

DRAGØR KOMMUNE

## ANALYSE AF INDSAMLINGSORDNINGER FRA HAVEBOLIGER

NOTAT

ADRESSE COWI A/S  
Parallevej 2  
2800 Kgs. Lyngby

TLF +45 56 40 00 00  
FAX +45 56 40 99 99  
WWW cowi.dk

PROJEKTNR.

A076097

DOKUMENTNR.

1

VERSION

1

UDGIVELSES DATO

16.12.2016

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

lekd

KONTROLLERET

deje

GODKENDT

lekd

# INDHOLD

1	Resumé	2
2	Indledning	4
3	Affaldsmængder og potentialer	5
4	Økonomiske nøgletal	5
4.1	Indkøbs- og tømningspriser	6
4.2	Transport- og afsætningspriser	7
5	Scenarier	7
5.1	Scenarie 0	8
5.2	Scenarie 0A	9
5.3	Scenarie 1A	9
6	Samlet vurdering	10
6.1	Følsomhedsanalyse - Dobbelt sækkestativ i stedet for to-kammerbeholder	11

# 1 Resumé

Dragør Kommune har i Affalds- og Ressourceplan 2015-2018 vedtaget et overordnet mål om at indsamle 50% af husholdningsaffaldet til genanvendelse.

Med baggrund i ønsket om at realisere målsætningen, er der gennemført en analyse af konsekvenserne for borgerens for haveboliger med den nuværende 110 l sæk med ugetømning i forhold til økonomi og genanvendelse i Dragør Kommune ved etablering af indsamling af bioaffald og restaffald i en to-delt beholder, ligesom der åbnes op for muligheden for at indsamlet pap og papir i en 240-l beholder, som svarer til den nuværende beholder. De undersøgte fraktioner omfatter dagrenovation, bioaffald, papir, pap og glas, idet plast og metal fortsat indsamles via storskraldsordningen.

Målsætning i affaldsplan opfyldes

Analysen viser, at det er muligt at realisere målsætningen om 50% genanvendelse fra **haveboliger** af husholdningsaffaldet, som defineret i Ressourcestrategien, såfremt Dragør Kommune supplerer den nuværende husstandsindsamling med en indsamlingsordning for kildesorteret bioaffald og tillader aflevering af pap i papirbeholderen. Dette vil resultere i en øget genanvendelsesprocent fra ca. 31% til ca. 58%.

Fra ugetømning til 14-dages tømning

Det er i ordningen antaget, at antallet af tømninger samtidig ændres fra ugetømninger til 14-dagestømninger i en dobbeltkammerbeholder på hjul, som er lig med den planlagte ordning i Tårnby Kommune i det kommende udbud.

Med en øget indsamling af affald ved husstanden ændres omkostningerne i forbindelse med investering i nyt indsamlingsmateriel, ændrede indsamlingsomkostninger, samt indtægter og udgifter til afsætning.

Øget takst med fastholdt ordning

Den årlige omkostning for en helårsbolig med en 110 l sækkestativ og papirindsamling er med den nuværende ordning beregnet til **ca. 833 kr. per husstand**. For at sikre grundlaget for en reel sammenligning af de mulige scenarier er den nuværende ordning vurderet i forhold til den nuværende markedspris. I henhold til markedsprisen vurderes det, at de årlige omkostninger per husstand vil stige til **ca. 897 kr. for indsamling af papir og dagrenovation ved husstanden i 2018**, hvor en husstand får indsamlet dagrenovation 1 gang om ugen i et sækkestativ. Det vil sige at der i det kommende udbud kan forventes en **prisstigning på ca. 64 kr. per husstand**.

Reduceret takst med indsamling af bioaffald og opfyldelse af målsætning i affaldsplan

Såfremt den nye ordning implementeres, som kan realisere målsætningen om 50% genanvendelse, **reduceres** husstandens betaling med **ca. 98 kr. per år** i forhold til den nuværende takst eller opgjort i forhold til de forventede omkostninger ved fastholdelse af nuværende ordning vil det blive med **162 kr. per år**. Det vil betyde, at indsamling af dagrenovation og papir sættes ned til **735 kr. per år**. Ordningen omfatter indsamling af fraktionerne dagrenovation og bioaffald i en to-kammerbeholder, samt papir og pap i et-kammerbeholder. Det betyder at det er muligt at øge genanvendelsen med ca. 20 % til **50,7%** ved indsamling af 50 % af potentialet for bioaffald.

