

Miljøprojekt Nr. 868 2003

Sammensætning af dagrenovation og ordninger for hjemmekompostering

Claus Petersen
Econet A/S

Ilonka Domela
Carl Bro

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

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

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

Indhold

FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	9
SUMMARY AND CONCLUSIONS	15
1 METODE	21
1.1 TO-STRENGET UNDERSØGELSE	21
1.2 AFFALDSANALYSE	21
1.2.1 Stikprøver	21
1.2.2 Indsamling og behandling af data	23
1.2.3 Sammenhæng til andre projekter	23
1.3 SPØRGESKEMAUNDERSØGELSE	24
1.3.1 Indsamling af data	24
1.3.2 Analyse	24
1.4 DEFINITIONER	25
2 UNDERSØGELSENS GRUNDLAG	27
2.1 KOMMUNER OG VALG AF OMRÅDER	27
2.1.1 Kriterier for valg af kommuner	27
2.1.2 Besigtigelse af kommuner og valg af områder	28
2.2 ORDNINGER FOR DAGRENOVATION	29
2.3 ORDNINGER FOR HJEMMEKOMPOSTERING	30
3 MÆNGDE OG SAMMENSÆTNING AF DAGRENOVATION	31
3.1 KORREKTION FOR FORDAMPNING	32
3.2 SAMMENLIGNING MELLEM KOMMUNERNE	32
3.2.1 Fravalg af stikprøve	34
3.3 AFFALDETS IKKE-KORRIGEREDE SAMMENSÆTNING	35
3.3.2 Mængden af dagrenovation pr. person	37
3.4 KORREKTIONSFAKTORER	38
3.4.1 Fugtvandring mellem fraktionerne	39
3.4.2 Hjemmekompostering af den organiske del af dagrenovation	41
3.4.3 Genanvendelse af papir og pap	42
3.4.4 Afbrænding af papir og pap	43
3.5 ÅRSTIDSVARIATION	44
3.6 SAMMENSÆTNING AF DAGRENOVATION	44
3.7 MÆNGDE OG SAMMENSÆTNING AF DAGRENOVATION - ETAGEBOLIGER	46
3.8 SAMMENLIGNING MED ANDRE ANALYSER	47
4 EVALUERING AF ORDNINGER FOR HJEMMEKOMPOSTERING	51
4.1 KORT OM ORDNINGERNE I KOMMUNERNE	52
4.2 RESULTATER FRA SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN	52
4.2.1 Andel til kompostering	52
4.2.2 Tilfredshed med ordninger	53
4.2.3 Holdninger vedr. hjemmekompostering	53
4.3 DELTAGELSE I ORDNINGER FOR HJEMMEKOMPOSTERING	54

4.4	HVOR MEGET AFFALD HJEMMEKOMPOSTERES	55
4.4.1	<i>Gennemsnitlige mængder</i>	55
4.4.2	<i>Maksimal mængde</i>	57
4.5	KONKLUSION VEDR. HJEMMEKOMPOSTERINGSORDNINGER	59
4.6	GODE RÅD VEDR. ORDNINGER FOR HJEMMEKOMPOSTERING	60
5	REFERENCER	61

Bilag A Affaldsanalyser

Bilag B Relativ fordeling af delfraktioner

Bilag C Spørgeskemaundersøgelse

Bilag D Kommunebeskrivelser

Forord

Formål

Projektet har overordnet to formål. Det ene formål er en kortlægning af dagrenovationens sammensætning. Det andet formål er en evaluering af ordninger for hjemmekompostering af organisk dagrenovation.

Mængde og sammensætning af dagrenovation er kortlagt afhængig af boligtype og husstandsstørrelse. Sammensætningen er korrigeret på baggrund af fugtvandring mellem fraktionerne. Det er desuden vurderet, hvor stor en del af det organiske affald husstanden selv komposterer i egen have.

Ordninger for hjemmekompostering er gennem en spørgeskemaundersøgelse evalueret m.h.t. organisering, husstandenes viden om ordningen og deres holdning til at hjemmekompostere.

Deltagergrad og effektivitet i ordninger for hjemmekompostering er vurderet på grundlag af sammenhængende analyser af affaldssortering og spørgeskemaundersøgelse.

Baggrund

I Regeringens affaldsplan 1998-2004, Affald 21, lægges der op til en øget sortering af flere fraktioner. Dette sker for at sikre en bedre udnyttelse af affaldets ressourcer ved genanvendelse og særskilt behandling.

Program for renere produkter har da også prioriteret tilvejebringelsen af det nødvendige planlægningsgrundlag for udviklingen af teknikker til sortering og indsamling af udvalgte fraktioner højt.

Resultaterne af nærværende projekt ”*Evaluering af ordninger for hjemmekompostering samt kortlægning af dagrenovationens sammensætning*” indgår som en del af dette planlægningsgrundlag.

Den seneste undersøgelse af dagrenovationens mængde og sammensætning blev gennemført i 1992 – og der har været behov for at revidere disse data.

Tidligere undersøgelser har fokuseret på at kortlægge dagrenovationens sammensætning ved at sammenholde indholdet i affaldssækken med mængden af indsamlede genanvendelige materialer. I undersøgelserne er der ikke taget højde for den del af dagrenovationen, der komposteres i egen have. En afdækning af dette forhold er blevet mere påkrævet, fordi hjemmekompostering vinder stadig større udbredelse – enten som en integreret del af kommunens målsætning for behandling af dagrenovationen, eller fordi husstandene selv vælger at tage del i affaldshåndteringen gennem anskaffelse af kompostbeholder m.v.

Der er ikke tidligere gennemført nogen samlet evaluering af forskellige ordninger for hjemmekompostering. Dette synes påkrævet netop nu, hvor

mange kommuner står over for beslutning om at skulle implementere mere eller mindre "tvungne" ordninger for hjemmekompostering.

Nærværende projekt indeholder ud over kortlægningen af dagrenovationens sammensætning derfor også en evaluering af ordninger for hjemmekompostering.

Projektet forventes at få betydning som planlægningsværktøj dels i forhold til prioriteringen af indsatsområder for forskellige affaldsfraktioner i dagrenovationen, dels ved valg af ordninger for hjemmekompostering af det organiske affald.

Projektets gennemførelse

Miljøstyrelsen har rekvireret og finansieret projektet, der er udført i perioden januar 2001 – december 2002. Projektet er gennemført i et samarbejde mellem Carl Bro as og Econet AS - med sidstnævnte som projektansvarlig. John Thøgersen, Handelshøjskolen i Århus, har medvirket ved tilrettelæggelse og vurdering af spørgeskemaundersøgelsen.

Til projektet har der været knyttet en følgegruppe bestående af:
Inge Vibeke Hansen, Miljøstyrelsen, formand (indtil 1/11 2001)
Anne-Sofie Nielsen, Miljøstyrelsen, formand (fra 1/11 2001)
Ole Morten Petersen, Reno-Sam (indtil 31.12.2001)
Allan Kjersgaard, Reno-Sam (fra 1.2.2002)
Niels Remtoft, Kommunernes Landsforening
Ilonka Domela, Carl Bro as
Claus Petersen, Econet AS, sekretær

I forbindelse med gennemførelsen af projektet er der foretaget indsamling af dagrenovation fra ca. 2.000 husstande i en række kommuner. Det drejer sig om følgende kommuner:

- Bjerringbro
- Brøndby
- Frederikshavn
- Gladsaxe
- Hillerød
- København
- Odense
- Randers
- Stubbekøbing
- Viborg
- Årslev

Ud over at bidrage ved udvælgelsen af husstande har kommunernes forvaltninger også stået til rådighed med supplerende data.

Flertallet af de udvalgte husstande er blevet bedt om at besvare et spørgeskema, som belyser deres adfærd omkring affaldshåndtering.

Affaldssorteringerne fandt sted hos AVØ, Frederikshavn, samt på I/S Amagerforbrænding.

Econet AS takker kommunerne såvel som de to affaldsbehandlingsanlæg for stor imødekommenhed og værdifuld assistance.

Projektet har koordineret aktiviteterne med et andet projekt "Fuldskalaforsøg i Hovedstadsområdet". Af administrative grunde har det ikke været muligt at gennemføre spørgeskemaundersøgelsen blandt de husstande, der deltager i Fuldskalaforsøget. Københavns Kommune har kompenseret herfor ved at dække omkostninger til indsamling og sortering fra endnu et område med ca. 100 husstande.

Bates Korsnäs har været behjælpelig med at levere affaldssække til affaldsindsamling og affaldsanalyser.

DTU Miljø og Ressourcer har gennemført måling af tørstofindhold samt forskellige sporstoffer. En del af disse resultater indgår i nærværende rapport.

Sammenfatning og konklusioner

Med denne undersøgelse er mængde og sammensætning af dagrenovation blevet kortlagt. Desuden er der gennemført en vurdering af ordninger for hjemmekompostering af den organiske del af dagrenovationen.

I undersøgelsen indgår affaldsanalyser af dagrenovation fra næsten 2.200 husstande. Parallelt hermed er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt de samme husstande.

Undersøgelsens population

Der er udvalgt 10 stikprøver omfattende i alt 1.607 husstande i enfamilieboliger og 603 husstande i etageboliger. Stikprøverne er udpeget fra områder spredt over hele landet. Hver stikprøve afspejler sammensætningen af boligtyper i det pågældende område, mens sammensætningen af en stikprøve er valgt, så den i videst muligt omfang svarer til fordelingen af husstandsstørrelse og boligtype på landsplan.

Proceduren for udvælgelse af stikprøver tilgodeser først og fremmest kriterierne for data til affaldsanalyserne. I anden række er det tilstræbt at sikre en bred dækning af ordninger for hjemmekompostering.

Blandt de 1.607 enfamilieboliger er der indsamlet 1.421 identificerbare affaldssække. Af disse indgår de 1.321 i den endelige undersøgelse.

Affaldsanalyser

Fra hver husstand er der udtaget én uges dagrenovation. Affaldet fra den enkelte husstand er manuelt sorteret i 19 fraktioner, der alle er blevet vejede og registreret. Den mængde, der registreres, svarer til sammensætningen af affald efter en uges henstand. Mens affaldet henstår, opsuger nogle fraktioner væde fra andre. Denne fugtvandring er der taget højde for i analysen.

Usikkerhed

Usikkerhed på bestemmelse af affaldsmængden for de respektive fraktioner er beregnet. Usikkerheden varierer for de forskellige fraktioner. Dette skyldes:

1. At stikprøverne er udvalgt i områder med forskellige affaldsordninger. I nogle områder er der således etableret ordninger for hjemmekompostering, mens der andre steder findes særlige ordninger for indsamling af genanvendelige materialer. Dette kan påvirke affaldsmængden i de forskellige stikprøver.
2. At nogle fraktioner forekommer meget uensartet i affaldet fra forskellige husstande.

Benyttes undersøgelsens resultater til at bestemme affaldsdannelsen i et givet område, bør man derfor være opmærksom på, at der kan forekomme afvigelser i forhold til de anførte middelværdier.

Dagrenovationens mængde og sammensætning

Boligtype og husstandsstørrelse er vigtige parametre, når mængde og sammensætning af dagrenovation skal beskrives.

Blandt enfamilieboliger er mængde og sammensætning af de 19 fraktioner fastlagt for hver sin husstandsstørrelse.

I etageboliger benytter flere husstande fælles opsamlingsudstyr, og affaldets sammensætning kan derfor ikke opgøres på husstandsstørrelse.

Affaldsmængden opgjort for etageboliger hhv. enfamilieboliger fremgår af Tabel 1. For enfamilieboliger er fordelingen på husstandsstørrelse også anført.

Tabel 1 Dagrenovation, mængde og sammensætning fordelt på boligtype. Kg pr. husstand pr. uge.

	Gennemsnit på landsplan		Enfamilieboliger Kortlagt mængde									
	Etageboliger	Enfamilieboliger	1		2		3		4		over 4	
Fraktion:			M	±%	M	±%	M	±%	M	±%	M	±%
Husstandsstørrelse	1,9	2,4										
Ikke forarbejdet veget. affald	1,69	2,32	1,49	13	2,35	7	2,60	9	2,74	8	3,08	17
Andet vegetabilsk affald	0,65	0,93	0,45	26	0,76	11	1,20	12	1,47	11	1,51	23
Animalsk affald	0,77	1,00	0,51	25	0,92	11	1,31	19	1,34	12	1,57	21
Genanvendeligt papir og pap	0,96	0,98	1,12	20	0,99	16	0,78	20	0,88	15	1,11	54
Aftøringspapir	0,32	0,29	0,17	14	0,31	9	0,33	11	0,35	9	0,39	27
Andet rent, tørt papir	0,17	0,20	0,11	20	0,19	19	0,20	15	0,30	14	0,25	25
Andet snavset papir	0,45	0,76	0,47	8	0,70	5	0,90	6	1,04	7	1,07	10
Genanvendelig plastemballage	0,19	0,23	0,12	15	0,22	10	0,31	12	0,30	9	0,34	20
Andet plast	0,54	0,68	0,42	11	0,64	5	0,81	6	0,92	6	0,91	11
Haveaffald m.v.	0,24	0,51	0,86	33	0,56	28	0,22	38	0,29	30	0,33	62
Bleer m.v.	0,70	0,52	0,21	54	0,34	34	0,96	29	0,87	25	0,71	47
Andet brændbart	0,43	0,50	0,34	22	0,52	13	0,53	19	0,59	15	0,65	31
Glasemballage	0,21	0,25	0,20	30	0,26	16	0,26	24	0,28	20	0,32	41
Andet af glas	0,03	0,029	0,009	56	0,032	30	0,041	42	0,035	39	0,042	73
Metalemballage	0,18	0,29	0,18	17	0,26	8	0,40	11	0,38	8	0,40	14
Andet af metal	0,07	0,045	0,036	65	0,044	31	0,059	65	0,047	55	0,044	114
Andet ej brændbart	0,33	0,36	0,30	62	0,36	37	0,42	44	0,29	43	0,58	61
Sammensatte produkter	0,02	0,010	0,007	36	0,007	93	0,014	82	0,015	108	0,018	195
Farligt affald	0,01	0,018	0,010	39	0,021	39	0,013	42	0,031	79	0,014	84
Affald i alt	7,96	9,94	7,02	9	9,47	5	11,39	6	12,16	5	13,33	10

Middelværdi (M) ± konfidensinterval som procent af middelværdien. For den gennemsnitlige beregnede mængde på landsplan er der ikke anført usikkerhed. Data er så vidt muligt anført med to betydende cifre – dog er der altid medtaget mindst to og højst tre decimaler. Afrunding af data medfører, at summen af fraktionerne kan afvige fra den anførte mængde "Affald i alt".

