges, at jo mere veldefineret en vare er, desto højere pris kan påregnes.

Kvalitetens betydning for prisfastsættelsen kan bedst belyses ved eksempler på typiske papir og papfraktioner.

En veldefineret vare til høj pris kan være:

- Bølgepap

En mellempriisvare kan være:

- Aviser med op til 25% ugeblade
- Blandet papir og pap (uden aviser)

Som eksempel på en meget blandet vare til en lavere pris kan nævnes:

- "Husholdningspapir"
dvs blandet papir og lidt pap, arkiv, samt aviser og ugeblade.

- ad 2* Ved levering hos aftager kan for papir- og pap-
levering/ fraktioner påregnes en merpris afhængig af af-
afhentning standen på 80-100 kr/ton.
- ad 3* Containerleje til fx aviser, vil normalt blive
container- fratrukket afregningsprisen med ca 30-50 kr/ton.
leje
- ad 4* For papir- og papfraktioner vil opbalning
Løs/præset kunne hæve salgsprisen med 100-150 kr/ton.

Pressede fraktioner giver sammenlignet med løse kun fordel af billigere transport.

I det følgende kommenteres de enkelte fraktioner.

Løst papir Der konstateredes ingen åbenbare kvalitetsforskelle i papirfraktionerne. Der er tale om førnævnte mellemkvaliteter. Ved alle 3 ordninger afhentes papiret, opsamlet i containere.

Ved "Allerød"-ordningen opsamles papiret i containere opstillet af aftageren.

"Allerød" og "Holbæk" afsætter det løse papir i Københavnsområdet, "Esbjerg" lokalt.

Transportafstanden er grunden til prisniveauet i "Esbjerg". "Allerød" betaler skønmæssigt 50 kr/ton for containerleje.

Løst pap Der konstateredes ingen synlige kvalitetsforskelle. Ved "Allerød" og "Esbjerg"-ordningerne afhentes pappet, opsamlet i containere.

"Ballerup" leverer pappet hos aftager.

Ved "Allerød"-ordningen opsamles pappet i containere opstillet af aftager.

"Allerød" og "Ballerup" afsætter det løse pap i Københavnsområdet, "Esbjerg" lokalt.

Som for det løse papir, gælder her som væsentligste faktorer for prisforskellen: transportafstand og containereje/leje.

Pressede fraktioner

De 3 ordninger der presser papir og pap producerer forskellige varer. De forskellige kvaliteter opnår forskellige salgspriser, og omtales derfor hver for sig.

Översigtligt produceres følgende kvaliteter:

"Ballerup" : presset papir
"Helsingør" : presset papir/pap
"Holbæk" : presset pap i baller

Presset papir

Ved "Ballerup"-ordningen presses papiret i egen prescontainer.

Fraktionen leveres til aftageren - beliggende i Københavnsområdet.

Kvaliteten der produceres vurderes at ligge mellem kvaliteten blandet papir og kvaliteten "husholdningspapir", derfor opnås kun ca 60-70% af prisen for leverede rene aviser.

*Presset
papir/pap*

Ved "Helsingør"-ordningen presses det blandede papir i egen prescontainer. Renheden af det frasorterede er formentlig svingende. Fraktionen leveres til aftager i Københavnsområdet.

Kvaliteten kommer nærmest "husholdningspapir" derfor opnås kun ca 40% af prisen for leverede rene aviser.

Presset pap Der produceres i "Holbæk" papballer á ca 300 kg. Fraktionen afhentes af aftager i Københavnsområdet.

Som det fremgår af skema 3.3 og sammenholdt med, at fraktionen afhentes af aftageren, er der for denne kvalitet tale om en stor prisforøgelse som følge af opbalningen.

Flasker

Ved alle 3 ordninger foretages en opsortering i genbrugelige flasker, der emballeres i trækasser stillet frit til rådighed af aftageren.

"Holbæk" leverer fraktionen hos aftageren, mens flaskerne afhentes af aftageren ved de 2 andre ordninger. Alle aftagere er lokale.

