

Kommuneforeningen i Fyns amt

Håndtering af bygge- og anlægsaffald
i Fyns amt

Organisation

Olaf Poulsen

Rådgivende civilingeniør

Brændekilde Bygade 16, 5250 Odense SV, Telefon 09 96 33 71

INDHOLDSFORTEGNELSE

	side
0 - Indledning	2
1 - Resumé	2
2 - Det hidtidige arbejde	10
3 - Generelt	11
4 - Affaldskilder	12
5 - Afsætning	14
6 - Lovgrundlag	16
7 - Frembragte mængder	17
8 - Restlevetid for lossepladser og fyldpladser	19
9 - Nedknusningsanlæg	20
10 - Transport	23
11 - Økonomi	25
12 - Organisation	30
13 - Kommunalfuldmagten og styrelsesloven	38
14 - Det videre arbejde	40
15 - Noter	42

0 - INDLEDNING

Kommuneforeningen i Fyns Amt har med støtte i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald iværksat en undersøgelse for at belyse mulighederne for den organisatoriske/selskabsmæssige opbygning af rammerne for behandling og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt.

Undersøgelsesrapporten skal indeholde forslag til en hensigtsmæssig organisatorisk/selskabsmæssig opbygning af rammerne for behandling og genanvendelse af bygge- og anlægsaffaldet.

Undersøgelsen har været fulgt og støttet af en følgegruppe, med følgende medlemmer:

Nete Jacobsen, Kommunernes Landsforening
Uffe Nielsen, Kommuneforeningen i Fyns Amt
Lars Søborg, Miljøstyrelsen
Preben Terp, Kommuneforeningen i Fyns Amt
Christian Tønnesen, Fyns Amtskommune

Endvidere har sekretariatschef Renè Jensen deltaget i en del af følgegruppens møder.

Undersøgelsen er gennemført af rådgivende civilingeniør Olaf Poulsen.

1 - RESUMÉ

Nærværende undersøgelse skal ses i sammenhæng med det arbejde og de undersøgelser, der allerede er udført for at belyse mulighederne for behandling og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald på Fyn.

Hvor andet ikke er nævnt, hidrører det anvendte talmateriale derfor fra de i afsnit 2 nævnte tidligere rapporter og undersøgelser.

De stadigt voksende vanskeligheder med at finde egnede arealer til deponier stiller større og større krav til affaldsbehandlingen.

I dag prioriteres affaldsbehandlingen således:

- 1 - renere teknologi
- 2 - øget genanvendelse
- 3 - forbrænding
- 4 - deponering

Bygge- og anlægsaffald må i særlig grad påkalde sig opmærksomheden, når der tales om foranstaltninger til imødegåelse af den stigende belastning af deponimulighederne, idet ca. 75% af bygge- og anlægsaffaldet tilhører fraktioner, der ikke kan føres til forbrænding, og som derfor alt andet lige må deponeres, samtidig med at mængden af bygge- og anlægsaffald forventes at stige med ca. 4,5 volumenprocent pr. år, sammenlignet med en forventet stigning af den samlede affaldsmængde på 2,5 volumenprocent pr. år.

Der frembringes i dag ca. 150.000 m³/år bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt. Man regner med, at ca. 65% heraf, svarende til ca. 97.500 m³/år, vil kunne føres til oparbejdning i et oparbejdningsanlæg.

Da en del af den tilførte mængde af miljømæssige årsager ikke kan genanvendes eller føres til forbrænding og derfor atter må deponeres, antages det, at reduktionen af deponeringsbehovet ikke bliver 65% men kun 60% af den frembragte mængde, det vil sige ca. 90.000 m³/år.

Den frembragte mængde på ca. 150.000 m³/år deponeres i dag således, at ca. 120.000 m³/år deponeres på losseplads, medens ca. 30.000 m³/år deponeres på fyldplads (se note 5 på side 44).

En 60% reduktion af deponeringsbehovet vil således alt andet lige svare til en reduktion på ca. 70.000 m³/år for losseplad-

sernes vedkommende og en reduktion på ca. 20.000 m³/år for fyldpladsernes vedkommende.

Reduktionen af deponeringsbehovet vil medføre en forlængelse af den gennemsnitlige levetid for de eksisterende lossepladser i Fyns Amt med ca. 11% svarende til ca. 1,5 år. Reduktionen vil ligeledes medføre en ikke nærmere angivet forlængelse af levetiden for de eksisterende fyldpladser i Fyns Amt.

Det er helt afgørende for kvaliteten og dermed afsætningen af det oparbejdede materiale, at det tilførte bygge- og anlægsaffald har været gennem en forsortering før oparbejdningen, så man kender indholdet af de forskellige salgskvaliteter.

God planlægning af nedrivningsprocessen og kildesortering er nødvendig og må sikres gennem udarbejdelse af regulativer og gennemførelse af en hensigtsmæssig takstpolitik.

Oparbejdningens totale økonomi og økonomien ved oparbejdning af de enkelte salgskvaliteter afhænger naturligvis af de tilførte mængder og kvaliteter.

Dette, sammenholdt med risikoen for at vognmænd og entreprenører vil forsøge at anvende de billige fyldpladser rundt omkring på Fyn, hvor tipafgiften måske kun er 25,00 kr/t eller mindre, i stedet for det centrale oparbejdningens anlæg, hvor tipafgiften måske er 70,00 kr/t, medfører, at der skal udarbejdes regulativer med henblik på en hensigtsmæssig styring af afaldsstrømmen.

Det vil være særdeles hensigtsmæssigt, at samtlige kommuner i Fyns Amt etablerer et samarbejde med henblik på udarbejdelse og gennemførelse af en fælles takstpolitik og fælles regulativer for håndtering og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald.

Hvis der ikke er mulighed for det nævnte brede samarbejde, må det kraftigt anbefales, at de kommuner, der måtte beslutte sig for at samarbejde om etablering et oparbejdningens anlæg, ofrer stor omhu ved udarbejdelsen af takstpolitik og regulativer.

Med udgangspunkt i tidligere rapporter og undersøgelser er der foretaget en analyse af virkningerne af etablering af et centralt oparbejdningsanlæg syd-øst for Odense, og mulighederne for anvendelse af mobile og semimobile anlæg nævnes og kommenteres kort.

Det er valgt at analysere et centralt, stationært anlæg med en investering på 13,5 miokr. og årlige salgsindtægter på 0,3 miokr. Anlægget får tilført 97.500 ts/år, svarende til 65% af det frembragte bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt.

En grundig vurdering af forholdet mellem investeringens størrelse og de forventede salgsindtægter ligger uden for rammerne for nærværende undersøgelse, men det må meget stærkt anbefales, at der foretages en sådan vurdering, før der tages endelig stilling til iværksættelse af projektet.

De årlige kapitalomkostninger er beregnet under forudsætning af, at de 13,5 miokr lånes og tilbagebetales som en normal annuitet over 10 år med en realrente på 8% p.a. Denne beregning svarer til en normal erhvervsmæssig investeringskalkule, men beregningen kan naturligvis variere fra kommune til kommune efter den enkelte kommunes sædvanemæssige fastsættelse af afskrivningsperioder og intern forrentning af lånt kapital.

Under de nævnte forudsætninger og under forudsætning af balance mellem indtægter og omkostninger bliver den nødvendige tipafgift 51,00 kr/t.

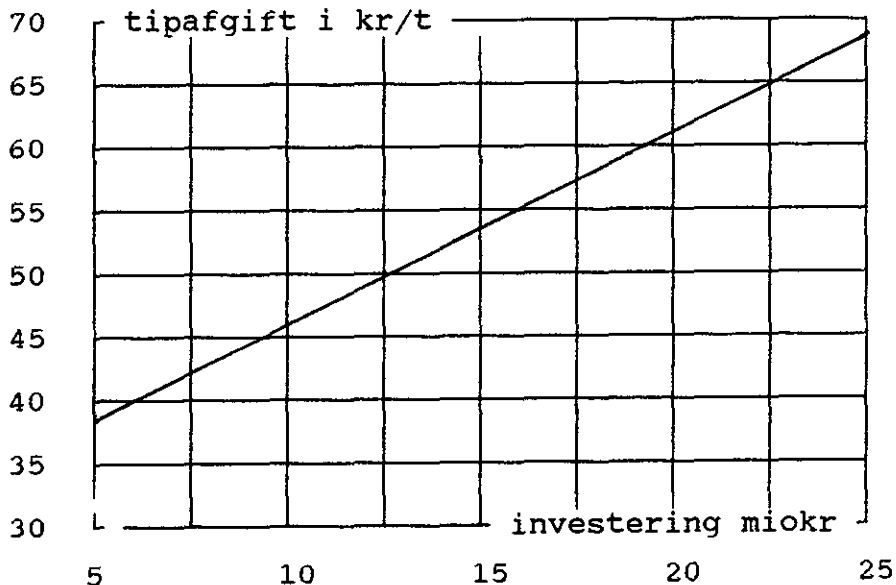
Da anlægsinvesteringen kan variere meget fra anlæg til anlæg, og da der formentlig vil være mulighed for tilskud i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald, skal det for at lette vurderingen nævnes, at tipafgiften stiger/falder med 1,50 kr/t, når investeringen stiger/falder med 1,0 miokr.

Et forventeligt tilskud i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald på 25%, svarende til ca. 3,4 miokr, betyder således, at tipafgiften falder med $3,4 \times 1,50$ kr/t = 5,10 kr/t fra ca. 51,00 kr/t til ca. 46,00 kr/t. Alt andet li-

ge vil tipafgiften atter stige, hvis der ikke kan opnåes tilskud, når anlægget skal udskiftes.

En forøgelse af anlægsinvesteringen på 4 mio kr fra 13,5 mio kr til 17,5 mio kr vil tilsvarende medføre en stigning af tipafgiften på $4 \times 1,50 \text{ kr/t} = 6,00 \text{ kr/t}$ fra 51,00 kr/t til ca. 57,00 kr/t.

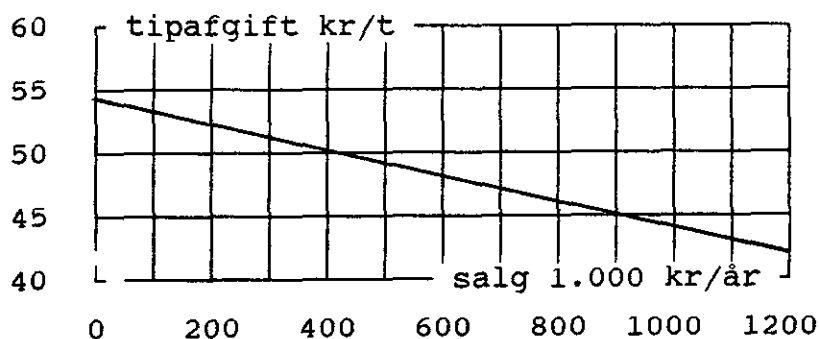
Nedenstående figur viser tipafgiftens afhængighed af størrelsen af anlægsinvesteringen.