Omkostninger udeladt af vurdering

I nærværende overslag er der ikke taget hensyn til omkostninger for den enkelte husstand til indkøb af **ekstra poser til indsamling af bioaffald**, som forventes at udgøre **en meromkostning mellem 28 og 62 kr.** alt efter kravene til emballagen

fastsat af kommunalbestyrelsen. Der er budgetteret med at Dragør Kommune enten lejer eller ejer beholderne inklusiv vedligeholdelse, hvorfor borgerne forventes at have en **besparelse på ca. 4 kr. per år** til vedligeholdelse af stativ.

Vurderingen er baseret på 2015-priser, idet de samlede omkostninger er opgjort i nutidsværdier baseret på seneste udbudspriser indhentet i forbindelse med udbud af kommunale indsamlingsordninger, samt afsætningspriser oplyst af ARC og relevante behandlingsanlæg, samt ud fra en vurdering af de optimale tømningsintervaller.

Fastholdt omsætning hos ARC

I forbindelse med en eventuel etablering af indsamling af bioaffald, forventes omsætningen i ARC som minimum at blive fastholdt, da bioaffaldet forventes afsat via aftaler indgået på vegne af kommunen af ARC. Forskellen mellem afsætning af dagrenovationen og papir i scenarie 0A forventes således at udgøre ca. 1,42 mio. kr. årligt, hvor den i scenarie 1A forventes at udgøre ca. 1,47 mio. kr. om året. Det vil således ikke have betydning for muligheden for import jf. 80/20-reglen if forbindelse med til ARC.

Fælles plan for genanvendelse

Den revideres plan for at sikre ARC's økonomi omfatter et krav om en fælles plan for genanvendelse hos ejerkommunerne. Denne plan vil omfatte indsamling af affald til genanvendelse, herunder med stor sandsynlighed en plan for bioaffaldet. Der er i Københavns, Frederiksberg og Tårnby Kommune planer om at etablere indsamling af kildesorteret bioaffald ved husstandene, hvorfor det må forventes at en del af den fælles plan omfattende Dragør Kommune, som skal godkendes i marts 2018, omfatter kildesortering af bioaffald.

## 2 Indledning

Dette notat belyser en potentiel ny indsamlingsordning for haveboligerne i Dragør Kommune. Ordningerne er vurderet i forhold til eksisterende husstandsindsamling, hvor investeringsbehov, afskrivninger, driftsomkostninger, afsætningsøkonomi og genbrugsprocent er analyseret.

Scenarie nr.	Affaldsfraktioner	Beholdertype	Tømnings frekvens
<b>0</b>	<b>Den eksisterende ordning med husstandsindsamling af dagrenovation til forbrænding og papir, samt bundtet pap og metal i gennemsigtig plastemballage opsamlet uden beholder.</b>		
	Dagrenovation	110 l sæk	Hver uge
	Papir	240 l et-kammerbeholder	Hver måned
<b>0A</b>	<b>Den eksisterende ordning med husstandsindsamling af dagrenovation til forbrænding og papir i nutidsværdi, samt bundtet pap og metal i gennemsigtig plastemballage opsamlet uden beholder.</b>		
	Dagrenovation	110 l sæk	Hver uge
	Papir	240 l et-kammerbeholder	Hver måned
<b>1A</b>	<b>Sortering i 5 særskilte fraktioner, med tre 240 l beholdere, to med to kamre og én med et kammer.</b>		
	Dagrenovation / bioaffald	240 l 2-kammerbeholder	Hver 14. dag
	Pap + papir	240 l et-kammerbeholder	Hver måned

Undersøgelsen er udført efter følgende rammer/afgrænsninger gældende for alle scenarier:

- › Der ses på haveboliger, række-, kæde- og dobbelthuse samt beboede fritidshuse, 4.042 stk. i Dragør Kommune i 2015 jf. tilmeldte haveboliger med en ugentlig sækketømning registreret i 2016.
- › Det antages at kommunens storskraldsordning, glaskuber og genbrugspladser fortsætter uændret økonomisk, og inddrages kun i det omfang mængderne indsamlet herigennem er nødvendige for at beregne genbrugsprocenten for kommunens haveboliger.