Der konstateredes ikke kvalitetsforskelle mellem ordningernes sorteringer, hvorfor forskellen i priserne ikke skønnes at stamme herfra. "Holbæk's" højere pris kan ikke alene skyldes levering hos aftageren, men må bunde i andre årsager, som vi ikke umiddelbart kan forklare.

Det skal bemærkes, at salgspriserne er omregnet fra stykpriser til vægt, idet det er forudsat, at 2000 flasker = 1 ton.

Skår For alle 3 ordninger leveres skårene hos aftager. Prisen 170 kr/ton gælder kulørte skår, og prisen 220 kr/ton gælder hvide (klare). Kulørte skår udgør langt den overvejende del.

*Flasker/
skår* Den blandede fraktion af genbrugelige og ikke-genbrugelige flasker leveres hos aftager, der kun afregner for de genbrugelige flasker med 500 kr/ton. Forudsættes 1/3 af flaskerne genbrugelige, opnås en gennemsnitlig salgspris på ca 170 kr/ton.

3.4 Indsamlede mængder i forhold til potentialer

*Totale
mængder* De totale indsamlede mængder fremgår af skema 3.4 på følgende side, hvor også er beregnet en genbrugsprocent, dvs solgt materiale i procent af indsamlet materiale.

Det fremgår af skemaet, at "Allerød", "Esbjerg" og "Holbæk" har meget høje genbrugsprocenter, hvorimod "Ballerup" og "Helsingør" ligger noget lavere.

Dette skyldes, at de tre førstnævnte direkte satser på at indsamle genbrugelige produkter, medens "Ballerup" og "Helsingør"-ordningerne er kombinerede med storskraldsordninger, jfr også redegørelsen i bilag G under bortskaffelsesomkostninger.

For alle 5 ordninger gælder, at der ikke sker en udvejning af genbrugsprodukterne, hvorfor de opgivne mængder bygger på aftagernes indvejninger.

For så vidt angår "ting og sager", som i "Allerød" benævnes "loppe-effekter", er mængderne alene baseret på et skøn fra interviewernes side, idet der for disse produkter ingen vejning foregår.

Skema 3.4 Indsamlede og sorterede mængder totalt

| Ordning Fraktion | "Allerød" | "Ballerup" | "Esbjerg" * | "Helsingør" | "Holbæk" |
|---------------------|-----------|------------|-------------|-------------|----------|
| Løst papir | 206 | | 237 | | 281 |
| Løst pap | 54 | 25 | 103 | | |
| Presset papir/pap | | 142 | | 60 | 292 |
| Makuleret papir | | | 23 | | |
| Flasker | 50 | | 46 | | 120 |
| Skår | 44 | | 200 | | 72 |
| Flasker/skår | | 111 | | | |
| Flamingo | | | 0,7 | | |
| Makul flamingo | | | | | 12 |
| Plast | | | 7 | | 26 |
| Metal | 1,5 | 152 | 153 | | 36 |
| Pressede klude | 4,1 | | | | |
| Ting & sager | 25 | | | | 25 |
| Ialt solgt | 386,6 | 410 | 769,7 | 60 | 864 |
| Ialt frasorteret | 110,4 | **620 | 85,3 | 240 | 90 |
| Ialt indsamlet | 495 | 1030 | 855 | 300 | 954 |
| Genbrugs % | 77,7 | 39,8 | 90,0 | 20,0 | 90,6 |

Mængder er i ton/år

* Mængderne er extrapolerede, da ordningen endnu ikke ikke har kørt et helt år.

** Nærmere redegørelse for storskraldsdelens andel af de frasorterede mængder i bilag C

2 hoved- Skema 3.5 viser ordningernes virkningsgrad i
fraktioner forhold til potentialerne, når vi betragter hovedfraktionerne papir/pap og glas.