Affaldets relative sammensætning fremgår af Tabel 2.

Tabel 2 Dagrenovationens relative sammensætning fordelt på boligtype. Procent.

	Gennemsnit på landsplan		Enfamilieboliger Kortlagt mængde fordelt efter husstandsstørrelse									
	Etageboliger	Enfamilieboliger	1		2		3		4		over 4	
Husstandsstørrelse	1,9	2,4										
Fraktion:			±%		±%		±%		±%		±%	
Ikke-forarbejdet veget.	21,2	23,3	21,4	13	24,7	7	22,8	9	22,5	8	23,0	17
Andet vegetabilsk affald	8,2	9,4	6,4	26	8,0	11	10,5	12	12,0	11	11,3	23
Animalsk affald	9,7	10,1	7,3	25	9,7	11	11,5	19	10,9	12	11,7	21
Genanvendeligt papir og pap	12,1	9,9	16,0	20	10,5	16	6,9	20	7,2	15	8,3	54
Aftøringspapir	4,0	2,9	2,4	14	3,3	9	2,9	11	2,9	9	2,9	27
Andet rent, tørt papir	2,1	2,0	1,6	20	2,0	19	1,8	15	2,5	14	1,9	25
Andet snavset papir	5,7	7,6	6,7	8	7,4	5	7,9	6	8,6	7	8,0	10
Genanvendelig plastemballage	2,4	2,3	1,7	15	2,3	10	2,7	12	2,5	9	2,6	20
Andet plast	6,8	6,8	6,0	11	6,8	5	7,1	6	7,6	6	6,8	11
Haveaffald m.v.	3,0	5,1	12,3	33	5,9	28	1,9	38	2,4	30	2,5	62
Bleer m.v.	8,8	5,2	3,0	54	3,6	34	8,4	29	7,2	25	5,3	47
Andet brændbart	5,4	5,0	4,8	22	5,5	13	4,7	19	4,9	15	4,9	31
Glaseballage	2,6	2,5	2,8	30	2,7	16	2,3	24	2,3	20	2,4	41
Andet af glas	0,4	0,3	0,1	56	0,3	30	0,4	42	0,3	39	0,3	73
Metalemballage	2,3	2,9	2,6	17	2,7	8	3,5	11	3,1	8	3,0	14
Andet af metal	0,9	0,5	0,5	65	0,5	31	0,5	65	0,4	55	0,3	114
Andet ej brændbart	4,1	3,6	4,3	62	3,8	37	3,7	44	2,4	43	4,4	61
Sammensatte produkter	0,3	0,2	0,1	36	0,1	93	0,1	82	0,1	108	0,1	195
Farligt affald	0,1	0,1	0,1	39	0,2	39	0,1	42	0,3	79	0,1	84
I alt	100,0	100,0	100,0		100,0		100,0		100,0		100,0	
Affald i alt (kg/husstand/uge)	7,96	9,94	7,02		9,47		11,39		12,16		13,33	

Den relative sammensætning \pm konfidensinterval som procent af middelværdien, jf. Tabel 1.

Blandt enfamilieboliger stiger mængden af de 19 fraktioner generelt med husstandsstørrelsen. To fraktioner skiller sig dog ud på dette punkt.

Mængden af haveaffald i dagrenovation falder signifikant med voksende husstandsstørrelse. Dette forklares med, at mindre husstande har et restvolumen til rådighed i affaldssækken. Nogle af disse mindre husstande udnytter dette restvolumen til at fylde haveaffald i affaldssækken.

Mængden af *genanvendeligt papir og pap* er stort set uafhængig af husstandsstørrelsen. Sammenligning med andre undersøgelser antyder, at mængden af aviser/ugeblade og reklamer/tryksager falder med voksende husstandsstørrelse, mens mængden af *genanvendeligt papir og pap* stiger med husstandsstørrelsen. Tilsyneladende bruger de mindre husstande oftere affaldssækken til at bortskaffe aviser/ugeblade og reklamer/tryksager end større husstande. Dette kan skyldes, at de mindre husstande har et restvolumen til rådighed.

Fra etageboliger indsamles i gennemsnit knap 8 kg dagrenovation pr. uge. Sammensætningen er bestemt for en gennemsnitlig husstandsstørrelse på 1,9 person. Husstande i etageboliger frembringer i gennemsnit mindre dagrenovation end husstande i enfamilieboliger.

På baggrund af undersøgelsens resultater er den samlede, frembragt mængde dagrenovation i Danmark beregnet til 1,14 millioner tons pr. år – jf. Tabel 3. Den beregnede mængde er alene den del af dagrenovationen der bortskaffes gennem husholdningernes affaldssæk/-beholder. Den beregnede mængde dækker således ikke det affald, der indsamles som dagrenovationslignende affald fra erhverv eller glas og papir indsamlet gennem andre ordninger.

Tabel 3 Frembragt dagrenovation fordelt på boligtype. Tons pr. år.

Fraktion	Etagebolige r ¹⁾	Enfamilie- boliger ²⁾	Samtlige husstande ³⁾	Relativ fordeling (%)
Ikke-forarbejdet vegetabilsk affald	83.803	174.298	258.101	22,6
Andet vegetabilsk affald	32.232	69.870	102.102	8,9
Animalsk affald	38.183	75.129	113.311	9,9
Genanvendeligt papir og pap	47.604	73.626	121.230	10,6
Aftørringspapir	15.868	21.787	37.655	3,3
Andet rent, tørt papir	8.430	15.026	23.456	2,1
Andet snavset papir	22.314	57.098	79.412	7,0
Genanvendelig plastemballage	9.422	17.280	26.701	2,3
Andet plast	26.777	51.087	77.865	6,8
Haveaffald m.v.	11.901	38.316	50.217	4,4
Bleer m.v.	34.711	39.067	73.778	6,5
Andet brændbart	21.323	37.564	58.887	5,2
Glasemballage	10.413	18.782	29.196	2,6
Andet af glas	1.488	2.179	3.666	0,3
Metalemballage	8.926	21.787	30.713	2,7
Andet af metal	3.471	3.381	6.852	0,6
Andet ej brændbart	16.364	27.046	43.410	3,8
Sammensatte produkter	992	751	1.743	0,2
Farligt affald	496	1.352	1.848	0,2
Affald i alt	394.718	746.778	1.141.496	100,0

Kilde Danmarks Statistik 2002 – Husstande fordelt efter område, boligart og tid, pr. 1/1 2001

- 1) Etageboliger omfattende: flerfamiliehuse (924.609 husstande) og kollegier (29.000 husstande). I alt 953.609 husstande.
- 2) Enfamilieboliger omfattende: stuehuse (122.336 husstande), række-, kæde- og dobbelthuse (311.974 husstande), parcelhuse (996.156 husstande) og (beboede) sommerhuse (14.314 husstande). I alt 1.444.780 husstande.
- 3) Etageboliger (953.609 husstande) og enfamilieboliger (1.444.780 husstande). I alt 2.398.389 husstande.

Fælleshusholdninger – dvs. institutioner m.v. – (13.497 husstande) og anden helårsbeboelse (13.699 husstande) indgår ikke i opgørelsen.

Pr. 1. januar 2001 var der registreret 198.860 sommerhuse, hvoraf kun en mindre del er beboede.

Siden 1979, hvor den første danske kortlægning af dagrenovation blev gennemført, er mængden af dagrenovation pr. husstand fra enfamilieboliger reduceret fra 11,8 kg (1979) til 9,9 kg (2001). Den største reduktion er sket for papirfraktionen og for glasemballage. I den samme periode er mængden af bleer m.v. til gengæld steget.

Den relative fordeling af dagrenovationens sammensætning er derfor også ændret fra 1979 til 2001. Andelen af madaffald er steget, mens andelen af papir og andelen af diverse andet ej brændbart (glas) er faldet. Fra 1993 til 2001 er der sket en stigning i andelen af madaffald, mens andelen af papir er faldet.

Vurdering af ordninger for hjemmekompostering

Ordninger for hjemmekompostering er vurderet gennem en spørgeskemaundersøgelse blandt de samme husstande, som indgik i affaldsanalysen. Den enkelte husstands selvrapporterede svar om håndteringen af det organiske affald er sammenholdt med det faktiske indhold af affaldssækken. På den baggrund har det været muligt at beregne, hvor stor en del af det organiske affald, der reelt bliver komposteret i egen have.

Undersøgelsen viser, at en husstand, der deltager i en ordning for hjemmekompostering, i gennemsnit komposterer i 45-55 kg vegetabilsk madaffald pr. husstand pr. år.

Det viser sig, at en husstand i gennemsnit kun hjemmekomposterer en tredjedel af den mængde vegetabilsk madaffald, i forhold til hvad der blev antaget i tidligere undersøgelser.

Det er beregnet, at de husstande, som angiveligt komposterer mest, maksimalt komposterer i størrelsesordenen 1,5-1,8 kg om ugen eller 78-94 kg pr. år. Denne mængde opnås kun af de husstande, der selv oplyser, at de komposterer alle (100 procent) deres frugt- og grøntsagsrester.

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at selv blandt de husstande, der selv angiver, at de komposterer alle frugt- og grøntsagsrester, findes der alligevel hver uge omkring 1 kg ikke forarbejdet vegetabilsk affald i sækken til restaffald.

Et andet resultat er, at det kun er hos de husstande, der ved spørgeskemaundersøgelsen har angivet, at de komposterer næsten alt deres vegetabilske madaffald, at der har kunnet ses en væsentlig reduktion af denne type affald i affaldssækken.

Der komposteres mere vegetabilsk affald i kommuner med en ordning end i kommuner uden en sådan ordning.

Gratis udlevering af kompostbeholder fremmer komposteringsaktiviteten, og udsendelse af vejledning om kompostering understøtter yderligere aktiviteten.

Det var ikke muligt at konstatere forskel i effektiviteten af de undersøgte ordninger for hjemmekompostering. Det skønnes, at omkring en tredjedel af husstandene i enfamilieboliger på eget initiativ komposterer vegetabilsk madaffald i egen have.

Summary and conclusions

This report presents a survey of the quantity and composition of domestic waste. Furthermore, an evaluation has been made of methods for home composting of the organic part of the waste.

Waste analyses of the domestic waste from almost 2,200 households are included in the report. Parallel with the survey, a questionnaire survey was carried out among the same households.

The population of the report

10 random checks have been selected, including a total of 1,607 households in one family residences and 603 households in buildings of flats. The random checks have been selected in areas spread out in the entire country. Each random check reflects the composition of residence types in the area in question, while the composition of a random check has been chosen so that to the largest extent possible it corresponds to the distribution of household size and residence type on a country-wide level.

The procedure for selection of random checks considers first and foremost the criteria applying to data for the waste analyses. Secondly, efforts have been made to secure a broader coverage of methods for home composting.

Among the 1,607 one family residences, 1,421 identifiable waste bags have been collected. 1,321 of these are included in the final report.

Waste analyses

One week's domestic waste has been selected from each household. The waste from the individual household has been manually sorted in 19 fractions, which have all been weighed and registered. The quantity that is registered corresponds to the composition of waste after one week's storage time. While the waste is stored, some fractions will absorb moisture from others. In the analysis, account is taken of this wandering of moisture.

Uncertainty

The uncertainty of determining the waste quantity for the respective fractions has been calculated. The uncertainty varies for the different fractions. This is due to the following:

1. That the random checks have been selected in areas with different waste systems. In some areas systems have thus been established for home composting, while at other places special methods are applied for collection of recyclable materials. This may affect the quantity of waste in the different random checks.
2. That some fractions appear very heterogeneously in the waste from different households.

If the results of the report are used to determine the generation of waste in a given area, one should be aware that deviations could occur in relation to the mentioned average values.

The quantity and composition of domestic waste

Residence type and household size are important parameters when describing the quantity and composition of domestic waste.

Among one family residences, the quantity and composition of the 19 fractions have been determined for each household size.

In buildings of flats, several households use common collection equipment, and the composition of the waste can therefore not be assessed in terms of size of household.

The quantity of waste assessed for buildings of flats and one family residences respectively is shown in Table 1. For one family residences the distribution on household size is also recorded.

Table 1 Domestic waste, quantity and composition allocated on residence type. Kilo per household per week.

	Country-wide average		One family residences. Quantity recorded									
	Buildings of flats	One family residences	1		2		3		4		Over 4	
Fraction:			M	±%	M	±%	M	±%	M	±%	M	±%
Household size	1.9	2.4										
Non processed vegetable waste	1.69	2.32	1.49	13	2.35	7	2.60	9	2.74	8	3.08	17
Other vegetable waste	0.65	0.93	0.45	26	0.76	11	1.20	12	1.47	11	1.51	23
Animal waste	0.77	1.00	0.51	25	0.92	11	1.31	19	1.34	12	1.57	21
Recyclable paper and cardboard	0.96	0.98	1.12	20	0.99	16	0.78	20	0.88	15	1.11	54
Wiping paper	0.32	0.29	0.17	14	0.31	9	0.33	11	0.35	9	0.39	27
Other clean, dry paper	0.17	0.20	0.11	20	0.19	19	0.20	15	0.30	14	0.25	25
Other dirty paper	0.45	0.76	0.47	8	0.70	5	0.90	6	1.04	7	1.07	10
Recyclable plastic packaging	0.19	0.23	0.12	15	0.22	10	0.31	12	0.30	9	0.34	20
Other plastic	0.54	0.68	0.42	11	0.64	5	0.81	6	0.92	6	0.91	11
Garden waste, etc.	0.24	0.51	0.86	33	0.56	28	0.22	38	0.29	30	0.33	62
Diapers, etc.	0.70	0.52	0.21	54	0.34	34	0.96	29	0.87	25	0.71	47
Other inflammable	0.43	0.50	0.34	22	0.52	13	0.53	19	0.59	15	0.65	31
Glass packaging	0.21	0.25	0.20	30	0.26	16	0.26	24	0.28	20	0.32	41
Other made of glass	0.03	0.029	0.009	56	0.032	30		42	0.035	39	0.042	73
Metal packaging	0.18	0.29	0.18	17	0.26	8	0.40	11	0.38	8	0.40	14
Other made of metal	0.07	0.045	0.036	65	0.044	31		65	0.047	55	0.044	114
Other non-flammable	0.33	0.36	0.30	62	0.36	37	0.42	44	0.29	43	0.58	61
Compounded products	0.02	0.010	0.007	36	0.007	93		82	0.015	108	0.018	195
Hazardous waste	0.01	0.018	0.010	39	0.021	39		42	0.031	79	0.014	84
Total waste	7.96	9.94	7.02	9	9.47	5	11.39	6	12.16	5	13.33	10

Average value (A) + confidence interval as percentage of the average value.
 Uncertainty has not been stated for the average calculated country-wide quantity.
 Data are to the extent possible stated with two significant figures – however, at least two and maximum three decimals have been included. Because of rounding of data, the sum of the fractions can deviate from the quantity "Total waste".