Som allerede nævnt, anbefales det meget stærkt, at der inden den endelige beslutning om iværksættelse af projektet foretages en grundig vurdering af forholdet mellem investeringens størrelse og de forventede salgsindtægter. For at lette denne vurdering kan det nævnes, at tipafgiften stiger/falder med ca. 1,00 kr/t for hver 100.000,00 kr/år salgsindtægterne falder/stiger.

Stiger salgsindtægterne med 500.000,00 kr/år fra 300.000,00 kr/år til 800.000,00 kr/år, vil den nødvendige tipafgift således falde med ca. $5 \times 1,00 \text{ kr/t} = 5,00 \text{ kr/t}$ fra 51,00 kr/t til ca. 46,00 kr/t.

Nedenstående figur viser tipafgiftens afhængighed af salgsindtægten.



Omkostningerne ved kørsel til et centralt anlæg samt omkostningerne ved en solidarisk kørselsrefusion er analyseret.

Omkostningerne ved en solidarisk kørselsrefusion, svarende til en tilkørsel af samtlige 97.500 ts/år (se side 3), er beregnet til ca. 0,775 miokr/år.

Fordeles denne omkostning på de 97.500 ts/år fås en omkostning på ca. 8,00 kr/t, der sammen med den førnævnte tipafgift på ca. 51,00 kr/t giver en samlet tipafgift på ca. 59,00 kr/t.

Af den frembragte mængde på 150.000 ts/år i hele Fyns Amt udgør mængderne fra Odense kommune ca. 88.000 ts/år og mængderne fra Kerteminde, Munkebo, Otterup, Søndersø og Årslev kommuner ca. 10.000 ts/år.

Hvis disse mængder alene udgjorde grundlaget for et oparbejdningsanlæg, ville der blive tilført ca. $0,65 \times 98.000$ ts/år = ca. 64.000 ts/år.

Under forudsætning af faste omkostninger på 3 miokr/år og variable omkostninger på 20,50 kr/t (se side 27) vil tipafgiften blive $3.000.000 : 64.000 + 20,50 =$ ca. 67,00 kr/t, altså ca. 8,00 kr/t større end den tipafgift som fremkom ved tilkørsel til et centralt anlæg fra hele Fyns Amt incl. en solidarisk kørselsrefusion. Som nævnt er ovenstående beregninger foretaget under forudsætning af, at regnskabet for oparbejdningsanlægget skal vise balance mellem indtægter og omkostninger.

Forudsættes det, at oparbejdningsanlægget skal betjene hele

Fyns Amt, og forudsættes det, at regnskabet for driften af anlægget skal vise et overskud, kan det nævnes, at et overskud på 100.000 kr/år vil svare til en forøgelse af tipafgiften på ca. 1,00 kr/t. Et budgetteret overskud på 500.000 kr/år vil således svare til en forøgelse af tipafgiften med 5,00 kr/t.

Nærværende undersøgelse indeholder ikke en egentlig samfundsøkonomisk vurdering af projektet, idet en sådan vurdering vil blive meget omfattende samtidig med, at der ikke findes faste, og af alle anerkendte, metoder til gennemførelse af en sådan vurdering.

Der er derimod gennemført en vurdering af lossepladsernes økonomi, når 60% (netto), svarende til $0,6 \times 120.000$ ts/år = ca. 70.000 ts/år (se note 5 på side 44), af bygge- og anlægsaffaldet føres fra lossepladserne til oparbejdningsanlægget, og den gennemsnit lige levetid for lossepladserne derved forøges fra ca. 11,5 år til ca. 13 år.

Grundlaget for de økonomiske beregninger er oplysninger om anlægsinvesteringer (ca. 25,00 kr/m³ kapacitet), variable omkostninger ved drift af lossepladser (ca. 11,00 kr/t deponeret affald) samt tipafgift (ca 52,00 kr/t deponeret affald excl. statsafgift).

De årlige kapitalomkostninger er beregnet under forudsætning af, at investeringsbeløbet lånes og tilbagebetales som en normal annuitet over henholdsvis 11,5 og 13 år med en realrente på 8% p.a.

Beregningerne viser en forværring af driftsresultatet for lossepladserne på ca. 0,9 miokr/år, svarende til ca. 1,75 kr/t deponeret affald excl. det bygge- og anlægsaffald, der føres til oparbejdningsanlægget.

Beregningerne svarer til en normal erhvervsmæssig investeringskalkule, men beregningerne kan naturligvis variere fra kommune til kommune efter den enkelte kommunes sædvanemæssige fastsættelse af afskrivningsperioder og intern forrentning af

lånt kapital.

I afsnittet **ORGANISATION** på side 30 konkluderes det, at alle undersøgelser peger mod nødvendigheden af et snævert samarbejde mellem kommunerne for at skabe en rationel ramme om genanvendelse af bygge- og anlægsaffaldet.

Den tidligere foreslåede løsning med et centralt oparbejdningsanlæg bliver i økonomisk henseende endnu bedre, hvis anlægsinvesteringen kan reduceres fra de tidligere anslåede 18,5 mio kr til 13,5 mio kr (excl. det forventede tilskud i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald) eller til et endnu lavere beløb.

Det understreges ligeledes, at oparbejdning af bygge- og anlægsaffald fra hele Fyns Amt incl. omkostningerne til en solidarisk kørselsrefusion kan ske til en enhedspris, der er lavere end prisen for oparbejdning af bygge- og anlægsaffaldet fra Odense kommune og de fem kommuner, der i forvejen har et affaldssamarbejde med Odense kommune.

Selv om et oparbejdningsanlæg til 13,5 mio kr med en omsætning på 5 - 6,5 kr/år næppe i sig selv kan motivere stiftelsen af flere selskaber, foreslåes det dog, at der stiftes to aktieselskaber, idet samarbejdet om håndtering og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald kan være et godt eksempel på et fremtidigt samarbejde på affalds- og genanvendelsesområdet.

Det ene selskab er et blandet kommunalt/privat aktieselskab, hvor den kommunale aktiepost er 40% og den private 60%.

Selskabet er et rent driftsselskab, der på almindelig forretningsmæssig basis skal drive oparbejdningsanlægget.

Det andet selskab er et kommunalt selskab med mulighed for senere optagelse af private minoritetsaktionærer med speciel tilknytning til affaldsbehandling og genanvendelse.

Selskabet er et overordnet organ, der har til formål at koor-

dinere og administrere kommunernes interesser i forbindelse med oparbejdning og afsætning af bygge- og anlægsaffald, at være kontraktpart i forhold til driftsselskabet og eventuelle andre virksomheder samt at være aktionær i driftsselskabet.

Dette selskab kunne eventuelt senere ændre formål og blive et fælles "paraplyelskab" for affaldsbehandling og genanvendelse i Fyns Amt.

Rapporten indeholder i stikordsform forslag til entreprenørkontrakt, aktionæroverenskomster og vedtægter, samt forslag til størrelsen af aktiekapitalen i de to selskaber.

I afsnittet **KOMMUNALFULDMAGTEN OG STYRELSESLOVEN** på side 38 konkluderes at kommunernes deltagelse i de to foreslåede aktieselskaber vil blive betragtet som lovlig kommunal virksomhed, ligesom "hvile i sig selv princippet" ej heller vil være en hindring for den foreslåede selskabskonstruktion.

Rapporten afsluttes med et forslag til den videre behandling af projektet.

2 - DET HİDTİDİGE ARBEJDE

Nærværende undersøgelse skal ses i sammenhæng med det arbejde og de undersøgelser, der indtil nu er udført for at belyse mulighederne for behandling og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald på Fyn.

I forbindelse med starten af "Affaldskortlægning 1985-1997" blev der oprettet en styrekomité og en styregruppe. En oversigt over styrekomitéens og styregruppens medlemmer findes i Note 1 på side 41.

På komitéens møde den 6. august 1987 konstateredes enighed om at søge et fælleskommunalt selskab til iværksættelse af affaldssortering m.v. etableret. Styregruppen blev i denne for-

bindelse pålagt at udarbejde et oplæg til komitéen. Der foreligger et notat herom fra styregruppen.

I september 1987 iværksatte Kommuneforeningen i Fyns Amt med støtte i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald en undersøgelse vedrørende håndtering af bygge- og anlægsaffald. Undersøgelsen blev gennemført af Rambøll & Hanne-mann, rådgivende ingeniører A/S, og rapporten "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" forelå i januar 1988.

Medio juli 1988 udsendte Fyns Amtskommune "Oplæg til affalds-redegørelse", der blandt andet indeholder resultaterne af "Affaldskortlægning 1988-1997". Oplægget, der nu er sendt til høring og forhandling hos kommunerne og interesserede privatpersoner eller grupper, indeholder Amtskommunens konklusioner og anbefalinger.

I marts 1988 udsendte Miljøministeriet, departementet "'Affald 2000' et strategioplæg til miljøministeren". Også denne redegørelse har været lagt til grund for nærværende undersøgelse.

Det kan endeligt nævnes, at Kommunernes Landsforening med støtte fra Miljøstyrelsens forsknings- og udviklingsmidler har udarbejdet pjecen "Fælleskommunale affaldsselskaber og deres aktiviteter". Pjecen er netop udsendt som "Orientering fra Miljøstyrelsen, nr. 3, 1988".

3 - GENERELT

I "Affald 2000" nævnes, at affaldsmængden frem til år 2000 forventes at stige med ca. 2,5 volumenprocent pr. år.

Alene på Fyn vil deponeringen af affaldet i de kommende år beslaglægge ca. 8 hektar pr. år.

Dette, sammenholdt med de stadig voksende vanskeligheder med at finde egnede arealer til lossepladser og fyldpladser samt

de skærpede miljømæssige krav til indretning og drift af disse, stiller større og større krav til affaldsbehandlingen.

I dag prioriteres affaldsbehandlingen således:

- 1 - renere teknologi
- 2 - øget genanvendelse
- 3 - forbrænding
- 4 - deponering.

Bygge- og anlægsaffald belaster i stigende omfang deponimulighederne, idet den relative stigning af mængderne er større end stigningen for andre affaldstyper samtidig med, at ca. 75% af bygge- og anlægsaffaldet tilhører fraktioner, der ikke kan føres til forbrænding.