Skema 3.5 Indsamlede mængder papir/pap og glas i forhold til potential

| | "Alle- rød" | "Balle- rup" | "Es- bjerg" | "Hel- singør" | "Holbæk" |
|----------------------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------|
| <u>TILSLUTNING:</u> | | | | | |
| Antal indb. | 21.000 | 21.000 | 79.000 | 57.000 | 55.000 |
| Total i området | 21.000 | 49.000 | 79.000 | 57.000 | 55.000 |
| <u>HOVEDFRAKTIONER:</u> | | | | | |
| <u>PAPIR/PAP</u> | | | | | |
| Potentiale kg/indb/år | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| Realiseret kg/indb/år | 12,4 | 8,0 | 4,6 | 1,1 | 10,4 |
| Virkningsgrad | 32% | 21% | 12% | 2,8% | 27% |
| Totalt indsamlet t/år | 260 | 167 | 363 | 60 | 573 |
| <u>GLAS (FLASKER+SKÅR)</u> | | | | | |
| Potentiale kg/indb/år | 9 | 15 | 9 | 9 | 9 |
| Realiseret kg/indb/år | 4,6 | 5,3 | 3,1 | - | 3,5 |
| Virkningsgrad | 51% | 35% | 34% | - | 39% |
| Totalt indsamlet t/år | 94 | 111 | 246 | - | 192 |

Af skemaet fremgår antal indbyggere i kommunen/kommunerne tilsluttet ordningerne, samt det totale antal indbyggere i kommunerne.

Kun for "Ballerup" er de to antal indbyggere ikke sammenfaldende, hvilket skyldes, at "Ballerup" kun henvender sig til parcelhusområder, medens de andre ordninger principielt betjener hele kommunen.

Potentialer De anvendte potentialer er resultater fra senere udførte undersøgelser af husholdningsaffald. Papir/pap potentialet er gengivet fra foreløbig udgave af GenvindingFyn K/S' rapport vedrørende kildesorteringsforsøg i Tarup, ref/1/. Glaspotentialet gengives fra Gendans materialestrømsprojekt, ref/2/.

De anførte potentialer er henholdsvis fra Odense forstad og landsgennemsnit, og ikke beregnet for de enkelte kommuner.

Papirpotentialet dækker mængden af fraktionerne: tørre og rene kvaliteter af aviser, ugeblade, brochurer, reklamer og lignende.

I skemaet er medtaget 2 glaspotentialer: 9 kg/indb/år, omfattende mængden af vin-, spiritus-, øl- og sodavandsflasker, som er de glastyper de 4 ordninger omsætter, samt 15 kg/indb/år, som ud over ovennævnte glastyper også medtager glasemballage fra madvarer, hvilket man gør i "Ballerup"-ordningen.

*Papir/pap
virknings-
grad*

De beregnede papir/pap virkningsgrader kan groft deles op i 3 grupper. Den første gruppe omfatter 3 ordninger, "Allerød", "Ballerup" og "Holbæk", der ligger klart bedst med virkningsgrader på mellem 21 og 32%.

Som angivet i skema 3.1 var det de samme 3 ordninger der fremviste de billigste indsamlingsomkostninger, og i samme rækkefølge som den her fundne.

Fælles for alle 3 ordninger er iøvrigt, at de er godt indarbejdede, og "Allerød"-ordningen, der ligger højest med 32%, har kørt i mere end 5 år.

"Esbjerg"-ordningens 12% skal ses som udtryk for bl a problemer med annoncekompagne - da den som næsten nystartet ordning er meget afhængig heraf.

At "Helsingør" ligger påfaldende lavt skyldes nok det noget lave serviceniveau, som containerpladser udgør.

*Glas
virknings-
grad*

For glassets vedkommende ses en mere jævn fordeling af opnåede virkningsgrader og på et væsentligt højere niveau end for papir/pap. Iøvrigt ses, at ordningernes indbyrdes virkningsgrader har samme rangfølge for glas som for papir/pap.