The relative composition of the waste is stated in Table 2.

Table 2 Relative composition of domestic waste distributed on residence type. Percentage.

	Country-wide average		One family residences. Quantity surveyed				
	Buildings of flats	One family residences	1	2	3	4	over 4
Household size	1.9	2.4					
Fraction:			±%	±%	±%	±%	±%
Non processed vegetable waste	21.2	23.3	21.4 13	24.7 7	22.8 9	22.5 8	23.0 17
Other vegetable waste	8.2	9.4	6.4 26	8.0 11	10.5 12	12.0 11	11.3 23
Animal waste	9.7	10.1	7.3 25	9.7 11	11.5 19	10.9 12	11.7 21
Recyclable paper and cardboard	12.1	9.9	16.0 20	10.5 16	6.9 20	7.2 15	8.3 54
Wiping paper	4.0	2.9	2.4 14	3.3 9	2.9 11	2.9 9	2.9 27
Other clean, dry paper	2.1	2.0	1.6 20	2.0 19	1.8 15	2.5 14	1.9 25
Other dirty paper	5.7	7.6	6.7 8	7.4 5	7.9 6	8.6 7	8.0 10
Recyclable plastic packaging	2.4	2.3	1.7 15	2.3 10	2.7 12	2.5 9	2.6 20
Other plastic	6.8	6.8	6.0 11	6.8 5	7.1 6	7.6 6	6.8 11
Garden waste, etc.	3.0	5.1	12.3 33	5.9 28	1.9 38	2.4 30	2.5 62
Diapers, etc.	8.8	5.2	3.0 54	3.6 34	8.4 29	7.2 25	5.3 47
Other inflammable	5.4	5.0	4.8 22	5.5 13	4.7 19	4.9 15	4.9 31
Glass packaging	2.6	2.5	2.8 30	2.7 16	2.3 24	2.3 20	2.4 41
Other made of glass	0.4	0.3	0.1 56	0.3 30	0.4 42	0.3 39	0.3 73
Metal packaging	2.3	2.9	2.6 17	2.7 8	3.5 11	3.1 8	3.0 14
Other made of metal	0.9	0.5	0.5 65	0.5 31	0.5 65	0.4 55	0.3 114
Other non-flammable	4.1	3.6	4.3 62	3.8 37	3.7 44	2.4 43	4.4 61
Compounded products	0.3	0.2	0.1 36	0.1 93	0.1 82	0.1 108	0.1 195
Hazardous waste	0.1	0.1	0.1 39	0.2 39	0.1 42	0.3 79	0.1 84
Total waste	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Total waste (kilo/household/week)	7.96	9.94	7.02	9.47	11.39	12.16	13.33

The relative composition + confidence interval as percentage of the average value, see Table I.

Among one family residences, the quantity of the 19 fractions increases generally with the size of the household. However, two fractions differ in this respect.

The quantity of garden waste in the domestic waste decreases significantly with the growing size of the household. This can be explained with the fact that smaller households have a remaining volume at their disposal in the waste bag.

The quantity of *recyclable paper and cardboard* is by and large independent of the household size. Comparison with other surveys indicates that the quantity of newspapers/weekly magazines and advertisements/printed matter decreases with growing household size, whereas the quantity of *recyclable paper and cardboard* increases with household size. Apparently the smaller households more often use the waste bag to get rid of newspapers/weekly magazines and

advertisements/printed matter than the larger households. This can be due to the fact that the smaller households have a remaining volume at their disposal.

From buildings of flats an average of close to 8 kilo domestic waste is collected per week. The composition is determined for an average household size of 1.9 individual. Households in buildings of flats generate on average less domestic waste than households in one family residences.

On the basis of the results of the report, the total generated domestic waste in Denmark is calculated to be 1.14 million tons per year – see Table 3. The calculated quantity is merely that part of the domestic waste which is being disposed of through the households' waste bag/- container. Consequently, the calculated quantity does not cover the waste that is being collected as waste similar to domestic waste from industry or glass and paper collected using other methods.

Table 3. Generated domestic waste divided on type of residence. Tons per year.

Fraction:	Buildings of flats	One family residences	All households	Relative distribution (%)
Non processed vegetable waste	83,803	174,298	258,101	22.6
Other vegetable waste	32,232	69,870	102,102	8.9
Animal waste	38,183	75,129	113,311	9.9
Recyclable paper and cardboard	47,604	73,626	121,230	10.6
Wiping paper	15,868	21,787	37,655	3.3
Other clean, dry paper	8,430	15,026	23,456	2.1
Other dirty paper	22,314	57,098	79,412	7.0
Recyclable plastic packaging	9,422	17,280	26,701	2.3
Other plastic	26,777	51,087	77,865	6.8
Garden waste, etc.	11,901	38,316	50,217	4.4
Diapers, etc.	34,711	39,067	73,778	6.5
Other inflammable	21,323	37,564	58,887	5.2
Glass packaging	10,413	18,782	29,196	2.6
Other made of glass	1,488	2,179	3,666	0.3
Metal packaging	8,926	21,787	30,713	2.7
Other made of metal	3,471	3,381	6,852	0.6
Other non-flammable	16,364	27,046	43,410	3.8
Compounded products	992	751	1,743	0.2
Hazardous waste	496	1,352	1,848	0.2
Total waste	394,718	746,778	1,141,496	100.0

Source: Denmark's Statistics 2002 – Households divided according to area, type of residence and time, as of 1/1 2001.

- 1) Buildings of flats including: houses with several families (924,609 households) and colleges (29,000 households). A total of 953,609 households.
- 2) One family residences including: one storey buildings (122,336 households) terrace houses, linked houses and double houses (311,974 households), villas (996,156 households), and (occupied) summer houses (14,314 households). A total of 1,444,780 households.
- 3) Buildings of flats (953,609 households) and one family residences (1,444,780 households). A total of 2,398,389 households.

Collective households – i.e. institutions, etc. – (13,497 households) and other all-year residences (13,699 households) are not included in the assessment.

As of January 1, 2001, 198,860 summerhouses were registered, of which only a smaller part was occupied.

Since 1979 where the first Danish survey of domestic waste was carried out, the quantity of domestic waste per household from one family residences has

been reduced from 11.8 kilos (1979) to 9.9 kilos (2001). The largest reduction has occurred for the paper fraction and for glass packaging. During the same period the quantity of diapers has on the other hand increased.

The relative distribution of the composition of the domestic waste has consequently also changed from 1979 until 2001. The share of food waste has increased, while the share of paper and the share of miscellaneous other than inflammable (glass) has decreased. An increase has taken place from 1993 until 2001 in the share of food waste, while the share of paper has decreased.

Assessment of methods for home composting

Methods for home composting have been assessed on the basis of a questionnaire survey among the same households that were included in the waste analysis. The answers given by the individual households about the handling of the organic waste have been compared to the actual contents of the waste bag. On the basis of this it has been possible to calculate the share of the organic waste that is actually being composted in their own garden.

The survey shows that a household that participates in a system for home composting composts an average of 45 – 55 kilo vegetable waste per household per year.

It appears that a household on average only home composts a third of the quantity of vegetable food waste compared to what was assumed in previous surveys.

It has been calculated that the households that allegedly compost the most, compost a maximum quantity of 1.5-1.8 kilo per week or 78-94 kilo per year. This quantity is only achieved by the households who inform that they compost all (100 percent) of their fruit and vegetable remains.

The questionnaire survey shows that even among the households who indicate that they compost all fruit and vegetable remains, approx. 1 kilo non-processed vegetable waste is still found every week in the waste bag.

Another result is that only among the households who indicated in the questionnaire that they compost almost all their vegetable food waste, a significant reduction of this type of waste has been seen in the waste bag.

More vegetable waste is being composted in communities operating a system than in communities without such a system.

Delivery free of charge of compost containers encourages the composting activity, and distribution of instructions about composting further supports the activity.

It has not been possible to ascertain a difference in the efficiency of the methods for home composting that have been investigated. It is estimated that approx. one third of the households in one family residences compost vegetable food waste in own gardens on their own initiative.

1 Metode

1.1 To-strengt undersøgelse

Projektet har benyttet en fremgangsmåde, der kobler resultatet fra en spørgeskemaundersøgelse med resultatet af affaldssortering fra samme population. Der er således gennemført:

- En affaldsanalyse
- En spørgeskemaundersøgelse

Affaldsanalysen er anvendt til at fastlægge mængde og sammensætning af dagrenovationen. Affaldsanalysen er desuden anvendt til specifikt at belyse sammenhængen mellem typen af ordning for hjemmekompostering og den mængde af det organiske affald, der dels hjemmekomposteres, dels havner i affaldssækken.

Spørgeskemaundersøgelsen afdækker, hvorledes den enkelte husstand selv oplever sin adfærd i forbindelse med bortskaffelse af dagrenovation, herunder graden af hjemmekompostering.

Koblingen af data dels fra spørgeskemaundersøgelsen og dels fra affaldsanalysen er foretaget på husstands niveau. Husstanden har ikke haft kendskab til, at projektet udover at stille spørgsmål også har analyseret indholdet af husstandens affaldssæk. Den anvendte fremgangsmåde betyder, at den enkelte husstand ikke har haft mulighed for at påvirke undersøgelsens resultat.

1.2 Affaldsanalyse

1.2.1 Stikprøver

Tidligere undersøgelser konkluderer, at der kun er begrænset forskel i dagrenovationens sammensætning mellem boligtyperne rækkehuse og parcelhuse, /1/. Det blev desuden vist, at der næsten ingen forskel er mellem boligtyperne parcelhuse og stuehuse i landdistrikter.

I nærværende projekt er det på den baggrund valgt at gennemføre affaldsanalyser alene for boligtypen enfamilieboliger (der findes både i byer og på landet) og for boligtypen etageboliger, der typisk kun forekommer i byområder. Boligtypen enfamilieboliger dækker ud over parcelhuse også tæt/lav bebyggelse, stuehuse og sommerhuse (beboede). Boligtypen etageboliger dækker husstande i flerfamiliehuse og på kollegier.

For at beskrive affaldssammensætningen i en given boligtype er der udvalgt 10 stikprøver. En stikprøve omfatter et antal husstande af en given boligtype udvalgt fra én eller flere kommuner.

Affaldsanalyser fra den enkelte stikprøve giver et billede af den gennemsnitlige mængde og sammensætning af affald inden for stikprøven. Usikkerhed på middelværdien afhænger dels af størrelsen af stikprøven (antallet af husstande i stikprøven), dels af sammensætningen af husstandsstørrelser i forhold til det område, stikprøven skal beskrive. Det viser sig, at usikkerheden for en given stikprøve kan variere endog meget kraftigt imellem fraktionerne.

Valg af stikprøvens størrelse afhænger på den ene side af den usikkerhed, der kan tolereres, og på den anden side af de økonomiske ressourcer, der er til rådighed for undersøgelsen. Stikprøver under 200 husstande giver for de fleste fraktioner en relativ høj usikkerhed. I projektet er der generelt valgt stikprøver på mindst 200 husstande.

Projektets økonomiske rammer gav mulighed for at etablere 9 stikprøver på hver ca. 200 husstande. Herudover har en kommune givet tilskud til at en mindre stikprøve kunne indgå i undersøgelsen. Således indgik i alt 10 stikprøver i undersøgelsen. I alt 2.210 husstande indgik i undersøgelsespopulationen.

For at kunne reducere usikkerheden er data fra sammenlignelige stikprøver inden for hver boligtype i visse tilfælde behandlet sammen. Blandt enfamilieboliger er således udtaget i alt 8 stikprøver og blandt etageboliger to.

Antallet af stikprøver er større blandt enfamilieboliger end blandt etageboliger. Det skyldes, at der er større variation mellem affaldsordninger (herunder graden af hjemmekompostering) blandt enfamilieboliger. Ét af undersøgelsens mål var netop at vurdere, hvilken betydning hjemmekompostering har på den mængde dagrenovation, der ender i affaldssækken.

Ved udpegning af de kommuner, hvorfra stikprøverne blev udvalgt, er det tilstræbt at opnå en vis repræsentativitet, ligesom der er lagt vægt på at vælge kommuner med "almindelige" renovationssystemer.

Inden for hver kommune er det tilstræbt, at stikprøven afspejler sammensætningen af boligtyper i kommunen.

Undersøgelsens samlede 10 stikprøver er med mindre afvigelser repræsentative med hensyn til fordeling af husstandsstørrelse og boligtype på landsplan.

Udvælgelsen af stikprøver i forbindelse med karakterisering af affaldets mængde og sammensætning er almindelig anvendt både i tidligere danske og udenlandske undersøgelser. Sammenligning af undersøgelserne er dog ikke altid mulig – specielt fordi valget af og antallet af fraktioner varierer fra undersøgelse til undersøgelse. Udenlandske undersøgelser har således ofte en mere produktmæssig tilgang, mens danske undersøgelser altid har været kendetegnet ved at være materialespecifikke.

Danske undersøgelser (inklusive denne) sorterer affaldet "til bunds". Det vil sige at alt bliver sorteret manuelt i de respektive fraktioner. I udenlandske benyttes ofte en delvis mekanisk sortering (sigtning), hvor resten = sigtegenneffaldet udgør en særlig fraktion. Sigtegenneffaldet kan bestå af alt, f.eks. skræller, kaffegrums, cigaretskod, jord og aske.

I forhold til flere udenlandske undersøgelser betragter vi i denne undersøgelse boligtype og husstandsstørrelse som to afgørende parametre til karakterisering af affaldet. Derfor behandles (og registreres) affaldet fra hver (enfamilie)bolig for sig. I resultatgengivelsen vælger vi at beskrive affaldsdannelsen som en frembragt mængde pr. husstand. I udenlandske undersøgelser beskrives den frembragte affaldsmængde oftest pr. indbygger – se f.eks. /6/.