- › Afsætningen af indsamlede fraktioner er baseret på eksisterende anlæg, dog er forbehandlingsanlæg til bioaffald antaget at være et anlæg, som etableres på Sjælland (af enten ARC eller af NGF i Ringsted (planlagt drift i 2018).
- › Afsætningspriser er primært baseret på priser fra ARC

### 3 Affaldsmængder og potentialer

Som grundlag for beregningerne er der benyttet mængder opgjort i 2013 i forbindelse med udarbejdelse af affaldsplan 2015-2018, samt beregnede potentialer for de enkelte fraktioner med udgangspunkt i Dragør Kommunes affaldsopgørelser og sorteringsanalyser.

Affaldsfraktion	Indsamlede kildesorterede mængder fra haveboliger i ton			Beregnede potentialer i ton inkl. storskraldsordning		
	Husstandsindsamlet	Andre ordninger	Samlet	Samlet potential	Potentiale i dagrenovation	Nuværende effektivitet
Plast	0	28	28	56	28	0,50
Papir	330	48	378	423	374	0,90
Metal	0	201	201	245	44	0,82
Pap/karton	0	76	76	197	121	0,39
Glas	0	197	197	197	0	1,00
Træ	0	483	483	483	0	1,00
Brændbart	0	612	612	612	0	-
Dagrenovation	2.491	0	2.491	612	612	-
Bioaffald	0	0	0	1642	1.642	0
<b>Samlet</b>	<b>2.821</b>	<b>1646</b>	<b>4.467</b>	<b>4467</b>	<b>2822</b>	<b>-</b>

Baseret på indsamlede mængder i 2015 er genbrugsprocenten fra haveboliger beregnet til 30,5 %.

### 4 Økonomiske nøgletal

Som grundlag for beregningerne er de anvendt følgende priser, som fremgår af nedenstående tabeller med tilhørende datagrundlag. I forhold til investeringer er

der anvendt en rente på 5 %, mens vedligeholdelsesomkostninger udgør 4% af indkøbsprisen.

## 4.1 Indkøbs- og tømning priser

Indkøbs- og tømning priser						
Beholdertype	Indkøbspris kr./stk.	Vedlige hold	Vedlige hold kr./år	Levetid år	Årlig afskrivning og vedligehold kr./stk	Tømnings pris kr./tømn.
<b>240 l et-kammer</b>	280	4%	11,2	10	47	9,51
<b>240 l to-kammer</b>	350	4%	16	10	61	11,78
<b>110 l sæk og stativ</b>	100	4%	4	Afskrevet	Påhviler borgeren	8,86
<b>Køkkenstativ</b>	60	4%	2,4	10	10	-
<b>Poser til køkkenstativ</b>	Påhviler borgeren	-	0	-	-	-

Indkøbspriser for 240 l beholdere er inklusiv levering, montering og udbringning. De er baseret på seneste udbud på området fra 2015, primært Reno-Nord.

Indkøbspris for stativ til 110 l. sæk samt køkkenstativ og poser til bioaffald er oplyst af Rubæk og Co. i forbindelse med forberedelse af udbud i Thisted Kommune.

Tømningspriser for 240 l beholdere er baseret på seneste udbud på området (2015) herunder Tønder, Odsherred og Mariagerfjord Kommune.

Pris og tømningpris på 110 l papirsække er aktuelle priser, december 2016 i Dragør og Dragør Kommune.

Der er ikke medtaget omkostninger til udbringning af poser til indsamling af bioaffald i forbindelse med drift af ordningen i nærværende notat.

## 4.2 Transport- og afsætningspriser

Fraktion	Lokalitet	Transport og omlastning kr./ton	Afsætnings pris kr./ton	Samlet pris kr./ton	Bemærkninger
Forbrænding	ARC	0	460	460	Aktuelpris ARC
Bioaffald	Ukendt	148	337	485	Levering indenfor 100 km, pris jf. Komtek og Ragn Sells
Plast blandet	ARC	0	1.450	1.450	Aktuelpris, Vestforbrænding
Papir	ARC	0	-845	-845	Aktuelpris ARC
Pap/karton	ARC	0	-777	-777	Aktuelpris ARC
Metal	ARC	0	-1.300	-1.300	Aktuelpris ARC
Metal/glas blandet	Dansk Affald	337	445	782	Baseret på seneste udbud for Kolding Kommune
Pap/papir blandet	ARC	0	-670	-670	Pris fra Tønder Kommune
Pap / papir / plastfolie	Dansk Affald	433	-300	133	Aktuelpris ARC
Plast / metal / glas	Dansk Affald	433	700	1.133	Pris fra Tønder Kommune