Bygge- og anlægsaffald må således påkalde sig stor interesse, når der tales om foranstaltninger til imødegåelse af den stigende belastning af deponimulighederne.

Erfaringer, indtil nu først og fremmest fra udlandet, hvor ødelæggelserne under 2. verdenskrig medførte nødvendigheden af bortskaffelse og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald, har vist, at en stor del af bygge- og anlægsaffaldet kan genanvendes, efter en hensigtsmæssig sortering og efterbehandling i et nedknusnings- og sorteringsanlæg.

I det efterfølgende vises, at den gennemsnitlige levetid for de eksisterende lossepladser i Fyns Amt vil kunne forøges med ca. 11%, hvis 65% af bygge- og anlægsaffaldet føres til oparbejdning i et nedknusningsanlæg.

4 - AFFALDSKILDER

Bygge- og anlægsaffald opstår ved nybyggeri, renovering, ned-

rivning og anlægsarbejder.

Bygge- og anlægsaffald kan bestå af mange fraktioner, som for eksempel brokker af armeret og uarmeret beton, brokker af tegl, jord, mørtel, puds, gips, malet træ, trykimprægneret træ, ubehandlet træ, jern, metal, glas, papir, pap, plast, miljøfarligt affald og andet.

Asfaltaffald forudsættes som hidtil oparbejdet på et af de anlæg, der allerede eksisterer på Fyn.

Det er af en helt afgørende betydning for kvaliteten, og dermed markedsværdien, af produkterne fra nedknusningsanlægget, at bygge- og anlægsaffaldet har været gennem en forsortering før nedknusningen, så man kender indholdet af de forskellige salgskvaliteter.

God planlægning af nedrivningsprocessen og kildesortering af bygge- og anlægsaffaldet betragtes af alle, der har erfaring med genanvendelse af nedknust bygge- og anlægsaffald som en absolut nødvendighed.

Kommunerne må gennem en differentieret takstpolitik og/eller, hvis det viser sig nødvendigt, gennem regulativer og anvisninger sørge for, at indgangsmaterialet til nedknusningsanlægget er opdelt i passende fraktioner.

Kildesortering vil også medføre, at en større del af bygge- og anlægsaffaldet vil kunne føres til forbrænding, selv om en del af den brændbare fraktion, for eksempel trykimprægneret træ, af miljømæssige årsager ikke må brændes men stadig skal deponeres på kontrolleret losseplads.

For at styre affaldsstrømmen hensigtsmæssigt vil det være af stor betydning, at kommunerne gennemfører en ensartet politik vedrørende takster og regulativer.

5 - AFSÆTNING

Afsætningsmulighederne for det oparbejdede materiale og den pris, til hvilken det kan afsættes, afhænger naturligvis af kvaliteten.

Man har i dag erfaring for, at man af nedknust beton kan fremstille et produkt med en kornfordelingskurve svarende til stabilt grus kvalitet 1. Man har også fra renovering af startbanerne i Kastrup lufthavn erfaring for, at bæreevnen for den nedknuste beton er større end for tilsvarende stabilt grus.

Man har ligeledes erfaring for, at nedknust beton med godt resultat kan anvendes som tilslag til beton i passiv miljøklasse.

Nedknust tegl er som forsøg anvendt som bærelag ved anlæg af parkeringspladser ved Østre gasværk i København, et forsøg der indtil nu ser ud til at være vellykket.

I "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" antages det, at 5% af det oparbejdede materiale kan anvendes som betontilslagsmateriale, 25% som bundsikrings- og befæstelsesmateriale, 60% som jordgenfyld samt, at 10% må føres til forbrænding eller deponering.

Med denne anvendelse skønnes salgsindtægterne for det oparbejdede bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt at blive 3 - 400.000,00 kr/år. Salgsindtægterne er næppe overvurderet.

Der arbejdes på mange fronter med at forøge anvendelsesmulighederne, og der er ingen tvivl om, at nye normer og anvisninger for bygge- og anlægsgene samt ny teknologi for såvel nedrivning som genanvendelse vil medføre en forøget værdi af de oparbejdede produkter.

For at fremme mulighederne for afsætning af oparbejdet bygge- og anlægsaffald er der i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald ydet støtte til en række undersøgelser

og pilotprojekter. Af disse kan nævnes:

"Nedrivning og genanvendelse af bygningskonstruktioner, samt håndbog i nedrivning" (forventes at foreligge ult. 1988)

"Genanvendelse af betonbelægninger" (foreligger allerede)

"Genanvendelse af frisk betonspild ved betonfremstilling"

(forventes at foreligge ult. 1988)

"Anvendelse af knust tegl ved vejbygning" (forventes at foreligge ult. 1988)

"Data til styrkeberegning" (anvisninger for beton i passiv miljøklasse) (forventes at foreligge ult. 1988, anvisningerne forventes at foreligge i løbet af 1. kv. 1989)

"Genanvendelse af nedknust tegl i terrændæk o.lign." (forventes at foreligge medio 1989)

Miljøstyrelsen har i et cirkulære (se note 2 på side 42) i november 1987 meddelt, at nedknust materiale af rene brokker af beton, tegl eller sand og stenmaterialer under nærmere angivne forhold kan anvendes til bygge- og anlægsarbejder, herunder vejbygning, uden særlig miljøgodkendelse. Miljøstyrelsen forventer, at dette på lands-basis vil give mulighed for en årlig genanvendelse af 300.000 - 400.000 ts bygge- og anlægsaffald.

Også på afsætningsområdet er det af stor betydning, at kommunerne arbejder sammen. Kommunerne og Amtskommunen kan som brugere i høj grad medvirke til en forøget anvendelse af de oparbejdede produkter, bl.a. gennem fastlæggelse af udbuds- og anlægsforskrifter i forbindelse med anvendelse af oparbejdet bygge- og anlægsaffald. Dermed kan kommunerne og Amtskommunen også medvirke til en popularisering af denne genanvendelse. Gennem et samarbejde kan kommunerne ligeledes medvirke til fremme af fastsættelsen af nye normer og anvisninger samt til

fremme af udviklingen af ny teknologi på området.

6 - LOVGRUNDLAG

En række bekendtgørelser fastlægger allerede, hvilke genanvendelsesinitiativer, der som minimum skal iværksættes indenfor områder som papir og pap fra offentlige institutioner, papir og pap fra erhvervsvirksomheder, aviser, ugeblade og glas fra private samt madaffald fra storkøkkener.

I Miljøministeriets cirkulære til bekendtgørelsen om affaldskortlægningen fastsættes ligeledes minimumsniveauer for genanvendelse af forskellige materialefraktioner i planperioden. Der er dog endnu ikke angivet tilsvarende minimumsniveauer for genanvendelsen af bygge- og anlægsaffald.

De nævnte bekendtgørelser giver dog muligheder for, at der i større omfang kan iværksættes indsamlingsordninger, også for bygge- og anlægsaffald.

Spørgsmålet om behandling og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald prioriteres højt af miljøstyrelsen.

En ny bekendtgørelse om bortskaffelse af affald er på vej. Den har været udsendt til høring, og fristen for indsendelse af bemærkninger er netop udløbet.

Bekendtgørelsen, der ventes at træde i kraft i den nærmeste fremtid, vedrører blandt andet kommunernes pligt til og mulighed for at anvise bortskaffelsesmulighed for blandt andet bygge- og anlægsaffald.

Råstofloven, der skal sikre forholdet mellem udnyttelsen af de naturlige råstoffer og hensynet til miljø og natur, indeholder en bestemmelse, hvorefter miljøministeren ved visse bygge- og anlægsarbejder kan fastsætte regler om anvendelse af genbrugs- eller erstatningsstoffer, (se note 3 på side 44).

Tilsvarende bestemmelser findes i byggeloven, (se note 4 på side 44).

7 - FREMBRAGTE MÆNGDER

I "Affaldskortlægning 1985-1997" opgives mængden af frembragt bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt i 1985 til 149.000 ts.

Mængden er beregnet på basis af erfaringsmæssige enhedsmængder i typiske områder multipliceret med indbyggerantallet i de tilsvarende områder.

Baseret på spørgeskemaundersøgelser med spørgsmålene "indsamlet/transporteret?" og "behandlet/deponeret?" opgives mængden til henholdsvis 214.000 ts og 572.000 ts.

Den store forskel på den beregnede mængde og mængden på basis af spørgeskemaundersøgelserne skyldes formentligt, at de adspurgte på grund af definitionsvanskeligheder har medtaget andet end rent bygge- og anlægsaffald, for eksempel jord, i besvareelserne.

I "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" opgives mængden i 1987 til 140.618 ts.

Mængden er også her beregnet på basis af enhedsmængder og indbyggerantal, men under anvendelse af andre enhedsmængder og en anden opdeling i typiske områder.

Odense kommune oplyser, at den indvejede mængde af bygge- og anlægsaffald i 1986 udgjorde 105.000 ts. Efter beregningerne i "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" skulle den indvejede mængde for Odense kommune og de fem samarbejdskommuner være 91.842 ts. Odense kommune oplyser, at den opgivne indvejede mængde er for stor på grund af iblanding af jord.

Selv om beregningen af mængden af frembragt bygge- og anlægs-

affald er behæftet med en stor usikkerhed, og selv om de beregnede mængder formentlig er for små, regnes der dog i det følgende med en frembragt mængde i 1988 på 150.000 ts.

De 150.000 ts i 1988 må betragtes som et forsigtigt skøn.

I "Affald 2000" regnes med en stigning af mængden af frembragt bygge- og anlægsaffald fra 1985 til 2000 på ca. 4,7 volumenprocent pr. år.

En stigning på ca. 4,7% pr. år i 15 år svarer til en fordobling af mængden.

I "Affaldskortlægning 1985 - 1997" regner Fyns amtskommune med en stigning af mængden af bygge- og anlægsaffald i perioden på ca. 4,4 vægtprocent pr. år.

European Resources Ltd. har i en prognose, der er udarbejdet for EF, anslået, at mængden af bygge- og anlægsaffald i Danmark i perioden 1980 - 2020 vil stige med 500% svarende til en årlig stigning på ca. 4,6%.

Der hersker i de forskellige undersøgelser og rapporter nogen usikkerhed om størrelsen af omregningsfaktoren fra ts til m³ bygge- og anlægsaffald. Faktorerne varierer fra 0,83 til 1,2 og i "Affald 2000" op til 1,7 for byggeaffald og 1,3 i gennemsnit for usorteret bygge- og anlægsaffald.

I det følgende anvendes en omregningsfaktor på 1,0, hvilket formentligt fører til en beregnet opfyldningstakt for lossepladser og fyldpladser, der er lavere end den faktiske.