Ved udpegning af stikprøver og ved udvælgelse af affaldsprøver til analyse er så vidt muligt fulgt de retningslinier, der er beskrevet i en nordisk guide line herfor, /4/. Der findes desuden en amerikansk standard for bestemmelse af sammensætningen i ubehandlet dagrenovation – denne adskiller sig på væsentlige punkter fra den nordiske guide line, hvorfor denne blot er anvendt til inspiration i forbindelse med de praktiske analyser, /7/.

Et igangværende EU-projekt har forsøgt at udvikle en ny europæisk standard for affaldsanalyser. Projektet er ikke afrapporteret, men et delresultat er offentliggjort i et internationalt tidsskrift, /9/. I EU-projektet tages der udgangspunkt i en anden opdeling i fraktioner, end den der benyttes i nærværende projekt. Den væsentligste forskel er, at i EU-projektet skelnes først efter materialetype og herefter i om der er tale om emballage eller ikke emballage. For nærværende projekt er det materialets genanvendelighed og ikke om det er emballage eller ej, der har været udgangspunktet.

I bilag B er vist en liste over de fraktioner, som dagrenovationen blev sorteret i. Affaldet blev indledningsvis sorteret i 19 fraktioner. Efterfølgende blev prøver af 15 af disse fraktioner sorteret i yderligere et antal delfraktioner.

1.2.2 Indsamling og behandling af data

I hver stikprøve blev der indsamlet én uges affald, som for hver husstand blev mærket. Affaldet blev transporteret til en særlig sorteringsplads, indvejet og volumenbestemt. Herefter blev affaldet for hver husstand sorteret i 19 fraktioner, og hver fraktion blev vejet.

De indsamlede data er kvalitetssikret, og gennem måling af vandindholdet i de fugtsugende fraktioner er vægten af de vandafgivende og vandoptagende fraktioner korrigeret.

Husstandens selvrappede adfærd omkring hjemmekompostering og sortering til genanvendelse blev sammenholdt med sammensætningen af affald i affaldssækken.

Undersøgelser af denne type er altid behæftet med usikkerhed. Usikkerheden er beregnet, hvor det er muligt.

1.2.3 Sammenhæng til andre projekter

Projektet er gennemført samtidig med et andet projekt med titlen "Fuldskalaforsøg i Hovedstadsområdet". Her indgik også analyse af affaldets sammensætning fra udvalgte husstande. De to projekter er blevet koordineret, således at to stikprøver fra Fuldskalaforsøget indgår i nærværende projekt. I praksis betyder det, at to stikprøver også indgår i "Fuldskalaforsøget" – heraf én for enfamilieboliger og én for etageboliger.

Der er ikke gennemført spørgeskemaundersøgelse blandt husstandene i de to stikprøver, der indgår i Fuldskalaforsøget, jf. afsnit 1.3.1.

1.3 Spørgeskemaundersøgelse

1.3.1 Indsamling af data

Umiddelbart efter indsamling af affald fra husstande, der indgår i de nævnte stikprøver, er der udsendt et spørgeskema til de samme husstande. Hensigten hermed var at sammenholde husstandens selvrapporterede adfærd med den faktisk frembragte affaldsmængde, der blev registreret gennem affaldsanalysen.

Spørgeskemaundersøgelsen læner sig således op ad affaldsanalysen. Det betyder også, at spørgeskemaundersøgelsen er designet ud fra den måde, affaldsanalysen er tilrettelagt.

Spørgeskemaet er udsendt til samtlige husstande i 8 af de 10 stikprøver. Kun de 2 stikprøver i "Fuldskalaområdet" (se afsnit 1.2.3) har ikke modtaget et spørgeskema. Der er ikke iværksat nogen form for rykkerprocedure i forhold til de deltagende husstande.

Husstandene blev bedt om at give oplysninger om:

- Husstandens viden om affald og genanvendelsessystemer.
- Husstandens oplevede muligheder for at aflevere genanvendelige materialer/farligt affald eller hjemmekompostere den organiske del af dagrenovationen.
- Selvrapporteret adfærd med hensyn til at sortere til genanvendelse hhv. hjemmekompostere en del af egen dagrenovation.
- Hvordan kommunens engagement oplevedes af husstanden i forbindelse med hjemmekompostering. Det drejede sig her om kommunens information, tilbud af udstyr eller anden service til den enkelte husstand.

38 procent af husstandene i enfamilieboliger og 33 procent af husstandene i etageboliger har besvaret spørgeskemaundersøgelsen.

1.3.2 Analyse

Besvarelserne for hver stikprøve sammenholdes med de særlige karakteristika for de kommunale ordninger, herunder især typen af ordning for hjemmekompostering.

De indkomne besvarelser er behandlet statistisk, dels med det formål at kortlægge husstandenes egen opfattelse af bl.a. egen adfærd ved kompostering og bortskaffelse af de forskellige affaldstyper, og dels med det formål at kunne sammenligne husstandenes egne angivelser af adfærd med sammensætning og mængde af affald i sækken til dagrenovation.

I analysen er der ligeledes foretaget sammenligninger mellem kommuner med ordninger for hjemmekompostering og kommuner uden. Endvidere er der søgt forskelle indbyrdes mellem de fire kommuner med ordninger for hjemmekompostering.

Analysen bygger på datasæt fra de enkelte husstande. Besvarelsen af spørgeskemaet er således sammenholdt med de samme husstandes affald i dagrenovationssækken.

Selve den statistiske behandling og analyse af spørgeskemaundersøgelsen og analysen af sammenhængen mellem husstandenes egne angivelser og affaldet i sækkene er foretaget af John Thøgersen, Handelshøjskolen i Århus.

1.4 Definitioner

Gennem rapporten anvendes en række betegnelser for de fraktioner, som dagrenovationen opdeles i.

I forbindelse med affaldsanalyserne er affaldet sorteret i 19 forskellige fraktioner. Indholdet af disse fraktioner fremgår af den underopdeling, der er ses i Bilag B. I rapportens brødtekst er hver af de 19 fraktioner altid skrevet i kursiv.

I spørgeskemaundersøgelsen er der anvendt en anden betegnelse for nogle af de ovennævnte 19 fraktioner. Således svarer "frugt- og grøntsagsrester" i spørgeskemaet til *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* i affaldsanalyserne, og "andet madaffald" svarer til de to fraktioner *andet vegetabilsk affald* og *animalsk affald*.

Fraktionen *genanvendelig plastemballage* består i denne undersøgelse dels af diverse plastemballager af "hård" type dels af folier af en kvalitet, der mindst svarer til den der genfindes i kraftige indkøbsposer. Husholdningsfolier m.v. til emballering af fødevarer indgår i fraktionen *anden plast*. På dette punkt adskiller den aktuelle opdeling af fraktionerne sig fra tidligere danske undersøgelser på området.

2 Undersøgelsens grundlag

Indledningsvis beskrives, hvorledes de kommuner, der indgår i undersøgelsen, er udpeget. Fordelingen af stikprøver og antallet af husstande fordelt på de respektive kommuner præsenteres.

Kapitlet giver endvidere et overblik over de væsentligste karakteristika ved håndtering af dagrenovation fra de udvalgte kommuner/områder. Kapitlet indeholder også en kort gennemgang af ordninger for hjemmekompostering og andre ordninger for indsamling af affald.

2.1 Kommuner og valg af områder

Undersøgelsen er bygget op omkring et antal stikprøver, hvor hver stikprøve udgøres af en gruppe husstande, der samlet udgør en repræsentativ sammensætning af det område, stikprøven repræsenterer. Samarbejde med projektet *Fuldskalaforsøg i Hovedstadsområdet* betød, at 2 stikprøver blev udvalgt i Hovedstadsområdet.

Der er udvalgt otte stikprøver blandt enfamilieboliger. Seks af disse stikprøver er udtaget inden for hver sin kommune. Blandt enfamilieboliger er der stor forskel på affaldsordningerne – herunder specielt brug af hjemmekompostering – kommunerne imellem. Syv af stikprøverne er på mindst 200 husstande, mens den sidste er på godt 100 husstande.

Blandt etageboliger er der udvalgt to stikprøver. Den ene stikprøve er her sammensat af husstande fra flere kommuner.

Det er tilstræbt at sikre en geografisk spredning ved valget af stikprøver, samtidig med de aktuelle indsamlingsordninger gør det praktisk muligt at gennemføre en særlig undersøgelse af dagrenovationen. Kriterier for udvælgelse af kommuner er nærmere beskrevet i afsnit 2.1.1.

Med projektgruppens viden om kommunale affaldsordninger blev der peget på kommuner, der kunne opfylde de kriterier, der blev opstillet. For at øge antallet af potentielt deltagende kommuner blev der annonceret efter sådanne i tidsskriftet "Ren Viden". I alt 15 kommuner reagerede positivt på forespørgslen i Ren Viden.

2.1.1 Kriterier for valg af kommuner

Ud over de tidligere nævnte krav om geografisk spredning af kommuner i stikprøven, kommuner med egen ordning for hjemmekompostering og to kommuner i Hovedstadsområdet, så blev kommunerne udvalgt efter, om de kunne opfylde følgende kriterier:

- Dagrenovation skulle indsamles i sække. I enfamilieboliger én sæk pr. husstand.
- Så vidt muligt ingen 2-delte indsamlingssystemer. Dette kriterium er ikke fulgt ved valg af kommuner i Hovedstadsområdet.

- Kommunen måtte ikke have etableret gebyrdifferentieret afregningssystem, da dette kan virke adfærdsregulerende.
- Dagrenovation skulle så vidt muligt indsamles mindst én gang ugentligt.
- Der skulle være tilgængelige oplysninger om husstande, der har modtaget beholder til hjemmekompostering
- Der skulle være tilgængelige data for indsamling af dagrenovation, papir og glas.
- Kommunen skulle være interesseret i undersøgelsen og i at afsætte de nødvendige ressourcer til deltagelse.

Følgende kommuner blev herefter valgt til at indgå i undersøgelsen: Bjerringbro, Brøndby, Frederikshavn, Hillerød, København, Odense, Randers, Stubbekøbing, Viborg og Årslev.

Bjerringbro og Viborg kommuner er begge interessentkommuner i I/S REVAS og har samme affaldssystem. I undersøgelsen behandles de to kommuner/områder som én stikprøve – i det følgende blot kaldet ”Viborg”.

I Frederikshavn og Viborg varetager de lokale affaldsselskaber administration og drift af affaldsordninger. For disse kommuner er den videre kontakt således sket gennem selskaberne I/S AVØ hhv. I/S REVAS. I Odense er al kontakt gået gennem Odense Renholdningsselskab.

Beskrivelse af de væsentligste karakteristika ved de kommunale affaldsordninger er gengivet i bilag D.

2.1.2 Besigtigelse af kommuner og valg af områder

Efter valg af kommuner, der kunne indgå i undersøgelsen, og kommunernes accept af betingelserne herfor blev der for hver kommune, affaldsselskab opstillet en plan indeholdende følgende punkter:

- Kommunen skulle udpege et antal områder. Hvert område skulle omfatte ca. 50 husstande, og samlet skulle områderne vise et repræsentativt billede af bo- og boligforhold i kommunen/området. Kommunen havde forinden modtaget et oplæg på, hvor mange områder der ønskedes udvalgt, og hvilke boligtyper disse skulle omfatte. Det samlede antal områder med enfamilieboliger i en kommune udgør én stikprøve.
- Der blev aflagt besøg hos kommunen/selskabet. Aktuelle ordninger for indsamling af dagrenovation, glas og papir blev gennemgået og eventuelle ordninger for hjemmekompostering beskrevet. Kommunen redegjorde endvidere for forslag til valg af områder.
- Kommunens forslag til valg af områder blev besigtiget. Der blev valgt det nødvendige antal områder blandt de foreslåede.
- Procedurer for indsamling og mærkning af affald aftales direkte med affaldstransportøren.
- Tidsplan for gennemførelse af undersøgelsen.
- Kommunen udarbejdede for de udvalgte ejendomme lister med navn, adresse og husstandsstørrelse.
- Kommunen samlede data for mængden af indsamlet dagrenovation, glas og papir.
- Kommunen modtog et notat med resultatet af den gennemførte sortering af dagrenovation.

Efter at alle områder var udpeget i de respektive kommuner, kan sammensætningen af stikprøver sammenfattes i Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sammensætning af stikprøver med antal områder og husstande fordelt på boligtype.

Stikprøve / kommune	Enfamilieboliger				Etageboliger		Spørgeskema udsendt
	Antal områder	Husstande udvalgt ⁴	Husstande i affaldsanalyse ⁵	Ordning for hjemmekompostering	Antal områder	Husstande udvalgt ⁴	
Brøndby ¹	1	50	41	Nej			Nej
Frederikshavn ³	4	211	199	Delvis	2	51	Ja
Hillerød ¹	1	50	47	Nej			Nej
København ¹	2	100	51	Nej	6	292	Nej
København ²	1	112	92	Nej			Ja
Odense ³	4	254	186	Nej	1	93	Ja
Randers ³	4	216	198	Delvis	2	104	Ja
Stubbekøbing	4	183	155	Nej			Ja
Viborg ³	4	215	197	Delvis	1	63	Ja
Årslev	4	216	177	Ja			Ja
Alle	29	1.607	1.321		12	603	

Noter:

- 1) Områder i Hovedstadsområdet er udvalgt i bebyggelser tilsluttet et 2-delt indsamlingsforsøg. Her er der ikke udsendt spørgeskema. Områderne i de 3 kommuner udgør én stikprøve for enfamilieboliger.
- 2) Et område i Københavns kommune er ikke tilsluttet 2-delt indsamlingsforsøg
- 3) Udgør én stikprøve for etageboliger.
- 4) Stikprøve udvalgt i samarbejde med kommune/affaldsselskab.
- 5) Antal husstande, der indgår i undersøgelsen – efter fravalg af ikke identificerbare affaldssække og af sorterede sække med stor måleusikkerhed, jf. kapitel 3.

Tabel 2.1 viser, hvor mange husstande der er udvalgt i hver kommune. Der er udtaget affald fra det viste antal husstande, og der er sendt spørgeskema til de samme husstande (dog ikke områderne under Fuldskalaforsøget). Der sker et ikke ubetydeligt frafald blandt husstandene undervejs i projektet.

Nogle adresser vælges således fra, fordi de ikke er beboede.

I forbindelse med affaldsanalysen er nogle husstande ikke medtaget, fordi sækken ikke har kunnet identificeres, eller der var fejl i dataregistreringen.