Hvor transportomkostningen er anført som 0 kr./ton er transporten indeholdt i tømningsspriserne. Transportomkostningerne er baseret på en kørselsomkostning på 700 kr./time med forvogn og hænger, samt at der er returlæs på 50 % af transporterne til Jylland. Det antages endvidere, at det er muligt at omlaste husstandsindsamlet affald på ARC's anlæg eller på de anlæg, som ARC har indgået aftale om levering med og som er inden for det nuværende udbuds rammer.

## 5 Scenarier

Nedenfor er omkostningerne og den potentielle øgede genanvendelse beregnet for de enkelte scenarier. Der er alene medtaget omkostninger til materiel, som anvendes i forbindelse med husstandsindsamling, samt omkostninger til indsamling af pap og metal i den eksisterende ordning. Der er ikke reduceret for lavere omkostninger til tømning af eksempelvis glaskuber, samt sparede



personbilstransport i forbindelse med reduceret behov for aflevering af fraktioner på genbrugspladsen.

## 5.1 Scenarie 0

Scenarie 0 er det nuværende scenarie, hvor dagrenovationen indsamles i et sækkestativ i 110 l poser, papir indsamles i en 240 l beholder på hjul. Sækkestativet ejes og vedligeholdes af borgeren, mens beholderen lejes af kommunen via nuværende renovatør.

Drift (2016)	Omkostning (kr./år)
Tømning af 110 l sækkestativ	1.853.937
Tømning af 240 l papirbeholder	459.219
Vedligehold af sækkestativ (afholdes af borgeren)	0
Leje af 240 l et-kammerbeholder	169.974
<b>Samlet</b>	<b>2.483.130</b>

Afsætning (2016)	Indsamlet potentiale inklusiv øvrige ordninger	Mængder (ton/år)	Omkostning (kr./år)
Dagrenovation	-	2.491	1.145.794
Papir	90%	330	-278.823
<b>Samlet</b>		<b>2.821</b>	<b>2.084.430</b>

Samlet oversigt (2016)	Investering	Drift	I alt
Samlet investering (kr.)	0	-	
Årlig afskrivning/omkostning (kr./år)	0	3.350.101	3.350.101
<b>Samlet (kr./husstand/år)</b>	<b>0</b>	<b>833</b>	<b>833</b>
<b>Genanvendelsesprocent</b>	<b>30,5%</b>		

Der er anvendt tømningspriser, som er gældende i den nuværende udbudsperiode og det eksisterende materiel, mens behandlingspriserne er de aktuelle priser indhentet i forbindelse med analysen. Den samlede omkostning er beregnet til ca. **3,4 mio. kr.**, som medfører en årlig omkostning på ca. **833 kr. per husstand**. Med

den nuværende ordning er der en samlet genanvendelsesprocent for haveboliger på ca. **30,5%**.

## 5.2 Scenarie 0A

Scenarie 0A omfatter samme indsamlingsmateriel og fraktioner, som i Scenarie 0. I dette scenarie vurderes omkostningerne ved det nuværende ordning baseret på konsulentens kendskab til nuværende markedspriser for tømning af indsamlingsmateriel, da Dragør Kommunes tømningsspriser i forhold til nogle af de seneste udbud på området er væsentligt lavere end den nuværende markedspris. I forbindelse med udbud i 2015 hos Nordfyn, Odsherred, Mariager Fjord og Tønder Kommuner var tømningssprisen på 110 l sække i gennemsnit 10,84 kr./tømning med et spænd fra 10,64 til 11 kr./tømning. Da priser for tømning af 240 l et-kammerbeholder og to-kammer beholdere i Scenarie 1A er baseret på 2016 priser, samt afsætningen ligeså bør den nuværende tømningsspris korrigeres for markedsudviklingen, således at Scenarie 0A repræsenterer et scenarie, som baseres på konsekvenserne ved genudbud af indsamlingen.