I "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" anslåes det, at 65% af den frembragte mængde kan føres til behandling på et nedknusningsanlæg, og at ca. 10% heraf, d.v.s. 6,5% af den frembragte mængde, må føres til forbrænding eller deponering, hvilket betyder, at deponibelastningen kan reduceres med ca. 60% af den frembragte mængde af bygge- og anlægsaffald.

8 - RESTLEVETID FOR LOSSEPLADSER OG FYLDPLADSER

I "Oplæg til affaldsredegørelse" opgives restkapaciteten efter 1990 for de eksisterende lossepladser incl. Odense kommunes nye losseplads på Seden inddæmmede strand til 8.000.000 m³.

Forudsættes det, at alt bygge- og anlægsaffald fra Odense deponeres på losseplads, og at resten deponeres med halvdelen på losseplads og halvdelen på fyldplads, vil opfyldningstakten i 1990 blive ca. 700.000 m³/år (se note 5 på side 44).

En restkapacitet på 8.000.000 m³ og en opfyldningstakt på ca. 700.000 m³/år svarer til en gennemsnitlig restlevetid for lossepladserne på ca. 11,4 år.

Af opfyldningstakten på de ca. 700.000 m³/år udgør bygge- og anlægsaffaldet ca. 120.000 m³/år (se note 5 på side 44).

Føres 60% (netto) af denne mængde, eller ca. 70.000 m³ til et nedknusningsanlæg, vil opfyldningstakten blive reduceret til ca. 630.000 m³/år svarende til en restlevetid på 12,7 år.

Fjernes bygge- og anlægsaffaldet, vil den gennemsnitlige restlevetid for lossepladserne blive forøget med ca. 1,3 år, svarende til ca. 11%.

I "Oplæg til affaldsredegørelse" nævnes, at der i dag findes 26 fyldpladser i Fyns Amt. En del af disse har miljøgodkendelse.

Til forskel fra lossepladser har fyldpladser ingen perkolatopsamling. Derfor er det kun uforurenede affaldstyper, der må deponeres her, eksempelvis rent bygge- og anlægsaffald.

Man må forvente, at reglerne for godkendelse og drift af fyldpladser bliver mere og mere restriktive.

I "Oplæg til affaldsredegørelse" opgives restkapaciteten efter 1990 for de eksisterende fyldpladser til 600.000 m³.

Den nuværende opfyldningstakt er ikke oplyst, men føres 60% af det på fyldpladserne deponerede bygge- og anlægsaffald til et nedknusningsanlæg, vil belastningen blive reduceret med ca. 20.000 m³/år.

9 - NEDKNUSNINGSANLÆG

I "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" behandles tre nedknusningsanlæg:

Et stationært anlæg (anlæg 1),

Et semimobilt anlæg med to opstillingssteder (anlæg 2)

Et semimobilt anlæg med tre opstillingssteder (anlæg 3)

Anlæggene har alle en kapacitet på mindst 90.000 ts/år.

I nedenstående skema vises investeringerne i de tre anlæg samt i et fjerde anlæg (anlæg 4), hvor investeringen i knusemateriellet svarer til investeringerne i knusemateriellet i de to mobile anlæg.

Når anlæg 4 er medtaget, skyldes det, at der i driftskalkylerne i "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" kun er vist en merindtægt ved salg fra anlæg 1 i forhold til anlæg 2 og anlæg 3 på 100.000,00 kr/år, se nedenstående skema, en forskel der langt fra kan retfærdiggøre forskellen mellem de tilsvarende investeringer.

En anlægsinvestering på ca. 13,5 mio. kr. svarer meget godt til investeringen i et "grundmodul", der er forberedt for senere udvidelse.

Skal der budgetteres med en større investering, skal merinvesteringen i hvert fald kunne retfærdiggøres gennem et tilsvarende budgetteret mersalg af et forbedret produktudbud.

Oversigt over budgetteret investering og salg jfr. "Håndtering af bygge- og anlægsaffald på Fyn" (se note 6 på side 45):

anlæg	anlæg nr.	investering miokr.	salg kr/år
stationært anlæg	1	18,5	400.000
mobilt anlæg med 2 opstillingssteder	2	15,9	300.000
mobilt anlæg med 3 opstillingssteder	3	20,1	300.000
stationært anlæg grundmodul	4	13,5	300.000

Da det ligger udenfor rammerne for denne undersøgelse at gå nærmere ind i spørgsmålet investering/salgsforventning, vil der i det følgende blive anvendt en anlægsinvestering, svarende til anlæg 4, på 13,5 miokr. og et forventet salg på 300.000,00 kr/år.

Det må dog anbefales, at spørgsmålet om anlægsinvestering og tilsvarende salgsforventning undersøges nærmere.

I forbindelse med omtalen af de forskellige muligheder for anlægsinvesteringer vil det være naturligt at nævne muligheden for, at kommunerne i Fyns Amt går i samarbejde med andre kommuner uden for øen om anskaffelse af et semimobilt anlæg, der i løbet af året kunne opstilles på nogle i forvejen indrettede pladser.

En anden mulighed er naturligvis, at kommunerne i Fyns Amt kunne leje sig ind på et i forvejen eksisterende semimobilt

anlæg, der så på tilsvarende måde kunne besøge en eller flere i forvejen indrettede pladser på Fyn.

Indretningen af disse pladser omfatter blandt andet brovægt og kontor- og mandskabsfaciliteter, fundamenter og om nødvendigt strømforsyning til det semimobile anlæg, kørende materiel til lagring og sortering, samt selve pladsindretningen, der skal godkendes i henhold til miljøbeskyttelseslovens kap. 5, jfr. note 2 på side 42. Pladserne skal være bemandede, medens den daglige åbningstid kan variere med pladsernes størrelse og beliggenhed.

Vælges denne løsning, bør det undersøges, om de nævnte anlæg kan etableres i forbindelse med eksisterende lossepladser, der jo allerede har en del af de nødvendige faciliteter, og som allerede er bemandede.

Fordelen ved disse muligheder er naturligvis, at oplandet til anlægget bliver større, hvorved den del af kapitalomkostningerne, der hidrører fra den flytbare del af anlægget, kan fordeles på større mængder.

Ulempen er flytteomkostningerne, der er ganske tungtvejende, og den kendsgerning, at man ikke har rådighed over anlægget året rundt men måske kun i to perioder, hvilket stiller krav om de nævnte, bemandede deponier.

En anden ulempe er, at man i høj grad vil blive bundet af anlæggets teknologi, med mindre anlægget kan betragtes som et grundmodul, der senere kan udbygges i takt med udviklingen af teknologi og salgsmuligheder.

Genknus I/S, der er et selskab, der er dannet af Horsens, Hedensted og Vejle kommuner, har etableret et anlæg til nedknusning af bygge- og anlægsaffald. Anlægget, der er beliggende i Hedensted, vil kunne fungere som et semimobilt anlæg med egen strømforsyning. Anlægget har efter det oplyste en teoretisk kapacitet på 250 ts/time, hvilket efter det oplyste svarer til ca. 150 - 200.000 ts/år.

Genknus I/S har rettet henvendelse til Odense kommune med forslag om, at Odense kommune kunne leje sig ind på anlægget således, at anlægget kunne opstilles på Fyn måske to gange om året.

Det ligger uden for rammerne for denne undersøgelse at tage stilling til det konkrete forslag.

Det skal endeligt nævnes, at der i Danmark findes mindre, mobile anlæg med en rimelig kapacitet for så vidt angår selve nedknusningen.

Fordelen ved disse anlæg er, at der kan træffes aftaler om leje efter behov, at flytteomkostningerne er små, at anlæggene ikke stiller krav om specialindretning af opstillingsstederne, samt at man ikke binder sig til en bestemt teknologi, før man i en forsøgsperiode har haft lejlighed til at vurdere mængde og kvalitet af de tilførte materialer og muligheden for at styre affaldsstrømmen, herunder kildesorteringen.

Ulempen ved de små mobile anlæg er, at man ikke har rådighed over anlægget året rundt, samt at mulighederne på produktsiden er begrænsede.

10 - TRANSPORT

I "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" oplyses det, at ca. 65% af bygge- og anlægsaffaldet vil kunne føres til oparbejdning i et nedknusningsanlæg.

I nærværende undersøgelse, hvor den frembragte mængde som tidligere nævnt regnes til 150.000 ts/år, beregnes den tilførte mængde derfor til $0,65 \times 150.000 \text{ ts/år} = 97.500 \text{ ts/år}$.

De to interessentgrupper, H.J. Hansen A/S, Hans Jørgensen & Søn A/S, Alf Gregersen A/S og A/S Marius Pedersen, har i forbindelse med gennemførelsen af nærværende undersøgelse givet

oplysninger om de aktuelle priser på transport af bygge- og anlægsaffald.

Oplysningerne kan med rimelig tilnærmelse sammenfattes til 1,00 kr/effektivt kørt antal ts.km + 30,00 kr/t, under forudsætning af ca. 12 ts. pr. transport og tom returkørsel.

Med den beregnede fordeling vil de 97.500 ts/år medføre et transportbehov til det stationære oparbejdningsanlæg på ca. 2.020.000 ts.km/år.

Ved samme beregning er afstanden fra Odense til det stationære oparbejdningsanlæg angivet til 13 km.

Antages det, at kørsel under 13 km sker for bygherrens/entreprenørens regning, medens kørselsomkostninger herudover refunderes, kan refusionen beregnes således:

$$\text{"kørsel m. ref."} = 2.020.000 - 13 \times 97.500 = 752.500 \text{ ts.km/år}$$

Med en kørselsomkostning på 1,00 kr/ts.km bliver udgiften til en eventuel kørselsrefusion, der i givet fald bliver en driftudgift i forbindelse med oparbejdningen

$$752.500 \times 1,00 = 752.500 \text{ kr/år.}$$

Ovennævnte beregningsmetode medfører, at transporter under 13 km giver "tilskud" til ordningen. Fjernes disse "tilskud" bliver refusionsbeløbet ca. 775.000,00 kr/år.

Det er væsentligt, at der sker en koordinering af takstpolitik og en eventuel solidarisk refusionspolitik, idet det må antages, at vognmændene altid vil tilrettelægge kørslen således, at summen af deponeringsomkostning og kørselsomkostning minimeres på en sådan måde, at kørselsindtægten bliver så stor som muligt.

Det har fra et par kommuners side været nævnt, at det ikke kan være rimeligt, at man skal ofre store transportomkostninger på

at køre materialer til oparbejdning på et centralt anlæg, hvis man uden oparbejdning kan finde anvendelse for materialerne i kommunen, for eksempel til havnebygning eller kystsikring.