Den højere virkningsgrad for glasfraktionen var ikke umiddelbart ventet. Resultatet kan tolkes derhen, at en flaske i affaldssækken meget tydeligt træder frem, og måske giver en ekstra påmindelse. Det kan heller ikke afvises, at informationen på sækken om skarpe genstande, der forlanges forsvarligt indpakket, også indvirker positivt for kildesortering af fraktionen.

Som angivet i skema 3.1 var det de samme 3 ordninger der fremviste de billigste indsamlingsomkostninger, og i samme rækkefølge som den her fundne.

Fælles for alle 3 ordninger er iøvrigt, at de er godt indarbejdede, og "Allerød"-ordningen, der ligger højest med 32%, har kørt i mere end 5 år.

"Esbjerg"-ordningens 12% skal ses som udtryk for bl a problemer med annonsekompagne - da den som næsten nystartet ordning er meget afhængig heraf.

At "Helsingør" ligger påfaldende lavt skyldes nok det noget lave serviceniveau, som containerpladser udgør.

*Glas
virknings-
grad*

For glassets vedkommende ses en mere jævn fordeling af opnåede virkningsgrader og på et væsentligt højere niveau end for papir/pap. Iøvrigt ses, at ordningernes indbyrdes virkningsgrader har samme rangfølge for glas som for papir/pap.

Den højere virkningsgrad for glasfraktionen var ikke umiddelbart ventet. Resultatet kan tolkes derhen, at en flaske i affaldssækken meget tydeligt træder frem, og måske giver en ekstra påmindelse. Det kan heller ikke afvises, at informationen på sækken om skarpe genstande, der forlanges forsvarligt indpakket, også indvirker positivt for kildesortering af fraktioner.

AFSNIT 4

Sammenfattende teknisk-økonomisk vurdering
af de kommunale ordninger

4.1 Generelt

Spørgeskemaundersøgelse Denne undersøgelse giver et broget billede af hvad, der medio 1980 foregik i Danmark af genanvendelsesindsamlinger med større eller mindre kommunal tilknytning.

Med spørgeskemaundersøgelsen er der givet en oversigt over hvilke typer indsamlinger der findes, i hvilke kommuner de bruges, hvor mange indbyggere der betjenes af ordningen, og for en del af dem hvilke mængder, der er indsamlet i en given periode.

Der er ikke i det 1/2 år, der er gået siden undersøgelsen dukket "glemte" ordninger op, så billedet må siges at være fuldgældigt.

De indsamlede mængder er, bortset fra problemerne med periodeafgrænsning, så rigtige, som de kan blive og efter kendskab til de forskellige typer af ordninger meget sandsynlige.

De indsamlede oplysninger om økonomi i ordningerne er meget mangelfulde og kun i ringe grad sammenlignelige.

Ved en nærmere undersøgelse af de 5 udvalgte ordninger, er det forsøgt at få belyst en lang række forhold, som spørgeskemaundersøgelsen ikke eller kun i ringe grad giver svar på.

Sammenligning

Der er forsøgt opstillet driftøkonomiske sammenligninger mellem ordningerne - og det giver et noget varieret billede af den økonomiske og mandskabsmæssige indsats i forhold til de opnåede resultater.

For at opnå sammenlignelighed, har det næsten været nødvendigt at gøre vold på målinger og resultater. Baggrunden for dette er, at ingen genanvendelsesordning med kommunal tilknytning er startet eller opretholdt af driftøkonomiske årsager. Et ønske om at indsamlingerne skal foretages på så økonomisk måde som muligt er ikke primært for nogen af ordningerne.

For kommunerne er ordningernes formål enten:

- at skaffe beskæftigelse eller
- at hjælpe frivillige organisationer, eller
- at give borgerne den service det er, at de kan komme af med returmaterialer til genanvendelse.

Sammenligning af ordningerne er desuden vanskeliggjort af, at det enkelte returmateriale indsamles sammen med andre returmaterialer og/eller forskellige former for affald. Behandlingen af de indsamlede materialer finder sted i forhåndenværende bygninger med eller uden mekanisk udstyr. Dette medfører at materialemængder, udstyr og lokaler ikke er tilpasset hinanden.