Det vurderes at tømningssprisen ved et nyt udbud vil blive højere end den nuværende pris og at prisen vil stige fra 8,86 kr. per sækkestativ til ca. 10 kr. per sækkestativ.

Konsekvensen ved en stigning af tømningssprisen på 110 l sække til 10 kr./tømning vil være en stigning på den årlige omkostning på ca. 260.000 kr. til i alt **3,6 mio. kr.**, som er ca. **897 kr. per husstand** i nutidspriser med en genanvendelse på ca. **30,5 %**.

## 5.3 Scenarie 1A

Scenarie 1A omfatter indsamling af 4 fraktioner i en to-kammer beholder og en et-kammer beholder. I den ene to-kammerbeholder indsamles dagrenovation og bioaffald, som tømmes ved 14-dages tømning. Den anden et-kammerbeholder omfatter indsamling af pap og papir, som tømmes 1 gang om måneden. Der udleveres stativ til indsamling af bioaffald, men ingen poser.

Indkøb (2015)	Investering (kr.)	Omkostning (kr./år)
Indkøb af 1 x 240 l to-kammerbeholdere	1.408.400	182.394
Indkøb af 1 x 240 l et-kammerbeholder	1.126.720	145.915
Indkøb af køkkenstativer	241.440	31.268
<b>Samlet</b>	<b>2.776.560</b>	<b>359.577</b>

Drift (2015)	Omkostning (kr./år)

Tømning af 240 l to-kammerbeholdere	1.232.471
Tømning af 240 l et-kammerbeholder	459.219
Vedligehold af 240 l to-kammerbeholder	64.384
Vedligehold af 240 l et-kammerbeholder	9.658
Vedligehold af køkkenstativer	45.069
<b>Samlet</b>	<b>1.810.800</b>

Afsætning (2015)	Indsamlet potentiale inklusiv øvrige ordninger	Mængder (ton/år)	Omkostning (kr./år)
Dagrenovation	-	1.589	730.791
Bioaffald	50 %	821	398.135
Papir	82 %	330	-278.823
Pap	80 %	81	-63.158
<b>Samlet</b>		<b>2.821</b>	<b>786.944</b>

Samlet oversigt (2015)	Investering	Drift	I alt
Samlet investering (kr.)	2.776.560	-	2.776.560
Årlig afskrivning/omkostning (kr./år)	359.577	2.597.744	2.957.321
<b>Samlet (kr./husstand/år)</b>	<b>89</b>	<b>646</b>	<b>735</b>
<b>Genanvendelsesprocent</b>	<b>50,7 %</b>		

Blandingen af papir og pap leveres til modtageanlæg, som ARC har aftale om modtagelse med. Den samlede omkostning beregnes til **2.965.530 kr.** som er ca. **735 kr. per husstand** i nutidspriser med en genanvendelse på ca. **51 %**.

## 6 Samlet vurdering

Scenarie nr.	Omkostning (kr./år)	Genbrugsprocent	Omkostning (kr./husstand)

<b>0</b>	3.350.101	30,5%	833
<b>0A</b>	3.609.654	30,5%	897
<b>1A</b>	2.957.321	50,7%	735

Basisscenerierne (0 og 0A) kan ikke realisere målsætningen om genanvendelse af 50% af husholdningsaffaldet uanset om der etableres en øget indsamling af pap i papirbeholderen. Den eneste løsning, som samtidig indfrier målsætningen om 50% genanvendelse er Scenarie 1A, som samtidig er den billigste.

## 6.1 Følsomhedsanalyse - Dobbelt sækkestativ i stedet for to-kammerbeholder

For Scenarie 1A er der vurderet fordele/ulempes ved at indsamle affaldet i et dobbelt sækkestativ. Her er det beregnet ud fra en antagelse om, at Dragør Kommune indkøber et dobbelt sækkestativ, hvor borgeren selv ejer og vedligeholder stativet. Affaldet tømmes ligesom ved spandeløsningen med 14-dages tømning. Det vil betyde at der investeres i et sækkestativ med dertil ændrede tømningssomkostninger.

Den øgede årlige omkostning til indsamling fra husstanden er beregnet til 965 kr./år, svarende til 230 kr. per husstand i forhold til scenarie 1A eller ca. 132 kr. mere end tømning af dagrenovation og papir med de nuværende priser.