Også her vil et tæt samarbejde mellem kommunerne være af stor værdi, idet samarbejdet kan sikre, at genanvendelsen i de enkelte tilfælde sker så hensigtsmæssigt som muligt.

11 - ØKONOMI

I "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt" beregnes de årlige driftsomkostninger for et stationært anlæg excl. kapitalomkostninger og excl. omkostninger til deponering af affald, der ikke kan genanvendes, til 1,9 miokr.

Omkostningerne er formentligt undervurderet og beregningerne indeholder ikke alle omkostningsarter. I de følgende beregninger vil de årlige driftsomkostninger excl. kapitalomkostninger og deponeringsomkostninger derfor indgå med 2,5 miokr., se note 7 på side 46.

De årlige omkostninger til forbrænding og deponering af det affald, der ikke kan genanvendes, beregnes som

$$7.500 \text{ ts} \times 100,00 \text{ kr/ts} = \text{ca. } 0,8 \text{ miokr.}$$

Forudsættes en investering på 13,5 miokr., svarende til anlæg 4 på side 21, og forudsættes en afskrivningstid på 10 år og en realrente på 8% p.a., bliver de årlige kapitalomkostninger ca. 2,0 miokr., se note 8 på side 46.

Med et forventet tilskud i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald på 25% af investeringen reduceres de årlige kapitalomkostninger til 1,5 miokr.

Som tidligere nævnt budgetteres den årlige salgsindtægt, forsigtigt, til 0,3 miokr.

De årlige nettoomkostninger ved drift af nedknusningsanlægget kan nu beregnes således:

årlige kapitalomkostninger	2,0 miokr.
årlige driftsomkostninger	2,5 miokr.
årlige deponeringsomkostninger	0,8 miokr.
årlige salgsindtægter	- 0,3 miokr.

årlige nettoomkostninger	5,0 miokr.
--------------------------	------------

Fordeles nettoomkostningerne på de behandlede 97.500 ts/år fås en tipafgift på ca. 51,00 kr/t.

Skal anlægget også bære omkostningen ved en solidarisk udligning af kørselsomkostningerne, bliver den samlede årlige nettoomkostning ca. 5,775 miokr., hvorved tipafgiften stiger til ca. 59,00 kr/t.

Begge tipafgifter er beregnet således, at der er balance mellem indtægter og omkostninger. Antager man, at nedknusningsanlægget skal drives med et overskud, som for eksempel kunne budgetteres til 0,5 miokr/år, ville de nævnte tipafgifter stige med ca. 5,00 kr/t.

Oversigt over tipafgifter:

forudsætning	tipafgift
Balance mellem indtægter og omkostninger	51,00 kr/t
incl. et driftsresultat på 500.000,00 kr/år	56,00 kr/t
Balance mellem indtægter og omkostninger, incl. solidarisk kørselsrefusion	59,00 kr/t
incl. et driftsresultat på 500.000,00 kr/år incl. solidarisk kørselsrefusion	64,00 kr/t

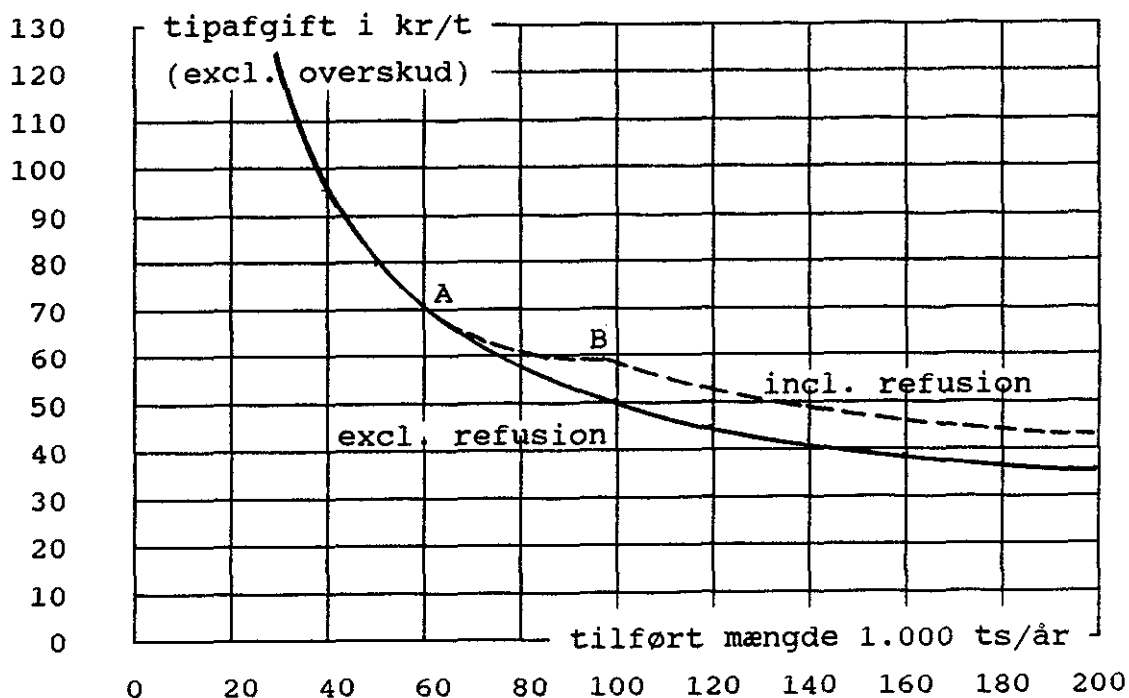
I note 7 på side 46 er de årlige driftsomkostninger søgt opdelt i faste omkostninger og variable omkostninger.

På basis af denne opdeling vises i nedenstående skema de årlige nettoomkostninger, opdelt i faste omkostninger og variable omkostninger, hvor de variable omkostninger svarer til en tilført mængde på 97.500 ts/år.

	faste omk.	variable omk.
årlige kapitalomkostninger	2,0 miokr	
årlige driftsomkostninger	1,0 miokr	1,5 miokr
årlige deponeringsomkostninger		0,8 miokr
årlige salgsindtægter		- 0,3 miokr
<hr/>		
årlige nettoomkostninger	3,0 miokr	2,0 miokr

Fordeles de variable omkostninger på de tilførte 97.500 ts/år bliver den variable del af tipafgiften ca. 20,50 kr/t.

Nedenstående figur viser følsomheden for tipafgiften som funktion af den tilførte mængde.



Den fuldt optrukne kurve viser tipafgiftens afhængighed af den tilførte mængde, når der ses bort fra overskud og kørselsrefusion.

Den punkterede kurve viser tipafgiftens afhængighed af den tilførte mængde, når der ses bort fra overskud, men når der ydes kørselsrefusion.

60.000 ts/år svarer til tilførslen fra kommuner, der ligger nærmere anlægget end de nævnte 13 km. Denne tilførsel medfører ikke kørselsrefusion.

Tilførslen af mængderne fra 60.000 ts/år til 97.500 ts/år medfører den viste kørselsrefusion, der stiger fra punkt A til punkt B, hvor den gennemsnitlige kørselsrefusion når sit maksimum på ca. 8,00 kr/t.

Fra punkt B forudsættes det, at stigningen af de tilførte mængder sker efter den geografiske fordeling, der var gældende for de 97.500 ts/år, hvilket medfører, at kørselsrefusionen pr. ton vil være konstant.

Tipafgiftens stigende følsomhed for faldende mængde af tilført materiale medfører, at tipafgiften ved 60.000 ts/år (ca. 70,00 kr/t) er større end tipafgiften incl. kørselsrefusion ved 97.500 ts/år (ca. 59,00 kr/t).

Alt andet lige bliver enhedsprisen for oparbejdning af bygge- og anlægsaffald fra hele Fyns Amt incl. kørselsrefusion således mindre end enhedsprisen for oparbejdning af de ca. 60.000 ts/år, der kan tilføres fra Odense kommune og de nærmest omkringliggende kommuner.

Ud over det generelt hensigtsmæssige i forlængelsen af den gennemsnitlige levetid for lossepladserne, vil levetidsforlængelsen også medføre en reduktion af de årlige kapitalomkostninger.

Under forudsætning af en forlængelse af den gennemsnitlige le-

vetid for de nuværende lossepladser fra ca. 11,5 år til ca. 13 år, under forudsætning af en realrente på 8% p.a., og under forudsætning af at anlægsinvesteringen er 25,00 kr pr. m³ kapacitet, kan den årlige reduktion af kapitalomkostningerne beregnes til ca. 2,0 miokr. (se note 9 på side 46).

Flytningen af bygge- og anlægsaffaldet fra lossepladserne til oparbejdningsanlægget betyder omvendt, at lossepladserne ikke længere får indtægterne fra bygge- og anlægsaffaldet. Flyttes 60% (netto) af bygge- og anlægsaffaldet, kan den mistede årlige indtægt beregnes som $0,6 \times 120.000 \text{ ts} \times 52,00 \text{ kr/t} = \text{ca. } 3,7 \text{ miokr}$, idet udgangspunktet er en tipafgift på 52,00 kr/t excl. statsafgiften på 40,00 kr/t.

Regnes de variable omkostninger ved drift af lossepladserne til 11,00 kr/t, reduceres de variable omkostninger med ialt $0,6 \times 120.000 \text{ ts/år} \times 11,00 \text{ kr/t} = \text{ca. } 0,8 \text{ miokr/år}$.

Totalt forøges de årlige omkostninger ved drift af lossepladserne som følge af fjernelsen af bygge- og anlægsaffaldet således:

mistet indtægt fra tipafgifter	ca. 3,7 miokr.
reduktion af kapitalomkostninger	- ca. 2,0 miokr.
reduktion af variable omkostninger	- ca. 0,8 miokr.
<hr/>	
forværring af driftsresultat	ca. 0,9 miokr.
<hr/>	

Med en opfyldningstakt på 630.000 m³/år, excl. bygge- og anlægsaffald, svarende til ca. 515.000 ts/år, svarer forværringen til 0,9 miokr/år : $515.000 \text{ ts/år} = \text{ca. } 1,75 \text{ kr/t}$.

Hvis forværringen af driftsresultatet for lossepladserne skulle pålignes bygge- og anlægsaffaldet, ville det betyde, at de på side 18 viste tipafgifter for bygge- og anlægsaffald skulle forøges med 0,9 miokr/år : $97.500 \text{ ts/år} = \text{ca. } 9,23 \text{ kr/t}$.