Det mandskab, der indsamler og håndterer materialerne er i vid udstrækning børn eller unge i beskæftigelsesprojekter med stor udskiftningsrytme,

hvorfor de foretagne skøn om mulig effektivisering må være meget grove. Der er for en del af de oplyste værdier meget langt fra præstationer i beskæftigelsesprojektet, til det man må forvente, der kan præsteres af normalt ansat arbejdskraft. Det indsamlede materiale giver ikke tilstrækkelig viden til at fastlægge den optimale behandlingsmetode, eller blot med nogenlunde sikkerhed fastslå de optimale behandlingspriser.

4.2 Resume

Oversigt

Enviroplan A/S og gendan a/s har for Miljøstyrelsen undersøgt, hvad der medio 1980 foregik af genanvendelsesordninger med kommunal tilknytning. Resultatet af undersøgelsen viste, at af landets 275 kommuner er 98 på en eller anden måde involveret i ordninger, hvor der genvindes materialer.

Der er givet et billede af, hvor store mængder den enkelte borger bidrager med til ordninger med forskelligt serviceniveau.

Der er udtaget 5 ordninger til nærmere undersøgelse af teknik, økonomi og arbejdskraftforbrug i forhold til de indsamlede mængder og deres handelsværdi. For alle 5 ordninger gælder, at der har været andre motiver end kommunens økonomi til at iværksætte indsamlingerne, hvilket bevirker, at de ikke er optimeret driftsøkonomisk.

Indsamling

Omkostningerne ved indsamling af materialerne (400 - 600 kr/t) ligger på et niveau, der næppe ligger meget over hvad indsamlingerne kunne gøres for, hvis de skulle udføres billigst muligt pr. ton materiale.

Behandling

Omkostningerne ved behandlingen af de indsamlede materialer ligger meget højt over, hvad der må forventes, hvis de blev foretaget i en erhvervsvirksomhed, der skulle drives virksomhedsøkonomisk.

Det indsamlede talmateriale giver ikke den nødvendige baggrund for et skøn over, hvor økonomisk behandlingen pr. tons vil kunne gøres.

4.3 Anbefalinger

4.3.1 Indsamling

Indsamlingsomkostninger er ret godt belyst ved undersøgelsen, men følgende kan foreslås:

1. Videreudvikling og afprøvning af indsamlingskøretøj til totalaffaldsordning (kombineret storskralds og genanvendelsesindsamling) "Ballerup"
2. Udvikling og afprøvning af beholdere til den enkelte husstand i forbindelse med ovennævnte.
3. Afventning af resultater fra udvikling og afprøvning af genbrugsstativ og indsamlingskøretøj i forbindelse med afhentning af dagrenovation. (Enviroplan projekt).
4. Udvikling og afprøvning af indsamling af forsorteret dagrenovation (gendan-projekt).
5. Udvikling og afprøvning af genanvendelsescontainere til etageejendomme.

4.3.2 Behandlingsdel

1. Dimensionering af behandlingsområde/ bygning i forbindelse med losseplads eller forbrændingsanlæg.

2. Undersøgelse af private virksomheders interesse/ mulighed for at modtage og behandle indsamlede materialer direkte fra indsamlingskøretøj. (Standard aftale ?)

4.3.3. Reklameindsats

1. Undersøgelse af forskellige reklame- og P.R.-påvirkningers indflydelse på indsamlede mængder og kvaliteter. Gerne i forbindelse med bestående ordninger.

LITTERATURFORTEGNELSE

- /1/ Genvinding Fyn K/S rapport over kildesortering af papir og madrester i Tarup, Odense kommune maj 1979 - april 1980.
Udarbejdet af ENVIROPLAN A/S, foreløbig udgave oktober 1980.
- /2/ Materialestrømme gennem private husholdninger - 4. del, 1979.
Udarbejdet af Gendan A/S.