For enfamilieboliger anvendes altid antallet af husstande i affaldsanalysen (nettoantallet) – og ikke antallet af husstande, der blev udpeget i stikprøven (bruttoantallet).

Kun de husstande, der både har svaret på spørgeskemaet og samtidig indgår i affaldsanalysen, er medtaget i vurderingen af ordningerne for hjemmekompostering, jf. kapitel 4.

2.2 Ordninger for dagrenovation

I Tabel 2.2 ses en oversigt over ordninger for dagrenovation for enfamilieboliger i de kommuner, som undersøgelsen omfatter.

Ordningerne for etageboliger er mere forskelligartede. Kendetegnen er det, at dagrenovation afleveres i forskelligt materiel på den enkelte ejendom, mens glas og papir oftest bringes til container i nærheden af ejendommen. Ved nogle ejendomme er der dog opstillet materiel til glas og papir. Den enkelte husstand har tilstrækkelig kapacitet til affaldet.

Beskrivelse af ordninger for enfamilie- og etageboliger findes i bilag D.

Tabel 2.2 Oversigt over ordninger for dagrenovation fra enfamilieboliger i kommuner omfattet af undersøgelsen.

	Antal husstande i undersøgelsen	Ordning for hjemmekompostering	Materiel til dagrenovation/restaffald	Volumen pr. uge til dagrenovation/restaffald	Tømningsfrekvens	Ordning for papir	Ordning for glas
Brøndby	50	Nej	125 l.	125 l.	uge	bringe	bringe
Frederikshavn	211	Delvis	110 l. sæk	110 l.	uge	hente	bringe
Hillerød	50	Nej	110 l. sæk	110 l.	uge	bringe	bringe
København	212	Nej	125 l. sæk	125 l.	uge	bringe	bringe
Odense	207	Nej	130/190 l. beholder	65/95 l.	14. dag	bringe	bringe
Randers	212	Delvis	110 l. sæk	110 l.	uge	hente	hente
Stubbekøbing	183	Nej	110 l. sæk	110 l.	uge	hente	hente
Viborg/Bjerringbro	215	Delvis	110 l. sæk	110 l.	uge	hente	Hente
Årslev	237	Ja	140l. sæk Bates Combi	62,5 l.	14. dag	hente	bringe

2.3 Ordninger for hjemmekompostering

I Tabel 2.3 ses en oversigt over ordningerne for hjemmekompostering i de kommuner, som undersøgelsen omfatter. En nærmere beskrivelse af ordningerne findes i kapitel 4 og bilag D.

Tabel 2.3 Oversigt over ordninger for hjemmekompostering i kommuner omfattet af undersøgelsen (i enfamilieboliger).

	Har en ordning	Antal husstande i undersøgelsen	Husstande med kommunal beholder ³	Pris på beholder	Ordnings-type	Reduktion i gebyr
Brøndby ¹	Nej	50	-	-	-	-
Frederikshavn	Ja	211	109	150 kr.	Frivillig	Nej
Hillerød ¹	Nej	50	-	-	-	-
København ²	Nej	212	-	-	-	-
Odense	Nej	207	-	-	-	-
Randers	Ja	212	91	Gratis	Frivillig	Nej
Stubbekøbing	Nej	183	-	-	-	-
Viborg/Bjerringb.	Ja	215	153	Gratis	Frivillig	Nej
Årslev	Ja	237	237 ⁵	Gratis	Tvungen	Nej ⁴

Noter:

- 1) Områder i Hovedstadsområdet er udvalgt i bebyggelser tilsluttet et 2-delt indsamlingsforsøg. Her er der ikke udsendt spørgeskema.
- 2) Et område i Københavns kommune er ikke tilsluttet 2-delt indsamlingsforsøg.
- 3) Antal opgivet af kommunerne.
- 4) Der pålægges et særagebyr for en ekstra sæk til dagrenovation, hvis der ikke hjemmekomposteres.
- 5) Som opgivet af kommunen. Af de husstande, som har svaret på spørgeskemaet, er der 21, som ikke har modtaget en beholder.

En beskrivelse af øvrige ordninger for husholdningsaffald i kommunerne i undersøgelsen findes i bilag D.

3 Mængde og sammensætning af dagrenovation

I dette kapitel præsenteres de beregnede resultater af dagrenovationens mængde og sammensætning. Grundlaget for dataindsamling, datakontrol og valg af statistiske analyser af data fra affaldsanalyser er præsenteret i bilag A.

Hvor intet andet er nævnt, anføres resultatet som en gennemsnitlig affaldsmængde pr. husstand pr. uge. Beregningerne er først gennemført for enfamilieboliger (afsnit 3.1 – afsnit 3.6) siden for etageboliger, afsnit 3.7.

I flere tabeller for enfamilieboliger anføres et 95 procent konfidensinterval. Intervallet er vist som en relativ størrelse i procent af den beregnede middelværdi.

Under selve sorteringen af affaldet er der sket en fordampning fra affaldet. I afsnit 3.1 beskrives, hvorledes der er korrigeret for denne fordampning.

I afsnit 3.2 analyseres først om data fra de respektive kommuner/områder er ensartede. Analysen viser, at for én af kommunerne er der signifikant mindre affald end i de andre kommuner. I afsnit 3.2 argumenteres for, hvorfor det vælges at se bort fra data fra denne kommune.

I afsnit 3.3 opstilles data, der ikke er korrigerede for fordampning, over mængde og sammensætning af dagrenovation fra enfamilieboliger. De ikke-korrigerede data viser, hvad der umiddelbart blev fundet i affaldssækken efter en uges henstand. De ikke-korrigerede data opgøres for husstandsstørrelserne: 1, 2, 3, 4 og 4+.

En række forhold har betydning både for den registrerede fordeling affaldsfraktionerne imellem og for størrelsen af fraktionerne. Den registrerede fordeling mellem fraktionerne påvirkes blandt andet af fugtvandring mellem fraktionerne, hvilket beskrives i afsnit 3.4. Husstandens adfærd i forhold til egen kompostering af den organiske del af dagrenovationen og brug af indsamlingsordninger for papir og glas m.v. har stor betydning for, hvor meget affald der bortskaffes med dagrenovationen. Afsnittet afsluttes med en beskrivelse af de korrektionsfaktorer, der kan bringes i anvendelse, hvis mængden af dagrenovation ønskes korrigeret med disse faktorer.

En vurdering af årstidsvariationens betydning for mængden af dagrenovation gives i afsnit 3.5.

I afsnit 3.6 beregnes den gennemsnitlige mængde og sammensætning af dagrenovation fra enfamilieboliger efter korrektion af fugtvandring mellem fraktionerne.

I afsnit 3.7 præsenteres dagrenovationens sammensætning for etageboliger. For husstande i etageboliger er der ikke de samme muligheder for at opgøre data pr. husstandsstørrelse. Bortset fra fugtvandringen mellem fraktionerne er

det ikke muligt at opstille korrektionsfaktorer, som det er gjort for enfamilieboliger.

Afsnit 3.8 indeholder en sammenligning til tidligere danske undersøgelser.

3.1 Korrektion for fordampning

Der er i bilag A argumenteret for, hvorledes visse data blev kasseret. Efter affaldssorteringerne blev en række data kasseret, fordi der var for stor afvigelse mellem registreringen af vægten af den fulde affaldssæk og den samlede vægt af fraktionerne. Det viser, at selv efter kassation af data er der fortsat en systematisk afvigelse mellem de to størrelser. Sækkevægten er generelt 55-104 gram højere end summen af vægten af alle fraktioner.

Dette forhold tilskrives, at der sker en fordampning fra affaldet i forbindelse med selve sorteringen. Den gennemsnitlige fordampning er relativt uafhængig af stikprøve. Dog ses en lidt større fordampning i de tilfælde, hvor dagrenovationen er blevet opsamlet i en plastsæk, eller hvor affaldssækken er foret med plastindlæg.

For alle stikprøver under ét er den gennemsnitlige fordampning beregnet til 80 gram pr. sæk.

Fordampningen antages at ske fra de våde fraktioner. Eftersom det meste overskudsvæde i dagrenovationen oprindeligt må stamme fra madaffaldet, er det valgt at tillægge denne del af affaldet en andel svarende til den registrerede fordampning. Følgende fraktioner tillægges en andel af fordampningen:

- Ikke forarbejdet vegetabilsk affald. Tillæg 50 gram pr. husstand pr. uge.
- Andet vegetabilsk madaffald. Tillæg 15 gram pr. husstand pr. uge.
- Animalsk madaffald. Tillæg 15 gram pr. husstand pr. uge.

Alle datasæt er således korrigeret med ovennævnte størrelser. Fordampningen i forbindelse med selve sorteringen indgår i alle efterfølgende beregninger.

3.2 Sammenligning mellem kommunerne

Den gennemsnitlige mængde af både de respektive fraktioner og den samlede mængde er beregnet for hver stikprøve for sig. Desuden er det beregnet, om den gennemsnitlige mængde er signifikant forskellig fra tilsvarende gennemsnit for de andre stikprøver.

Resultatet af disse beregninger fremgår af Tabel 3.1. Stikprøver fra Fuldskalaforsøget indgår ikke i denne opgørelse – se afsnit 1.2.3.

Tabel 3.1 Middelværdi af 19 fraktioner for syv stikprøver for enfamilieboliger. Kg/husstand/uge.

Fraktion	Frederikshavn	København	Odense	Randers	Stubbekøbing	Viborg	Årslev
Ikke forarbejdet veget. affald	2,24 S	1,88	2,06	2,11 S	2,41 S	1,84 M	1,36 M
Andet vegetabilsk affald	1,20 S	0,79	0,66 M	0,87 S	0,77	0,74	0,54 M
Animalsk affald	0,95 S	1,06 S	0,78 M	1,19 S	0,91	0,72 M	0,55 M
Genanvendeligt papir og pap	1,31 S	1,34 S	0,80 M	0,70 M	1,17 S	0,84 M	0,49 M
Aftøringspapir	0,50	0,57 S	0,55 S	0,47	0,54	0,46 M	0,40 M
Andet rent, tørt papir	0,23	0,31 S	0,20 M	0,24 S	0,16 M	0,20 M	0,09 M
Andet snavset papir	0,97 S	0,76 M	0,90 S	0,90 S	0,60 M	0,95 S	0,77 M
Genanvendelig plastemballage	0,22	0,23	0,22	0,29 S	0,21	0,25	0,21
Andet plast	0,76	0,64	0,71	0,65 M	0,78 S	0,70	0,73
Haveaffald m.v.	0,52	0,46	0,49	0,33	0,87 S	0,57	0,36
Bleer m.v.	0,53	0,25 M	0,54	0,66	0,59	0,61	0,55
Andet brændbart	0,55 S	0,49	0,33 M	0,62 S	0,54 S	0,45	0,26 M
Glaseballage	0,36 S	0,36 S	0,24 M	0,13 M	0,16 M	0,27 S	0,21 M
Andet af glas	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03
Metalemballage	0,32 S	0,34 S	0,28 M	0,30	0,31	0,30	0,24 M
Andet af metal	0,06 S	0,08 S	0,03 M	0,05	0,04	0,03 M	0,01 M
Andet ej brændbart	0,25	0,47	0,25	0,43	0,55 S	0,29	0,16 M
Sammensatte produkter	0,02	0,02 S	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Farligt affald	0,01	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02
Affald i alt	11,04 S	10,10	9,09 M	9,98	10,67 S	9,23 M	7,01 M
Antal husstande i prøve	199	92	186	198	155	197	177

Med "S" er markeret, når den gennemsnitlige mængde af fraktionen i én stikprøve er signifikant større end den gennemsnitlige mængde i mindst to andre stikprøver. Med "M" er markeret, når den gennemsnitlige mængde af fraktionen i én stikprøve er signifikant mindre end den gennemsnitlige mængde i mindst to andre stikprøver. Definition og sammensætning af fraktioner fremgår af bilag B.

I Tabel 3.1 er der med særlig signatur anført de tilfælde, hvor den gennemsnitlige vægt af en fraktion i en stikprøve er signifikant større end det tilsvarende gennemsnit for mindst to andre stikprøver – eller signifikant mindre end gennemsnittet for mindst to andre stikprøver.

Det skal bemærkes, at der ikke tages hensyn til den gennemsnitlige husstandsstørrelse ved vurdering af, om vægten af én fraktion i én stikprøve er større eller mindre end i en anden.

Det ses, at stikprøven for Årslev for de fleste fraktioner og for den samlede affaldsmængde har signifikant lavere middelværdi end en række andre stikprøver. Faktisk viser det sig, at den samlede affaldsmængde (målt som kg/husstand/uge) er signifikant lavere end den gennemsnitlige totale vægt for alle øvrige stikprøver. I afsnit 3.2.1 begrundes det, hvorfor data fra Årslev er udeladt fra beregning af dagrenovationens sammensætning.

Det ses desuden, at mængden af affald i affaldssækken i Frederikshavn er signifikant større end den tilsvarende mængde i Randers, Viborg og Odense.

I Stubbekøbing er der fundet signifikant mere affald i alt end i Viborg og Odense.

Det er ikke muligt at forklare forskellen i den samlede affaldsmængde imellem stikprøverne.

Når der er relativt mindre affald i Viborg, kan det skyldes en veletableret ordning for hjemmekompostering sammenholdt med en relativt lille mængde genanvendeligt papir og pap i affaldssækken (hvilket tyder på en høj indsamlingseffektivitet). Disse forhold kan medvirke til, at der her findes mindre affald totalt.

I Odense er den registrerede mængde dagrenovation også lav. Her kan der ikke peges på tilsvarende ordningsspecifikke forklaringer til den relativt lave mængde. I Odense fik hver husstand i ugen inden indsamlingen udleveret en særlig sæk, som skulle benyttes til indsamlingen. Sækken skulle stilles frem til skel på indsamlingsdagen. Det kan ikke udelukkes, at denne særlige fremgangsmåde kan have påvirket husstandens adfærd, så mængde og sammensætning af det indsamlede affald er atypisk i forhold til den normale affaldsproduktion.

3.2.1 Fravalg af stikprøve

Ved at betragte den gennemsnitlige fordeling på affaldsfraktioner ses nogle signifikante forskelle imellem stikprøverne. Af Tabel 3.1 ses, at i Årslev er middelværdien for flere delfraktioner og også for den samlede affaldsmængde signifikant mindre end i andre stikprøver. Denne forskel er så markant, at den ikke alene kan tilskrives husstandsstørrelsen. Også andre forhold må have betydning.