Ovenstående beregninger vedrørende økonomien for lossepladser-

ne er foretaget på basis af anslåede værdier for investering, tipafgift og variable omkostninger. Disse forudsætninger kan naturligvis variere fra sted til sted, og det kan nævnes, at der under undersøgelsen har været nævnt investeringsbeløb på næsten det dobbelte, samt at tipafgiften kan variere fra de nævnte 52,00 kr/t til over 110,00 kr/t excl. statsafgift.

Den enkelte borger vil naturligvis vurdere økonomien på en anden måde. Han vil sammenligne den samlede udgift til transport og afgift på losseplads/fyldplads i det nye system med de udgifter, han er vant til at afholde.

Har disse udgifter hidtil været $52,00 + 40,00 = 92,00$ kr/t, eller mere, vil en tipafgift ved nedknusningsanlægget på ca. 70,00 kr/t forekomme rimelig, idet samme transportomkostninger i begge tilfælde er forudsat.

Har udgifterne derimod været 100,00 kr/læs, svarende til måske $25,00 - 40,00$ kr/t, som det er tilfældet på mange fyldpladser, vil de ca. 70,00 kr/t forekomme dyrt.

Når dette er nævnt, skal det dog også nævnes, at nedrivningsomkostningerne i de fleste projekter betragtes som marginale.

Ovenstående eksempler understreger kun yderligere, hvor nødvendigt det er at koordinere takst- og transportpolitik, hvis man vil opnå en hensigtsmæssig styring af affaldsstrømmen.

12 - ORGANISATION

Det fremgår af de tidligere afsnit, at det vil være særdeles hensigtsmæssigt, for ikke at sige nødvendigt, at der etableres et snævert samarbejde mellem kommunerne i Fyns Amt om håndtering og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald, hvis der skal skabes en rationel ramme om denne del af genanvendelsen.

Det fremgår ligeledes, at oparbejdning af bygge- og anlægsaf-

fald fra hele Fyn incl. omkostningerne ved en solidarisk kørselsrefusion vil kunne ske til samme enhedspris som oparbejdning af den del af bygge- og anlægsaffaldet, der hidrører fra Odense kommune og de nærmest omkringliggende kommuner.

Det fremgår af "Håndtering af bygge- og anlægsaffald i Fyns Amt", at den økonomisk bedste løsning er placering af et stationært oparbejdningsanlæg ca. 13 km syd-øst for Odense.

Denne løsning bliver naturligvis i økonomisk henseende endnu mere attraktiv, hvis det viser sig muligt at arbejde med anlæg 4 med den lavere investering i stedet for anlæg 1 (se side 20 og 21).

Ovennævnte forudsætninger fører til den konklusion, at det vil være hensigtsmæssigt, at kommunerne i Fyns Amt samarbejder om etablering og drift af et oparbejdningsanlæg beliggende 13 km syd-øst for Odense.

Etablering af et oparbejdningsanlæganlæg med en investering på 13,5 miokr. (excl. evt. tilskud i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald) og med en årlig omsætning på 5 - 6,5 miokr. kan måske ikke i sig selv motivere oprettelsen af en større organisation og stiftelsen af flere selskaber.

Når der alligevel i det følgende foreslåes en struktur, der består af et produktionsselskab og et overordnet "paraplysel-skab", skyldes det, at det overordnede samarbejde om håndtering og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald er et godt eksempel på det fremtidige samarbejde på affalds- og genanvendelsesområdet.

Den foreslåede struktur giver således mulighed for en praktisk afprøvning af en struktur, der kunne være en af mulighederne ved dannelse af et eller to "paraplyselkaber" for affaldsbehandlingen og genanvendelsen i Fyns Amt, og erfaringerne fra dette begrænsede område kunne blive en væsentlig del af grundlaget, når der skal tages endelig beslutning om den fremtidige organisation.

Som det vil fremgå af den følgende gennemgang af struktur og selskabsopbygning, indeholder forslaget en klar opdeling mellem det besluttende organ ("paraplyelskabet") og oparbejdningsvirksomheden (produktionsselskabet).

I den følgende gennemgang af forslaget til struktur og selskabsopbygning tages der udgangspunkt i etablering og drift af selve oparbejdningsvirksomheden.

Virksomheden kunne drives som et rent kommunalt selskab med een, flere eller samtlige kommuner i Fyns Amt som ejere og med samarbejdskontrakter med de enkelte kommuner.

Virksomheden kunne også drives som et rent privat selskab, der som entreprenør har kontrakter med een, flere eller samtlige kommuner. Kontraktparten kunne være de enkelte kommuner, et fælles kommunalt selskab eller Kommuneforeningen i Fyns Amt.

Det skal her nævnes, at begge de interviewede private interessegrupper har givet udtryk for, at de nok foretrak denne løsning, men begge har ligeledes givet udtryk for, at et fælles kommunalt/privat selskab også kunne være en løsning. Begge grupper har også givet udtryk for, at man ville være indstillet på at give kommunerne indsigt i driften af et privat selskab for eksempel gennem en eller flere bestyrelsespost(er).

Den tredje mulighed, der her skal anbefales, er et blandet kommunalt/privat aktieselskab.

Etableringen af produktionsselskabet som et blandet kommunalt/privat aktieselskab imødekommer de private entreprenørers interesse for dette område og giver samtidig selskabet den styrke, det som tidligere nævnt er, at have kommunerne som aktionærer. Tilførslen af privat kapital vil samtidig lette presset på kommunernes låneramme.

Et blandet kommunalt/privat produktionsselskab vil samtidig forene de specielle kompetencer, der er repræsenteret i den offentlige og den private sektor.

Aktieselskabsformen foreslåes i dette tilfælde på grund af selskabets størrelse, på grund af den klare lovgivning vedrørende aktieselskaber, og fordi aktionærernes "forpligtelse" er begrænset til den indskudte aktiekapital.

Det foreslåes, at aktiekapitalen andrager ca. 30% af anlægsinvesteringen excl. det forventede tilskud i henhold til lov om genanvendelse og begrænsning af affald, hvilket vil sige ca. 30% af $0,75 \times 13,5$ miokr = ca. 3,0 miokr.

Det foreslåes, at produktionsselskabet får privat overvægt, hvor den kommunale del af aktiekapitalen kunne være 40% og den private del tilsvarende 60%.

Det er ikke afgørende for princippet, om forholdet er 40/60 eller 49/51, men det er af betydning, at den kommunale andel af aktiekapitalen er større end 34%, idet beslutning om ændring af selskabets vedtægter er gyldig, såfremt den tiltrædes af mindst to trediedele såvel af de afgivne stemmer som af den på generalforsamlingen repræsenterede stemmeberettigede aktiekapital. Når aktieselskabsloven foreskriver, at begge betingelser skal være opfyldt, tænkes der på de tilfælde, hvor nogle aktier har færre stemmer end andre.

Selskabet skal drive sin virksomhed på almindelig forretningsmæssig basis med entreprenørkontrakt(er) med sin(e) kunde(r) og med mulighed for at have et overskud, der står i et rimeligt forhold til selskabets ydelser.

For selskabet skal udarbejdes et sæt vedtægter, der naturligvis skal følge aktieselskabslovens bestemmelser.

Selskabets vedtægtsmæssige formål skal være at drive virksomhed ved oparbejdning af bygge- og anlægsaffald samt salg i forbindelse hermed.

Selskabets aktiekapital bør som nævnt ovenfor være 3,0 miokr.

Det forudsættes, at selskabets direktør kan vælges blandt de

ledende medarbejdere hos den private part, idet selskabets størrelse og drift ikke motiverer en heltidsdirektør.

Bestemmelserne vedrørende generalforsamling, bestyrelse og direktion kan i øvrigt gøres relativt enkle, idet der ud over vedtægterne udarbejdes en aktionæroverenskomst, der skal indeholde bestemmelser vedrørende selskabets kapitalforhold og selskabets ledelse.

Aktionæroverenskomsten kan blandt andet indeholde bestemmelser om:

Ændring af selskabets vedtægtsmæssige formål

Ændring af selskabets aktiekapital og ejerforhold, herunder en aktionærs eventuelle udtræden af selskabet

Sammensætning af selskabets bestyrelse

Bestyrelsens beslutningsprocedurer

Sammensætning af et eventuelt forretningsudvalg

Forretningsudvalgets beføjelser

Sammensætning af et eventuelt teknisk udvalg

Det tekniske udvalgs beføjelser

Selskabets forretningsmæssige hovedprincipper

Selskabets konsoliderings- og udbyttepolitik

Kontrakten (kontrakterne) mellem selskabet og kunden (kunderne), d.v.s. kommunerne, skal have en lang løbetid, for eksempel svarende til af-skrivningsperioden for anlægget, og skal i øvrigt indeholde bestemmelser om genforhandling i kontraktperioden, om forhandling af kontraktfornyelse samt om force-majeure-agtig opsigelse i kontraktperioden.

Kontrakten skal ligeledes indeholde bestemmelser om kundens ret og pligt til at levere og virksomhedens pligt til at modtage og oparbejde det leverede.

Kontrakten skal formentlig indgås således, at der aftales en eller flere enhedspriser svarende til en bestemt mængde og således, at kunden garanterer en vis minimumsmængde og yder kompensation, hvis minimumsmængden ikke opnåes.

Som nævnt i de tidligere afsnit, er det af mange årsager af stor betydning, at der etableres et snævert samarbejde mellem samtlige kommuner i Fyns Amt om den overordnede styring af håndtering og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald.

Det er derfor ønskeligt, at kontraktparten er en "sammenslutning" af samtlige kommuner i Fyns Amt, hvorved man også opnår, at der kun bliver een entreprenørkontrakt.

"Sammenslutningen" kunne være et kommunalt interessentskab eller et kommunalt aktieselskab eller måske Kommuneforeningen i Fyns Amt.

Her anbefales et aktieselskab med mulighed for (senere) optagelse af minoritetsaktionærer med speciel interesse inden for affalds- og genanvendelsesområdet.

Dette aktieselskab kunne eventuelt senere ændre formål og blive et fælles "paraplyelskab" for affaldsbehandling og genanvendelse i Fyns Amt.

Aktieselskabsformen foreslås her på grund af selskabets størrelse, på grund af den klare lovgivning vedrørende aktieselskaber, og fordi aktionærernes "forpligtelse" er begrænset til den indskudte aktiekapital.

Aktieselskabsformen giver ligeledes mulighed for en senere optagelse af ikke-kommunale aktionærer med særlig kompetence og interesse inden for affalds- og genanvendelsesområdet. Optagelse af ikke-kommunale minoritetsaktionærer i "paraplyelska-

bet" giver på den ene side mulighed for at sikre, at den private særlige kompetence findes inden for selskabets rammer, men medfører på den anden side, at den klare adskillelse mellem det overordnede, besluttende "paraplyelskab" og de udførende entreprenører sløres. Ved optagelse af ikke-kommunale aktionærer i "paraplyelskabet" må aktionæroverenskomsten indeholde specielle bestemmelser om dette forhold.

For selskabet skal udarbejdes et sæt vedtægter, der naturligvis skal følge aktieselskabsloven.

Selskabets formål skal være, at koordinere og administrere kommunernes interesser i forbindelse med behandling og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald, at være kommunernes fælles virksomhed på dette område i forhold til borgerne, at være kontraktpart i forhold til driftsselskabet og eventuelle andre virksomheder, der kunne tænkes at fungere som leverandører, samt at være aktionær i driftsselskabet.

Det kan ligeledes være selskabets formål at udvikle og sælge ny teknologi samt at drive informationsvirksomhed.

Aktiekapitalen bør svare til 50% af aktiekapitalen i driftsselskabet, idet alene de 40% skal anvendes til køb af aktier i dette. Hvis aktiekapitalen i driftsselskabet er 3 mio. kr. bliver aktiekapitalen i det fælleskommunale selskab således 1,5 mio. kr., der forudsættes tegnet i forhold til kommunernes indbyggertal.

Det forudsættes, at selskabets direktør indtil videre er ansat på honorarbasis, idet selskabets aktiviteter ikke motiverer en heltidsansættelse.

Bestemmelserne vedrørende generalforsamling, bestyrelse og direktion kan som i driftsselskabet gøres relativt enkle, idet der også for "paraplyelskabet" udarbejdes en aktionæroverenskomst.

Aktionæroverenskomsten kan blandt andet indeholde bestemmelser om:

Ændring af selskabets vedtægtsmæssige formål

Ændring af selskabets aktiekapital og ejerforhold

Sammensætning af selskabets bestyrelse

Bestyrelsens beslutningsprocedurer, herunder forholdet til de respektive kommunalbestyrelser

Sammensætning af et forretningsudvalg

Forretningsudvalgets beføjelser

Sammensætning af et teknisk udvalg

Det tekniske udvalgs beføjelser

Selskabets politik vedrørende takster, regulativer etc.

Selskabets konsoliderings- og udbyttepolitik.

Ovenstående selskabsopbygning har blandt andet til formål at skabe en klar opdeling mellem det besluttende organ og den producerende virksomhed.

Det er de enkelte kommuner, der har forpligtelsen til at etablere og gennemføre ordninger til affaldsbehandling og genanvendelse blandt andet af bygge- og anlægsaffald, og det må derfor også være kommunerne, der har beslutningsmyndigheden, når disse ordninger skal gennemføres.

Denne beslutningsmyndighed udøver kommunerne gennem de styrende organer i det fælles "paraplyelskab", der herefter i overensstemmelse med de vedtagne politikker og retningslinier gennemfører beslutningerne, for eksempel ved at indgå en entreprenørkontrakt med produktionsselskabet, ved at udarbejde og

udsende informationsmateriale eller ved at gennemføre andre tiltag til fremme af det fælles mål, at gøre behandlingen og genanvendelsen af bygge- og anlægsaffald så hensigtsmæssig som muligt.

Når kontrakten mellem det fælles aktieselskab og produktionsselskabet er indgået, kan produktionsselskabet koncentrere bestræbelserne om gennemførelse af den mest rationelle produktion og det bedst mulige salg inden for kontraktens rammer, uden problemer med takster, regulativer, transportrefusioner etc.

13 - KOMMUNALFULDMAGTEN OG STYRELSESLOVEN

I projekter, hvor kommuner skal samarbejde med andre kommuner og/eller private selskaber om en eller anden form for produktion, melder spørgsmålet om projektets forhold til Kommunalfuldmagten og Den kommunale styrelseslov sig altid.

Der skal derfor i det følgende gives en kort redegørelse for disse forhold.

KOMMUNALFULDMAGTEN

(kilde: Erik Harder, Dansk kommunalforvaltning II)

Kommunalfuldmagten, der er den juridiske terminologi, der modsvarer det politiske begreb "de kommunale opgaver", fastsætter grænserne for, hvilke opgaver kommunerne må påtage sig. I tvivlstilfælde tager indenrigsministeriet stilling til, om en opgave ligger inden for kommunalfuldmagten.

Kommunalfuldmagtens hovedområder er fastlagt ved lov, og som eksempler kan nævnes opgaver vedrørende miljøet som bortskaffelse af spildevand og affald, samt genanvendelse.

Allerede i 1978 accepterede indenrigsministeriet, at kommunerne engagerede sig i genanvendelsesprojekter, idet man i januar

1978 godkendte, at det kommunale momsfond tegnede aktier i det dengang oprettede undersøgelsesselskab Genfiber A/S, der havde til opgave at undersøge muligheden for en dansk produktion af avispapir baseret på genanvendelse af returpapir.

Ved etableringen af oparbejdningsvirksomheden A/S Genfiber, der producerer papirmasse baseret på genanvendelse af returpapir, meddelte indenrigsministeriet i maj 1986:

"Det er herefter indenrigsministeriets opfattelse, at det må betragtes som en lovlig kommunal opgave, at kommunerne medvirker til at sikre den størst mulige genanvendelse af affald. Dermed vil det også være en lovlig opgave at medvirke ved etablering af de nødvendige behandlingsanlæg hertil."

Der kan således ikke være tvivl om, at kommunernes deltagelse som aktionærer i de to foreslåede aktieselskaber vedrørende genanvendelse og bortskaffelse af bygge- og anlægsaffald vil blive betragtet som lovlig kommunal virksomhed.

"Hvile i sig selv princippet" vurderes heller ikke som en hindring for den foreslåede selskabskonstruktion, især ikke fordi kommunerne gennem den foreslåede konstruktion kan sikre, at størrelsen af tipafgiften står i et rimeligt forhold til virksomhedens omkostninger og ydelser.

DEN KOMMUNALE STYRELSESLOV

I § 60 i den kommunale styrelseslov fastsættes bestemmelser for kommunale samarbejder, der medfører indskrænkninger i de enkelte deltagende kommunalbestyrelses beføjelser efter styrelsesloven, herunder at sådanne samarbejder skal godkendes af tilsynsmyndigheden.

Deltager andre ikke-kommunale interessenter i et selskab, vil selskabet ikke automatisk være omfattet af bestemmelserne i styrelseslovens § 60.

Det må derfor af aktionærkomsten og vedtægterne for produktionsselskabet fremgå, hvilke særlige bestemmelser og begrænsninger, der er gældende for selskabet, for eksempel vedrørende beslutninger der medfører økonomiske konsekvenser for de enkelte kommuner.

Selv om en aftale om et ikke rent kommunalt selskab måske ikke kræver tilsynsrådets godkendelse, skal det alligevel anbefales at søge rådets godkendelse eller udtalelse.

Det overordnede selskab etableres i første fase som et rent kommunalt a/s og henhører derfor under styrelseslovens § 60.

Begge selskaber vil henhøre under styrelseslovens § 57, der lyder:

"Indenrigsministeren kan fastsætte regler om kommunalbestyrelsens adgang til at forpligte kommunen ved kaution eller anden økonomisk garanti samt ved tilsagn om regelmæssige ydelser og lignende, som kommunen ikke efter loven er forpligtiget til at præstere".

Reglerne fremgår af bekendtgørelse nr. 683 af 20. dec. 1982.

14 - DET VIDERE ARBEJDE

Nærværende rapport fremsendes til Kommuneforeningen i Fyns Amt primo december 1988.

Rapporten tilstilles herefter Kommuneforeningens bestyrelse til behandling.

Efter bestyrelsens behandling udsendes rapporten til kommunerne med henblik på et fælleskommunalt møde, der afholdes hurtigst muligt og helst i løbet af en måned.

Sideløbende med denne procedure udsender Kommuneforeningen i

Fyns Amt den i note 10 viste uforpligtende henvendelse til de to interessentgrupper:

H.J. Hansen Holding A/S, Hans Jørgensen & Søn A/S, Alf Greger-
sen A/S

og

A/S Marius Pedersen

Hvis forslagene fra de private interessentgrupper fremkommer i løbet af en måned, vil kommunerne have et beslutningsgrundlag inden udgangen af januar 1989.

15 - NOTER

Note 1 - Medlemmer af styrekomité og styregruppe:

Styrekomitéen:

Borgmester Gunnar Rasmussen, Kerteminde Kommune
Udvalgsformand Graeme Thomson, Marstal Kommune
Udvalgsformand Knud Jacobsen, Middelfart Kommune
Udvalgsformand Niels V. Andersen, Nyborg Kommune
Rådmand Alice Faber, Odense Magistrat, 5. afd.
Udvalgsformand Poul Kristensen, Ringe Kommune
Udvalgsformand Henning Andersen, Fyns Amtskommune

Styregruppen:

Stadsingeniør Preben Terp, Faaborg Kommune
Stadsingeniør Ole Larsen, Middelfart Kommune
Stadsingeniør Vagn Rasmussen, Nyborg Kommune
Afdelingsingeniør Uffe Nielsen, Odense Kommune
Kommuneingeniør Steen B. Laursen, Ærøskøbing Kom-
mune
Overingeniør Jørgen Dan Petersen, Fyns Amtskommune

Endvidere har sekretær i Kommuneforeningen i Fyns
Amt, sekretariatschef Renè Jensen, Nyborg Kommune,
deltaget i styregruppens arbejde.

Note 2 - Cirkulære fra Miljøstyrelsen:

Miljøstyrelsen

Genanvendelseskontoret

den 2. nov. 1987

Til samtlige kommunalbestyrelser
amtsråd og Hovedstadsrådet
samt Vejdirektoratet

Cirkulæreskrivelse om anvendelse af nedknust byg-
ningsaffald til vejbygningsformål m.v.

Miljøstyrelsen har fået forespørgsler om, hvorvidt anvendelse af nedknust bygningsaffald i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder, herunder vejbygning m.v. kræver, at der skal ske godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kap. 5, jvf. pkt. G 1 på listen over godkendelsespligtige virksomheder eller, at der meddeles tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven § 11.

Det er Miljøstyrelsens opfattelse, at en sådan godkendelse ikke er fornøden, såfremt nedenstående betingelser er opfyldt:

- Der er tale om sorteret og nedknust bygningsaffald, der alene indeholder rene brokker af beton, tegl eller sand og stenmaterialer.
- Materialerne må kun indeholde rester af maling, lak m.v. i ubetydeligt omfang, ligesom træ og andet organisk materiale samt tjæreholdige materialer fjernes. Endvidere må der ikke være indhold af PCB-fugemasser eller rester fra skorstene o.l.
- At sorteret og nedknust bygningsaffald udlægges i maksimalt 1 meters tykkelse.