Én mulighed var at antage, at tilstedeværelsen af en beholder til hjemmekompostering er årsagen til den mindre affaldsmængde. Selv om relativt flere husstande i Årslev Kommune har en kompostbeholder end husstande i de andre kommuner, så viser beregninger, at det ikke kun er mængden af komposterbart affald, der er mindre i Årslev. Der må således også være andre forklaringer på, at mængden af affald er signifikant lavere i Årslev.

Den væsentligste forskel i forhold til de øvrige kommuner er, at dagrenovationen i Årslev kun afhentes hver anden uge, hvorimod den indsamles én gang ugentligt i de andre kommuner. Alt andet lige betyder det, at den enkelte husstand i Årslev har et mindre volumen til rådighed – 70 liter mod mindst 110 liter i alle andre områder.

Det antages her, at årsagen, til at der registreres mindre affald pr. husstand i Årslev, blandt andet skyldes det volumenbegrænsende affaldssystem. De udleverede kompostbeholdere kombineret med 14-dages tømning og reduceret volumen kan have haft så stor adfærdsregulerende effekt, at mængde og sammensætning af dagrenovation i Årslev bliver markant anderledes end andre steder.

Det er ikke projektets mål at vurdere affaldssystemer, hvor forskelle i affaldssystemets adfærdsregulerende effekt i væsentlig grad påvirker mængde og sammensætning af dagrenovation. Derfor er det i resten af dette kapitel valgt at holde data fra Årslev ude i forbindelse med beregningen af den gennemsnitligt frembragte affaldsmængde.

Data fra Årslev indgår dog i den del af undersøgelsen, hvor det vurderes, hvilken effekt det har på affaldsmængden, at en del af dagrenovationen komposteres i egen have – jf. Kapitel 4.

3.3 Affaldets ikke-korrigerede sammensætning

I dette afsnit præsenteres den registrerede sammensætning af dagrenovation. Der er ikke korrigeret for fugtvandring mellem fraktionerne, jf. afsnit 3.1.

Resultatet af beregningen fremgår af Tabel 3.2. Det er middelværdien af dagrenovationens samlede mængde samt fordelingen på de 19 fraktioner, der gengives for husstandsstørrelserne 1, 2, 3, 4 og over 4 personer (enfamilieboliger).

Seks af de syv stikprøver, der indgik i Tabel 3.1, er også medtaget i Tabel 3.2. Data fra Årslev indgår ikke – jf. afsnit 3.2.1. Til gengæld indgår en mindre stikprøve fra København – se afsnit 2.1.2. Affaldsdata fra i alt 1.122 husstande indgår i beregningen af Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Sammensætning af dagrenovation baseret på registrering af indholdet i affaldssækken. Ikke korrigeret for fugtvandring mellem fraktionerne. Kg pr. husstand pr. uge (enfamilieboliger).

		Husstandsstørrelse									
		1		2		3		4		over 4	
Antal observationer – husstande		217		425		169		248		63	
Nr.	Fraktion:	M	±	M	±	M	±	M	±	M	±
1	Ikke forarbejdet veget. affald	1,35	13	2,14	7	2,40	9	2,53	8	2,84	17
2	Andet vegetabilsk affald	0,41	26	0,69	11	1,11	12	1,35	11	1,40	23
3	Animalsk affald	0,46	25	0,84	11	1,21	19	1,23	12	1,45	21
4	Genanvendeligt papir og pap	1,18	20	1,04	16	0,83	20	0,92	15	1,17	54
5	Aftøringspapir	0,29	14	0,51	9	0,56	11	0,58	9	0,65	27
6	Andet rent, tørt papir	0,12	20	0,21	19	0,23	15	0,34	14	0,27	25
7	Andet snavset papir	0,52	8	0,78	5	1,00	6	1,15	7	1,18	10
8	Genanvendelig plastemballage	0,12	15	0,22	10	0,31	12	0,30	9	0,34	20
9	Andet plast	0,42	11	0,64	5	0,81	6	0,92	6	0,91	11
10	Haveaffald m.v.	0,86	33	0,56	28	0,22	38	0,29	30	0,33	62
11	Bleer m.v.	0,21	54	0,34	34	0,96	29	0,87	25	0,71	47
12	Andet brændbart	0,34	22	0,52	13	0,53	19	0,59	15	0,65	31
13	Glasemballage	0,20	30	0,26	16	0,26	24	0,28	20	0,32	41
14	Andet af glas	0,0094		0,032	30	0,041	42	0,035	39	0,042	73
15	Metalemballage	0,18	17	0,26	8	0,40	11	0,38	8	0,40	14
16	Andet af metal	0,036	65	0,044	31	0,059	65	0,047	55	0,044	114
17	Andet ej brændbart	0,30	62	0,36	37	0,42	44	0,29	43	0,58	61
18	Sammensatte produkter	0,0067		0,0067		0,014	82	0,015	108	0,018	195
19	Farligt affald	0,010	39	0,021	39	0,013	42	0,031	79	0,014	84
	Affald i alt	7,02	9	9,47	5	11,39	6	12,16	5	13,33	10

Middelværdi ± konfidensinterval som procent af middelværdien. For 16 husstande kendes husstandsstørrelsen ikke og indgår derfor ikke i tabellen. Alle data er anført med 2 betydende cifre – dog er der altid medtaget mindst 2 decimaler. Afrunding af data medfører, at summen af fraktionerne kan afvige fra den anførte mængde "Affald i alt".

Sammensætning af de enkelte fraktioner fremgår af bilag B.

Konfidensinterval indikerer usikkerhed i bestemmelsen af middelværdien. En relativ stor usikkerhed skyldes:

- dels at en fraktion i nogle tilfælde slet ikke er repræsenteret (eller kun findes i meget begrænset mængde), mens fraktionen i andre tilfælde optræder i betydelig mængde (dette gælder f.eks. fraktionen *Bleer m.v.*)
- dels at middelværdien varierer mellem de enkelte stikprøver

Når dette er tilfældet, bliver usikkerheden alt andet lige større.

Der er ikke beregnet et samlet gennemsnit for de syv stikprøver, der indgår i Tabel 3.2. I afsnit 3.6 beregnes en gennemsnitlig mængde og sammensætning af dagrenovation. Denne beregning er baseret på den fordeling af husstandsstørrelse, der findes på landsplan.

Af Tabel 3.2 ses, at affaldsmængden generelt stiger med stigende husstandsstørrelse. Stigningen er størst fra én til to personer. Derimod er stigning i affaldsmængden generelt mere moderat fra to til tre og igen fra tre til fire personer. Med mere end fire personer i husstanden sker der sjældent nogen væsentlig stigning i vægten af den enkelte fraktion. Dette generelle billede kan skyldes, at jo større husstanden er, jo mindre frit volumen er der til rådighed i affaldssækken.

For fraktionerne 1, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13 og 15 stiger mængden af den pågældende fraktion med en faktor 2-3, når husstandsstørrelsen stiger fra én til fire personer.

For fraktion 2 *andet vegetabilsk affald* stiger mængden med en faktor 3-4, når husstandsstørrelsen stiger fra én til fire personer. Når der ses bort fra affaldssækken, der i brugt tilstand vejer ca. 250 gram, så gør det samme sig gældende for fraktionen *andet snavset papir*.

Fraktionen *bleer m.v.* vokser ikke overraskende med en faktor 4-5, når husstandsstørrelsen går fra én til tre-fire personer.

Enkelte fraktioner skiller sig ud fra det generelle billede. Det gælder specielt fraktionen *genanvendeligt papir og pap* og fraktionen *haveaffald*, der nærmest udviser det modsatte billede.

3.3.1.1 *Haveaffald*

Den gennemsnitlige mængde haveaffald for husstandsstørrelse 1 er signifikant større end for husstandsstørrelse 2, der igen er signifikant større end for husstandsstørrelse 3 og 4. Mængden af haveaffald falder således entydigt med stigende husstandsstørrelse. En mulig forklaring herpå er, at en lille husstand generelt har mindre affald – og dermed bedre plads i sin affaldssæk. Når der er mere haveaffald blandt små husstande kan det skyldes, at nogle af disse små husstande fylder affaldssækken op med haveaffald.

I en tidligere undersøgelse har man set præcis det samme billede, /1/.

3.3.1.2 *Genanvendeligt papir og pap*

Det ses, at den samlede mængde *genanvendeligt papir og pap* stort set er uafhængig af husstandsstørrelsen.

I en tidligere undersøgelse fandt man, at mængden af fraktionerne "aviser og ugeblade", "reklamer og tryksager" faldt med voksende husstandsstørrelse, /1/.

I nærværende undersøgelse er fraktionen *genanvendeligt papir og pap* ikke splittet op i delfraktioner på husstandsniveau. Men da netop mængden af *genanvendeligt papir og pap* er uafhængig af husstandsstørrelsen, passer dette godt med billedet af, at mængden af aviser/ugeblade og reklamer/tryksager tilsyneladende skulle falde med stigende husstandsstørrelse, samtidig med at andelen af pap- og papiremballager øges med husstandsstørrelsen.

Tabel 3.3 viser mængden af *genanvendeligt papir og pap*, som den er fundet i de to undersøgelser.

Tabel 3.3 Genanvendeligt papir. Sammenligning af 2 undersøgelser. Kg pr husstand pr. uge

	Husstandsstørrelse				
	1	2	3	4	4 +
"Gamle undersøgelse" ¹					
Aviser og ugeblade	0,59	0,47	0,36	0,35	0,25
Reklamer og tryksager	0,38	0,33	0,21	0,23	0,13
Pap- og papiremballage	0,39	0,59	0,85	0,95	0,96
I alt	1,36	1,39	1,42	1,53	1,34
"Denne undersøgelse" ²					
Genanvendeligt papir og pap	1,18	1,04	0,83	0,92	1,17

1) "Gamle undersøgelse" er data fra projektet: Dagrenovation fra private husholdninger, 1994.

2) "Denne undersøgelse" er data fra nærværende undersøgelse

Den samlede mængde af *genanvendeligt papir og pap* i begge de to undersøgelser er stort set uafhængig af husstandsstørrelsen. Mængden af *genanvendeligt papir og pap* er dog mindsket i forhold til den forrige undersøgelse af dagrenovationens sammensætning.

Når de mindre husstande tilsyneladende har en større tilbøjelighed til at smide såvel aviser/ugeblade som reklamer/tryksager i affaldssækken, så kan det skyldes, at de har bedre plads hertil.

3.3.2 Mængden af dagrenovation pr. person

I Tabel 3.4 er den gennemsnitlige mængde og sammensætning af dagrenovation beregnet pr. person. Mængden er opgjort pr. person i de respektive husstandsstørrelser.

Tabel 3.4 Dagrenovation pr. person som funktion af husstandsstørrelsen. Ikke korrigeret for fugtvandring mellem fraktioner. Kg pr. person pr. uge.

	Husstandsstørrelse				
	1	2	3	4	Over 4
Størrelse af stikprøve, antal	N = 217	N = 425	N = 169	N = 248	N = 63
Fraktion					
Ikke forarbejdet vegetabilsk affald	1,35	1,07	0,80	0,63	0,55
Andet vegetabilsk affald	0,41	0,34	0,37	0,34	0,27
Animalsk affald	0,46	0,42	0,40	0,31	0,28
Genanvendeligt papir og pap	1,18	0,52	0,28	0,23	0,23
Aftørringspapir	0,29	0,26	0,19	0,15	0,13
Andet rent, tørt papir	0,12	0,10	0,076	0,084	0,053
Andet snavset papir	0,52	0,39	0,33	0,29	0,23
Genanvendelig plastemballage	0,12	0,11	0,10	0,074	0,065
Andet plast	0,42	0,32	0,27	0,23	0,18
Haveaffald m.v.	0,86	0,28	0,075	0,072	0,064
Bleer m.v.	0,21	0,17	0,32	0,22	0,14
Andet brændbart	0,34	0,26	0,18	0,15	0,12
Glasemballage	0,20	0,13	0,088	0,070	0,061
Andet af glas	0,0094	0,016	0,014	0,0088	0,0080
Metalemballage	0,18	0,13	0,13	0,09	0,076
Andet af metal	0,036	0,022	0,020	0,012	0,0084
Andet ej brændbart	0,30	0,18	0,14	0,072	0,11
Sammensatte produkter	0,0067	0,0034	0,0045	0,0036	0,0034
Farligt affald	0,010	0,010	0,0042	0,0078	0,0028
Affald i alt	7,02	4,74	3,80	3,04	2,57

Alle data er anført med 2 betydende cifre – dog er der som minimum altid medtaget 2 decimaler. Usikkerheden er for hver fraktion og husstandsstørrelse den samme som i Tabel 3.2.

Sammensætning af de enkelte fraktioner fremgår af bilag B.

Generelt falder den frembragte affaldsmængde pr. person med stigende husstandsstørrelse. Dette gælder både fraktionerne og den samlede affaldsmængde. Mængden af *genanvendeligt papir og pap* og af *haveaffald* m.v. mindskes langt hurtigere med voksende husstandsstørrelse end mængden for de øvrige fraktioner – jf. afsnit 3.3.

Mængden af *bleer m.v.* pr. person stiger med husstandsstørrelsen.

De i Tabel 3.4 beregnede, gennemsnitlige værdier er alene baseret på den ved affaldsanalysen registrerede mængde. Det vil sige, der er indregnet den afdampning, der sker fra fraktionerne under sorteringen, mens der ikke er taget højde for fugtvandring mellem fraktionerne eller andre korrektionsfaktorer. Sådanne korrektionsfaktorer beskrives nærmere i det efterfølgende afsnit.

3.4 Korrektionsfaktorer

I afsnit 3.3 præsenteredes mængden og sammensætningen af dagrenovation, som findes i en affaldssæk, der har henstået i en uge.

I dette afsnit præsenteres en række beregnede korrektionsfaktorer, der kan anvendes, hvis man ønsker kendskab til dels affaldets sammensætning i det øjeblik, det lægges i affaldssækken – dels hvordan sammensætningen havde været, hvis ikke husstanden selv havde valgt andre måder at håndtere affaldet på.

Der er opstillet korrektionsfaktorer for følgende forhold:

- Korrektion for fugtvandring mellem fraktionerne – jf. afsnit 3.4.1
- Korrektion for hjemmekompostering af den organiske del af dagrenovationen – jf. afsnit 3.4.2.
- Korrektion for særlig indsamling af *genanvendeligt papir og pap* – jf. afsnit 3.4.3.
- Korrektion for afbrænding af papir og pap – jf. afsnit 3.4.4.

Korrektionsfaktorer for fugtvandring mellem fraktionerne er beregnet ud fra måling af affaldets sammensætning og måling af tørstofindholdet i udvalgte fraktioner.

Korrektionsfaktorer for de øvrige forhold baseres dels på registrering af affaldets sammensætning, dels på husstandenes selvrapporterede adfærd (via spørgeskemaundersøgelsen). Den selvrapporterede adfærd omkring de øvrige forhold er præsenteret i bilag C.

3.4.1 Fugtvandring mellem fraktionerne

Mens affaldet ligger i affaldssækken, opsuger visse fraktioner væde fra andre. Det er især papirfraktioner, der er i stand til at opsuge vand og anden afsmitning fra fraktioner af madaffald.

Det er ikke muligt at bestemme den præcise afsmitning fraktionerne imellem. Noget affald er således vådt eller forurenat med andet affald, allerede inden det lægges i affaldsposen under køkkenvasken, mens andet først bliver forurenat, når det ligger i affaldsposen/-sækken.

I en tidligere undersøgelse ønskede man at vurdere indsamlingspotentialt, /1/. I den forbindelse gennemførtes tørstofmålinger af alle fraktioner, og man fandt blandt andet, at papirfraktioner opsuger vand m.v. fra andre fraktioner i affaldet, /1/. Det blev vurderet, at følgende papirfraktioner opsuger vand m.v.:

- "Aftørringspapir". Indsamlingspotentialt vurderedes at være 40 procent lavere end registreret.
- "Andet snavset papir og pap". Indsamlingspotentialt vurderedes at være 10 procent lavere end registreret.
- "Andet rent papir og pap". Også her vurderedes indsamlingspotentialt at være 10 procent lavere end registreret.

For fraktionerne "aviser og ugeblade", "reklamer og tryksager" samt "pap- og papiremballage" blev der ikke regnet med nogen korrektion af indsamlingspotentialt som følge af fugtvandring mellem fraktionerne. Her vurderedes indsamlingspotentialt at være større end registreret, idet intern afbrænding, indsamling til genanvendelse og bortskaffelse via storskraldsordninger af de samme fraktioner har større betydning for indsamlingspotentialt. (De tre fraktioner kaldes i nærværende projekt under ét *genanvendeligt papir og pap*).

I nærværende projekt er det ikke indsamlingspotentialt, der ønskes bestemt, men derimod hvor meget man kan forvente at indsamle gennem en dagrenovationsordning. Da fraktionen *genanvendeligt papir og pap* også kan opsuge vand m.v. fra de vandholdige fraktioner, er det derfor valgt at tage højde herfor.

Prøver af de respektive fraktioner er blevet undersøgt for deres vandindhold. Undersøgelserne er gennemført af DTU – Miljø og Ressourcer.

I Tabel 3.5 er vist nogle af de fraktioner, der kan optage vand fra andre. Inden for *genanvendeligt papir og pap* er der gennemført tørstofmålinger på følgende delfraktioner: avispapir, ugeblade, reklamer, kontorpapir samt karton og papemballager. Tørstofindholdet ligger generelt meget højt (mellem 87 og 97 procent), og det er således relativt lidt vand, der absorberes af disse papirtyper. I nærværende undersøgelse benyttes en korrektionsfaktor på -5 procent for fraktionen *genanvendeligt papir og pap*. Det genanvendelige papir ligger i modsætning til andre papirfraktioner ofte samlet i stakke i affaldssækken. Herved er sandsynligheden for, at papiret opsuger fugt fra de øvrige fraktioner, relativt begrænset.

Som i tidligere undersøgelse benyttes for fraktionerne *andet rent papir og pap* samt *andet snavset papir og pap* korrektionsfaktoren -10 procent, mens der for fraktionen *aftørringspapir* benyttes korrektionsfaktoren -40 procent - se også Tabel 3.5.

Andre delfraktioner kan også opsuge fugt fra andre fraktioner. En tørstofprocent på 65 for cigaretskod er et eksempel herpå. Cigaretskod og -aske findes ofte sammen med kaffefiltre og -grums, og de har således gode muligheder for at opsuge fugt herfra.

Tabel 3.5 Korrektionsfaktorer for vandoptag i vandsugende fraktioner.

Fraktion	Tørstofprocent målt ¹	Tidligere anvendt korrektionsfaktor ² %	Korrektionsfaktor % ³
Genanvendeligt papir og pap		-	-5
Avispapir	93		
Ugeblade	97		
Reklamer	97		
Kontorpapir	97		
Pap og karton	86		
Andet rent papir	97	-10	-10
Andet snavset papir		-10	-10
Andet pap	86		
Aftørringspapir	56	-40	-40
Cigaretskodder	65	-	-

1) Måling af tørstof gennemført af DTU, Miljø og Ressourcer, 2002.

2) Anvendte korrektionsfaktorer i 1993, /1/.

3) Anvendte korrektionsfaktorer i nærværende rapport.

Korrektionsfaktorerne angiver, hvilken procentdel en fraktions registrerede vægt skal reduceres med for at få vægten af fraktionen inden ilægning i affaldssækken.

Under *andet snavset papir og pap* indgår også den brugte affaldssæk. For et stort antal brugte affaldssække er vægten registreret. Vægten er påvirket af væde, der er opsuget fra andre fraktioner, samt anden tilsmudsning af sækken. Målinger viser, at vægten af affaldssækken i gennemsnit øges fra 200 til 250 gram. Det vil sige, at 20 procent af den brugte affaldssæks vægt stammer fra væde opsuget fra andre fraktioner. Der er ikke gennemført tørstofanalyser af tilsmudsede affaldssække. En korrektionsfaktor på 10 procent for fraktionen *andet snavset papir* – hvori affaldssækken indgår – synes således ikke at være for høj.

Den mængde væde, som papirfraktionerne absorberer, afgives af andre fraktioner. Projektet antager, at væden oprindelig stammer fra madaffaldet.

Det forudsættes, at de 3 fraktioner med madaffald relativt afgiver den samme mængde vand m.v. til papirfraktionerne.

For hver husstandsstørrelse beregnes, hvor stor en mængde væde der i gennemsnit absorberes af papirfraktionerne. Denne mængde fordeles på de 3 fraktioner i forhold til den registrerede mængde.

Tabel 3.6 viser sammensætning af fraktionerne madaffald og papir, efter der er taget højde for fugtvandring mellem fraktionerne.

Tabel 3.6 Korrigeret sammensætning af fugtafgivende fraktioner (madaffald) og fugtsugende fraktioner (papir) efter korrektion for fugtvandring. Kg pr. husstand pr. uge.

	Husstandsstørrelse					Gennemsnit ¹
	1	2	3	4	+4	
Fugtafgivende fraktioner:						
Ikke forarbejdet veget. affald	1,50	2,34	2,60	2,74	3,06	2,32
Andet vegetabilsk affald	0,45	0,76	1,20	1,46	1,51	0,93
Animalsk affald	0,51	0,92	1,31	1,33	1,56	1,00
Fugtsugende fraktioner:						
Genanvendeligt papir og pap	1,12	0,99	0,79	0,87	1,11	0,98
Aftørringspapir	0,17	0,31	0,33	0,35	0,39	0,29
Andet rent, tørt papir	0,11	0,19	0,20	0,30	0,25	0,20
Andet snavset papir	0,47	0,70	0,90	1,04	1,07	0,76

1) Gennemsnittet er beregnet for en stikprøve, hvis sammensætning af husstandsstørrelser svarer til den, der findes for enfamilieboliger på landsplan.

Resultatet fra Tabel 3.6 indgår i opstillingen af den korrigerede affaldsmængde i afsnit 3.6.

3.4.1.1 Andre forhold

Det er vanskeligt at isolere de respektive fraktioner fuldstændig i forbindelse med en manuel sortering af affaldet. I det følgende gives et par eksempler, hvor fraktionerne er "blandet sammen", og hvorledes de i praksis er registreret.

Madrester sidder typisk tilbage i emballagen. Ved den manuelle sortering er emballagerne i videst muligt omfang tømt for indhold (bægre med yoghurt, tuber med mayonnaise, glas med marmelade). Alligevel sidder en del madrester tilbage på emballagen. Den tømte emballage er placeret i fraktionen for det respektive emballagemateriale. Der foretages ingen korrektion for de madrester, der sidder tilbage på emballagen.

Holdere til fyrfadslys indeholder ofte rester af stearin. Denne stearin er ikke skrabet ud af holderne. Holdere med stearin indgår i fraktionen *andet af metal*. Der er ikke korrigeret herfor.

3.4.2 Hjemmekompostering af den organiske del af dagrenovation

I dette afsnit er der gennemført beregninger af, hvilken betydning det har for affaldsmængden, at en del af affaldet komposteres i egen have. Først ses på, hvor stor en del af den organiske del af affaldet der i gennemsnit er blevet komposteret blandt husstande i den valgte stikprøve.

Der er gennemført en beregning af sammenhængen mellem den selvrappede kompostering af *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* og *andet vegetabilsk affald* (baseret på spørgeskemaundersøgelsen) og mængden af dette affald registreret i affaldssækken (affaldsanalysen), /4/. En regressionsanalyse viser en signifikant sammenhæng mellem disse størrelser.

Sammenligning af mængden af de komposterbare fraktioner blandt respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen og dem, der ikke har besvaret, viser, at der generelt er mindre af dette affald i affaldssækken blandt respondenterne. Det er således sandsynligt, at beboere blandt respondenterne har en større tilbøjelighed til at kompostere dele af det organiske affald i egen have.

3.4.2.1 Kompostering af ikke forarbejdet vegetabilsk affald

Respondenterne har anført, at de gennemsnitligt komposterer 46 procent af husstandens frugt- og grøntsagsrester i egen have. Her sættes ”frugt- og grøntsagsrester” lig *ikke forarbejdet vegetabilsk affald*. For hver 10 procent den selvrappede komposteringsaktivitet stiger, falder mængden af *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* med 102 gram pr. enfamiliebolig pr. uge.

I den udvalgte stikprøve komposterer hver enfamiliebolig således i gennemsnit 469 gram *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* pr. uge. Det svarer til 24 kg pr. husstand pr. år.

3.4.2.2 Kompostering af andet vegetabilsk affald

For hver 10 procent den selvrappede komposteringsaktivitet stiger, falder mængden af *andet vegetabilsk affald* med 50 gram pr. enfamiliebolig pr. uge.

Den gennemsnitlige selvrappede kompostering af andre madrester (i undersøgelsen blandt andet identisk med *andet vegetabilsk affald*) for enfamilieboliger er bestemt til 10 procent. Dette svarer til 50 gram pr. husstand pr. uge, eller 2,6 kg pr. år.

3.4.2.3 Kompostering af animalsk affald

For *animalsk affald* findes der ingen sammenhæng mellem den selvrappede kompostering af andre madrester og mængden af *animalsk affald* i affaldssækken.

3.4.3 Genanvendelse af papir og pap

Beboere i enfamilieboliger er blevet stillet tre spørgsmål vedrørende genanvendelse af papir m.v.:

”Hvor stor en del af husstandens hhv.

- aviser og ugeblade
- reklamer og tryksager
- pap

indsamles eller afleveres til genanvendelse?”

Respondenterne svarer for de tre respektive kategorier, at 85, 89 hhv. 77 procent afleveres til genanvendelse. Der skulle således blive afleveret relativt flest aviser/ugeblade og reklamer/tryksager, mens andelen af pap er noget mindre. Den gennemsnitlige selvrappede genanvendelsesgrad for enfamilieboliger er beregnet til 83. Under 1 procent af respondenterne har til de nævnte spørgsmål svaret, at de ikke har mulighed for at aflevere de respektive fraktioner til genanvendelse.

Der er en tendens til, at respondenterne har relativt mindre *genanvendeligt papir og pap* i affaldet end de husstande, der ikke har svaret på spørgeskemaet. Det skyldes sandsynligvis, at de husstande, hvor man aktivt hjemmekomposterer og indsamler papir til genanvendelse, er overrepræsenteret blandt respondenterne.

En regressionsanalyse mellem

- den selvrappede aflevering af aviser og ugeblade, reklamer og tryksager og pap til genanvendelse (baseret på spørgeskemaundersøgelsen, /4/)
- og mængden af disse fraktioner registreret i affaldssækken (affaldsanalysen)

viser en signifikant sammenhæng mellem disse størrelser.

For hver 10 procent den selvrappede aflevering af papir og pap (her *genanvendeligt papir og pap*) stiger, så falder mængden af dette i dagrenovationen med 124 gram pr. uge.

Med 83 procent "selvrappede" aflevering til genanvendelse blev mængden af papir, der afleveres til genanvendelse, beregnet til 1.030 gram pr. enfamiliebolig pr. uge – eller 54 kg pr. år.

På landsplan er potentialet for *genanvendeligt papir og pap* i private husstande i gennemsnit 177 kg pr. år. I gennemsnit indsamles mindst 50 procent heraf – svarende til 90 kg pr. husstand. De 54 kg er således en del under mængden, der reelt indsamles. Det kan skyldes, at den enkelte husstand er for optimistisk i sin vurdering af, hvor meget der reelt frasorteres til genanvendelse.

3.4.4 Afbrænding af papir og pap

Husstande med egen pejs/brændeovn kan vælge selv at brænde en del af det *genanvendelige papir og pap*. Såfremt papir og pap ikke var blevet brændt, kunne det enten være blevet bortskaffet sammen med andet affald i affaldssækken – eller det kunne være blevet afleveret til genanvendelse, jf. afsnit 3.4.3.

Beboere i enfamilieboliger er blevet stillet tre spørgsmål vedrørende egen afbrænding af papir m.v.:

"Hvor stor en andel af husstandens hhv.

- aviser og ugeblade
- reklamer og tryksager
- pap

brændes af i egen pejs/brændeovn eller lignende?"

Respondenterne svarer for de tre respektive kategorier, at 9, 2 hhv. 8 procent brændes i husstandens egen pejs/brændeovn – eller i gennemsnit 6 procent. Der brændes tilsyneladende relativt mest aviser/ugeblade og pap i egne ovne, mens andelen af reklamer/tryksager er betydelig mindre. Ca. 10 procent af respondenterne har til de nævnte spørgsmål svaret, at de ikke har mulighed for at brænde papir og pap i egen brændeovn eller lignende. Blandt respondenter i enfamilieboliger svarer 40 procent, at de har egen pejs/brændeovn eller lignende.