Det vil herefter sige, at det ikke er nødvendigt at indhente tilladelse, når de nævnte rene fraktioner anvendes til bundsikring og befæstelse af veje, stier, pladser og lignende, uanset om disse forsynes med vandtæt bærelag/slidlæg eller ikke.

Derimod kræves der godkendelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens kap. 5, hvis der etableres permanente eller midlertidige deponier af bygningsaffald, idet sådanne anlæg er omfattet af pkt. G 1 på bilaget til miljøbeskyttelsesloven. Indgår sådanne deponier af bygningsaffald i større bygge- og anlægsarbejder, f.eks. dæmninger ved vej- og brobyggeri, er disse deponeringer ligeledes godkendelsespligtige efter miljøbeskyttelseslovens kap. 5.

Baggrunden for kravet om godkendelse i disse tilfælde er dels, at der her er tale om store mængder på et begrænset område, dels at der ved sådanne deponeringer også må tages hensyn til bl.a. støj- og støvgener.

Baggrunden for nærværende cirkulære er, at Miljøstyrelsen ikke vurderer forureningsrisikoen ved en anvendelse til bundsikring og befæstelse for værende af et sådant omfang, at der er tale om en særlig forurenende virksomhed. Det skal dog tilføjes, at Miljøstyrelsen i forbindelse med en igangværende undersøgelse vil vurdere, hvorvidt der vil være behov for fastsættelse af egentlige grænseværdier for forurenende stoffer i det nedknuste materiale.

P.D.V.

Palle Boeck

Note 3 - Råstoflovens § 6:

Miljøministeren kan med henblik på at sikre en resourceøkonomisk anvendelse af råstofforekomsterne efter forhandling med boligministeren og ministeren for offentlige arbejder fastsætte regler:

- 1) om mængden og kvaliteten af de råstoffer, der må anvendes ved udførelsen af byggearbejder samt bestemte typer af anlægsarbejder
- 2) om, at der ved udførelsen af byggearbejder samt bestemte typer af anlægsarbejder skal anvendes affalds- eller erstatningsprodukter eller ske genanvendelse.

Note 4 - Byggelovens § 6, indledning og pkt. h stk 1:

I bygningsreglementet kan fastsættes regler om udførelse og indretning af bebyggelse med hensyn til:

- h) foranstaltninger til unødvendigt råstofforbrug såvel i bestående som i ny bebyggelse, herunder bestemmelser om anvendelse af bestemte materialer eller konstruktioner og om genanvendelse af materialer.

Note 5 -

Slam	*)	ca. 10.000 m ³
Energi	*)	ca. 180.000 m ³
<hr/>		
Subtotal		ca. 580.000 m ³
Bygge- og anlæg:		
Odense komm.	(ca. 90.000 m ³) x 1,0 =	ca. 90.000 m ³
andre komm.	(ca. 60.000 m ³) x 0,5 =	ca. 30.000 m ³
<hr/>		
Ialt	(ca. 150.000 m ³)	ca. 700.000 m ³
<hr/> <hr/>		

*) oplyst af Fyns Amtskommune.

Note 6 - Investeringer i nedknusningsanlæg:

	anlæg 1 miokr.	anlæg 2 miokr.	anlæg 3 miokr.	anlæg 4 miokr.
knusemateriel	10,0	6,0	6,0	6,0
læsemateriel	2,0	3,0	4,0	2,0
vægt	0,7	1,2	1,8	0,7
bygninger	1,0	0,5	0,8	1,0
terræn	1,0	2,0	3,0	1,0
adm. + proj.	1,5	1,2	1,5	1,1
grund	0,5	1,0	1,5	0,5
uforudseelige	1,8	1,0	1,5	1,2
	18,5	15,9	20,1	13,5

Note 7 - Ændret driftsbudget:

	faste omk.	variable omk.
1 driftsleder	220.000 kr/år	
5 timelønnede	350.000 kr/år	550.000 kr/år
1 kontorfunktionær	180.000 kr/år	
adm.- og pers.omk.	100.000 kr/år	50.000 kr/år
forsikringer	100.000 kr/år	50.000 kr/år
rep. og vedlh.		550.000 kr/år
el.	50.000 kr/år	200.000 kr/år
ialt	1.000.000 kr/år	1.500.000 kr/år

Note 8 - Årlig ydelse vedr. anlægsinvestering:

$$\text{ydelse} = 2 \times 13,5 \times \frac{0,04 \times (1,04)^{20}}{(1,04)^{20} - 1} = \text{ca. } 2,0 \frac{\text{miokr.}}{\text{år}}$$

Note 9 - Kapitalomkostninger ved etablering af lossepladser:

Der gennemregnes her 2 eksempler:

eksempel 1:

Den nævnte deponikapacitet på 8.000.000 m³ etableres på en gang under forudsætning af en investering på 25,00 kr/m³ og under forudsætning af en realrente på 8% p.a., svarende til en totalrente på 13 -14% p.a.

Investering = 8.000.000 m³ x 25,00 kr/m³ = 200 miokr

Forrentning og afskrivning over 11,5 år og over 13 år sammenlignes:

Den årlige ydelse svarende til 11,5 år bliver

$$\text{ydelse} = 2 \times 200 \times \frac{0,04 \times (1,04)^{23}}{(1,04)^{23} - 1} = \text{ca. } 26,9 \frac{\text{miokr.}}{\text{år}}$$

Den årlige ydelse svarende til 13 år bliver

$$\text{ydelse} = 2 \times 200 \times \frac{0,04 \times (1,04)^{26}}{(1,04)^{26} - 1} = \text{ca. } 25,0 \frac{\text{miokr.}}{\text{år}}$$

$$\text{Forskel mellem årlige ydelser} = \text{ca. } 1,9 \frac{\text{miokr.}}{\text{år}}$$

eksempel 2:

Den nævnte deponikapacitet på 8.000.000 m³ etableres i to etaper med 4.000.000 m³ i år 0 og 4.000.000 m³ i år 6.

Investering: 100 miokr. i år 0 og 100 miokr. i år 6.

Forrentning og afskrivning over 11,5 år og over 13 år sammenlignes:

Den årlige ydelse svarende til 11,5 år bliver

$$y = \frac{10}{23} \times 2 \times 100 \times \frac{0,04 \times (1,04)^{10}}{(1,04)^{10} - 1}$$
$$+ \frac{13}{23} \times 2 \times 100 \times \frac{0,04 \times (1,04)^{13}}{(1,04)^{13} - 1} = \text{ca. } 22,0 \frac{\text{miokr.}}{\text{år}}$$

Den årlige ydelse svarende til 13 år bliver

$$y = \frac{12}{26} \times 2 \times 100 \times \frac{0,04 \times (1,04)^{12}}{(1,04)^{12} - 1}$$
$$+ \frac{14}{26} \times 2 \times 100 \times \frac{0,04 \times (1,04)^{14}}{(1,04)^{14} - 1} = \text{ca. } 20,0 \frac{\text{miokr.}}{\text{år}}$$

$$\text{Forskel mellem årlige ydelser} = \text{ca. } 2,0 \frac{\text{miokr.}}{\text{år}}$$

I beregningerne vedrørende økonomien for lossepladserne anvendes den i eksempel 2 beregnede forskel (besparelse).

Note 10 - Udkast til brev:

UDKAST

Sekretariatet for
H.J. Hansen Holding A/S,
Hans Jørgensen & Søn A/S og
Alf Gregersen A/S
Vestergade 97 - 101
5000 OdensøC

A/S Marius Pedersen
Ingeniør- og Entreprenørfirma
att.: Hr. ingeniør Palle Meng
Ørbækvej 49
5863 Ferritslev Fyn

I fortsættelse af tidligere korrespondance vedrørende etablering og drift af et oparbejdningsanlæg for bygge- og anlægsaffald skal Kommuneforeningen i Fyns Amt herved forespørge, om De under nedennævnte forudsætninger er interesseret i at udarbejde et oplæg, der i givet fald kan danne grundlag for videre forhandlinger om et eventuelt samarbejde om etablering og drift af anlægget.

Af forskellige årsager er kommunernes beslutningsproces blevet forsinket, så endelig beslutning først kan forventes i begyndelsen af 1989, men alt tyder på, at der er interesse for etablering og drift af et oparbejdningsanlæg med en beliggenhed i

nærheden af Odense.

Det forventes, at starttonnagen vil andrage 65- 100.000 ts/år med en stigningstakt på 2- 4% pr. år.

Oparbejdningsanlægget tænkes etableret og drevet af et driftsselskab i form af et aktieselskab, hvor den kommunale del af aktiekapitalen udgør 40%, og hvor den private del tilsvarende udgør 60%.

Driftsselskabets formål skal være oparbejdning af bygge- og anlægsaffald samt salg af de oparbejdede produkter.

Driftsselskabet skal drives på normal forretningsmæssig basis med entreprenørkontrakt(er) med et fælleskommunalt selskab eller med de enkelte kommuner.

Deres oplæg bør mindst indeholde:

- 1 - forslag til aktionæroverenskomst
- 2 - forslag til vedtægter
- 3 - forslag til politik
- 4 - forslag til anlægsopbygning
- 5 - forslag til investeringsbudget
- 6 - forslag til driftsbudget
- 7 - forslag til entreprenørkontrakt

Der lægges vægt på et optimalt forhold mellem anlægsinvestering og budgetterede salgsindtægter, herunder at anlægget kan udbygges i takt med stigende tonnage og teknologisk udvikling på såvel anlægssiden som på afsætningsiden.

Når Kommuneforeningen har valgt denne uforpligtende form for henvendelse til Dem, skyldes det ønsket om at vinde tid ved, at udarbejdelsen af forhandlingsoplægget kan ske samtidig med kommunernes afsluttende behandling af projektet.

For den gode ordens skyld skal det nævnes, at Kommuneforeningen forventer at modtage oplæg fra flere sider, at alle oplæg

vil blive behandlet ens samt, at Kommuneforeningen iøvrigt forbeholder sig at stå frit i valget af samarbejdspartner(e).

Vi håber, at De er interesseret i at udarbejde et oplæg under de nævnte forudsætninger, og vi beder Dem om at tilkendegive Deres interesse overfor Kommuneforeningen.

Vi forventer, at De vil kunne udarbejde oplægget i løbet af ca. en måned.

Med venlig hilsen

Richard Hansen

/Renè Jensen