En regressionsanalyse mellem

- den selvrapporterede afbrænding af aviser og ugeblade, reklamer og tryksager og pap til genanvendelse (baseret på spørgeskemaundersøgelsen)
- og mængden af disse fraktioner registreret i affaldssækken (affaldsanalysen)

viser en signifikant sammenhæng mellem disse størrelser.

For hver 10 procent den selvrapporterede afbrænding af papir og pap (her *genanvendeligt papir og pap*) stiger, så falder mængden af dette i dagrenovationen med 115 gram pr. uge.

Den gennemsnitlige selvrapporterede afbrænding af papir i enfamilieboliger er beregnet til 6 procent. Dette svarer til 69 gram pr. husstand pr. uge, eller 3,6 kg pr. år.

Fra andre spørgeskemaundersøgelser vides, at borgere med ”den politisk korrekte holdning” har større tilbøjelighed til at svare. Derfor er det sandsynligt, at de 3,6 kg er et minimum for, hvor meget papir der afbrændes i egen ovn.

3.5 Årstidsvariation

I en tidligere dansk undersøgelse kunne man ikke spore nogen årstidsvariation, /3/. Denne undersøgelse blev tilrettelagt, så der kun blev indsamlet affald til sortering i perioder, hvor der kunne forventes en vis ensartethed i frembringelsen af dagrenovation.

I en senere undersøgelse fra 1993 undersøgte det eksplicit, hvorvidt der kan findes en afhængighed af årstiden, /1/. Undersøgelsen konkluderede, at der ikke kunne påvises en eventuel årstidsvariation i den frembragte affaldsmængde.

Som konsekvens af, at tidligere undersøgelser ikke har kunnet påvise en årstidsafhængig variation af dagrenovations samlede mængde, er der ikke analyseret for dette forhold i nærværende undersøgelse.

Ved indsamling af dagrenovation fra stikprøver i nærværende undersøgelse er det undgået at indsamle affald på tidspunkter, hvor frembringelsen af affald kan være påvirket af ferier og helligdage. Indsamling af affald er sket i perioden ultimo august til primo december – dog således at der ikke er indsamlet affald i og omkring skolernes efterårsferie.

Set over året forekommer dog forskelle på indholdet af den enkelte husstands dagrenovation. Efteråret er således i en vis udstrækning præget af mere nedfaldsfrugt end andre tidspunkter, men ikke i en sådan grad, at der kan iagttages signifikante ændringer i mængden af haveaffald i dagrenovationen.

3.6 Sammensætning af dagrenovation

Sammensætningen af dagrenovation fordelt på husstandsstørrelse fremgår af Tabel 3.2. I tabellen er gengivet sammensætningen af affaldet, som det genfindes i affaldssækken efter henstand i en uge.

I afsnit 3.4.1 blev beregnet, hvor stor fugtvandringen mellem de fugtafgivende fraktioner (madaffald) og fugtsugende fraktioner (papir) vurderes at være. Vurderingen førte frem til en beregning af, hvor stor en mængde fraktionerne af madaffald hhv. papir udgjorde, inden affaldet blev lagt i affaldsposen og efterfølgende i affaldssækken. Resultatet heraf fremgår af Tabel 3.6.

I Tabel 3.7 er vist den korrigerede sammensætning af dagrenovation fra enfamilieboliger. Korrektionen omfatter alene fugtvandring mellem madaffald og papirfraktioner.

Af tabellen fremgår dels den korrigerede sammensætning for forskellige husstandsstørrelser dels en gennemsnitlig sammensætning beregnet ud fra fordeling af husstandsstørrelser på landsplan. Den procentvise fordeling af husstandsstørrelser på landsplan fremgår af Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Sammensætning af dagrenovation efter korrektion af fugtvandring mellem fraktionerne. Enfamilieboliger. Kg pr. husstand pr. uge.

	Husstandsstørrelse											
	2,4		1		2		3		4		over 4	
Fordeling på landsplan	Gennemsnit		23 %		38 %		16 %		17 %		7 %	
Fraktion			M	±%	M	±%	M	±%	M	±%	M	±%
Ikke forarbejdet vegetabilsk affald	2,32		1,49	13	2,35	7	2,60	9	2,74	8	3,08	17
Andet vegetabilsk affald	0,93		0,45	26	0,76	11	1,20	12	1,47	11	1,51	23
Animalsk affald	1,00		0,51	25	0,92	11	1,31	19	1,34	12	1,57	21
Genanvendeligt papir og pap	0,98		1,12	20	0,99	16	0,78	20	0,88	15	1,11	54
Aftørringspapir	0,29		0,17	14	0,31	9	0,33	11	0,35	9	0,39	27
Andet rent, tørt papir	0,20		0,11	20	0,19	19	0,20	15	0,30	14	0,25	25
Andet snavset papir	0,76		0,47	8	0,70	5	0,90	6	1,04	7	1,07	10
Genanvendelig plastemballage	0,23		0,12	15	0,22	10	0,31	12	0,30	9	0,34	20
Andet plast	0,68		0,42	11	0,64	5	0,81	6	0,92	6	0,91	11
Haveaffald m.v.	0,51		0,86	33	0,56	28	0,22	38	0,29	30	0,33	62
Bleer m.v.	0,52		0,21	54	0,34	34	0,96	29	0,87	25	0,71	47
Andet brændbart	0,50		0,34	22	0,52	13	0,53	19	0,59	15	0,65	31
Glasemballage	0,25		0,20	30	0,26	16	0,26	24	0,28	20	0,32	41
Andet af glas	0,029			56	0,032	30	0,041	42		39		73
			0,0094						0,035		0,042	
Metalemballage	0,29		0,18	17	0,26	8	0,40	11	0,38	8	0,40	14
Andet af metal	0,045		0,036	65	0,044	31	0,059	65		55		114
								0,047		0,044		
Andet ej brændbart	0,36		0,30	62	0,36	37	0,42	44	0,29	43	0,58	61
Sammensatte produkter	0,010			36		93	0,014	82		108		195
			0,0067		0,0067				0,015		0,018	
Farligt affald	0,018		0,010	39	0,021	39	0,013	42		79		84
								0,031		0,014		
Affald i alt	9,94		7,02	9	9,47	5	11,39	6	12,16	5	13,33	10

Middel værdi ± konfidensinterval som procent af middelværdien. For den gennemsnitlige beregnede mængde på landsplan er der ikke anført usikkerhed. Alle data er anført med 2 betydende cifre – dog er der som minimum al tid medtaget 2 decimaler. Afrunding af data medfører, at summen af fraktionerne kan afvige fra den anførte mængde "Affald i alt".

Sammensætning af de enkelte fraktioner fremgår af bilag B.

Kilder: Danmarks Statistik og Kortlægning af dagrenovationens sammensætning.

Konfidensintervallet indikerer, at der specielt for nogle fraktioner er relativ stor usikkerhed i bestemmelsen af middelværdien. Det skyldes:

- dels at en fraktion slet ikke forekommer (eller kun findes i meget begrænset mængde) i visse affaldssække, mens fraktionen i andre sække optræder i betydelig mængde (dette gælder f.eks. fraktionen *bleer m.v.*),
- dels at middelværdien varierer mellem de enkelte stikprøver.

Usikkerhed i bestemmelse af sammensætning på landsplan er generelt mindre end for den enkelte husstandsstørrelse. Det skyldes, at beregningen baserer sig på en større population.

Tabel 3.7 viser også sammensætningen af dagrenovation svarende til fordelingen af husstandsstørrelser på landsplan. Det er muligt at beregne sammensætningen af dagrenovation ud fra en anden fordeling på husstandsstørrelser – f.eks. indenfor en kommune.

Den i Tabel 3.7 viste sammensætning af dagrenovation er udtryk for et gennemsnit beregnet på et udvalg af 7 stikprøver. Hver af affaldsordningerne i de 7 stikprøver har sit særlige karakteristikum. Dette ses blandt andet i den usikkerhed, der også er anført for den gennemsnitlige mængde for hver fraktion og husstandsstørrelse. Var alle stikprøver udtaget i samme kommune/område ville usikkerheden på data sandsynligvis have været mindre. Ifølge Tabel 3.1 er der mellem stikprøverne signifikant forskel på den indsamlede affaldsmængde pr. husstand.

Ved beregning af dagrenovationens sammensætning i en given kommune kan man ikke være sikker på, at den svarer præcis til den, der kan beregnes ud fra data i Tabel 3.7 – det vil være nødvendigt også at tage højde for usikkerheden.

Data i Tabel 3.7 kunne også korrigeres for andre af de forhold, der er beregnet korrektionsfaktorer for: indsamling til genanvendelse, afbrænding af papir og kompostering af den organiske del af dagrenovation i egen have. Det er op til den enkelte selv at gennemføre en sådan korrektion, hvis det ønskes. De korrektionsfaktorer, der i givet fald kan bringes i anvendelse, er beregnet i afsnit 3.4.

3.7 Mængde og sammensætning af dagrenovation - etageboliger

Der indgår to stikprøver med i alt 603 husstande i undersøgelse af dagrenovationens sammensætning i etageboliger.

Den ene stikprøve er udtaget inden for fire af de kommuner, hvorfra der også blev udtaget stikprøver fra enfamilieboliger. Denne stikprøve er udtaget i kommunerne Viborg (Bjerringbro), Frederikshavn, Odense og Randers. I alt fire områder med sammenlagt 311 husstande er medtaget. Den gennemsnitlige husstandsstørrelse er 1,7. Spørgeskemaundersøgelsen blandt etageboliger er alene gennemført inden for denne stikprøve.

Den anden stikprøve er udtaget inden for det område, der er dækket af "Fuldskalaforsøg" i Hovedstadsområdet – se afsnit 1.2.3. I alt seks områder med sammenlagt 292 husstande indgår i denne stikprøve. Den gennemsnitlige husstandsstørrelse er her 2,1. Der er ikke gennemført spørgeskemaundersøgelse i denne stikprøve.

Den gennemsnitlige husstandsstørrelse varierer i de enkelte områder fra 1,4 til 4,0.

Brugen af fælles opsamlingsmateriel betyder, at mængde og sammensætning kun kan relateres til områderne. Det er således ikke muligt at tilbageføre den frembragte, registrerede affaldsmængde til den enkelte husstand.

Den gennemsnitligt frembragte affaldsmængde varierer fra 4,1 kg til 20,0 kg pr. husstand pr. uge. Derimod er den relative fordeling på fraktioner i store træk ens for alle 10 områder.

Det vurderes derfor, at sammensætningen af dagrenovation fra etageboliger følger den i Tabel 3.8 viste. Derimod kan der være endog meget store variationer i den samlede mængde af affald regnet pr. husstand i etageboliger.

Tabel 3.8 Sammensætning af dagrenovation fra etageboliger. Kg pr. husstand pr. uge

Størrelse af stikprøve, antal	603	Relativ fordeling
Fraktion		%
Ikke forarbejdet vegetabilsk affald	1,69	21,2
Andet vegetabilsk affald	0,65	8,2
Animalsk affald	0,77	9,7
Genanvendeligt papir og pap	0,96	12,1
Aftøringspapir	0,32	4,0
Andet rent, tørt papir	0,17	2,1
Andet snavset papir	0,45	5,7
Genanvendelig plastemballage	0,19	2,4
Andet plast	0,54	6,8
Haveaffald m.v.	0,24	3,0
Bleer m.v.	0,70	8,8
Andet brændbart	0,43	5,4
Glaseballage	0,21	2,6
Andet af glas	0,03	0,4
Metaleballage	0,18	2,3
Andet af metal	0,07	0,9
Andet ej brændbart	0,33	4,1
Sammensatte produkter	0,02	0,3
Farligt affald	0,01	0,1
Affald i alt	7,96	100,0

Sammensætning af de enkelte fraktioner fremgår af bilag B.

Det har ikke været muligt at finde en forklaring på, hvorfor der er så stor variation på mængden af dagrenovation imellem de respektive områder blandt etageboliger. Det er dog således, at områder med en relativt lille husstandsstørrelse også er de områder, der har den mindste affaldsmængde. Områder med en stor gennemsnitlig husstandsstørrelse har også den relativt største affaldsmængde målt pr. husstand.

For etageboliger er der for den enkelte husstand generelt ikke den samme begrænsning i det tilgængelige volumen, som det kendes fra enfamilieboliger. Derfor er det muligt, at den frembragte affaldsmængde målt pr. person ikke nødvendigvis falder lige så markant, som det ses blandt enfamilieboliger – jf. Tabel 3.4.

3.8 Sammenligning med andre analyser

Der er tidligere gennemført danske undersøgelser af dagrenovationens mængde og sammensætning. Undersøgelserne er hhv. 9 og 23 år gamle, /1, 3/.

I dette afsnit sammenlignes resultatet fra nærværende undersøgelse med tidligere undersøgelser. Sammenligningen baseres på enfamilieboliger, hvor grundlaget er en gennemsnitlig husstandsstørrelse på 2,8 personer – sammensat med samme fordeling mellem husstandsstørrelse som gældende på undersøgelsestidspunktet. For den tidligste undersøgelse er det dog valgt at gange det beregnede gennemsnit for den mængde, én person frembringer, med en husstandsstørrelse på 2,8 personer (gennemsnit for parcelhuse, 1979). Undersøgelserne anvender ikke identiske kriterier for opdeling i fraktioner. Disse forskelle er dels historisk betingede, dels afhængige af projekternes ressourcer til gennemførelse af affaldssortering.

I Tabel 3.9 er mængde og sammensætning af dagrenovation i de 3 undersøgelser vist. Udgangspunktet er nærværende undersøgelse, hvor datagrundlaget er indsamlet i 2001. For de andre undersøgelser er fraktionerne så vidt muligt tilpasset denne opdeling af fraktionerne.

Tabel 3.9 Sammensætning og fordeling af dagrenovation fra enfamilieboliger i tre danske undersøgelser

Fraktion	Sammensætning			Relativ fordeling		
	Kg/husstand/uge			%		
	2001 ¹	1993 ²	1979 ³	2001 ¹	1993 ²	1979 ³
Ikke- forarbejdet vegetabilsk	2,32	3,1	4,17	23	29	35
Forarbejdet vegetabilsk	0,93			9		
Animalsk affald	1,00	0,81		10	8	
<i>Madaffald i alt</i>	<i>4,25</i>	<i>3,9</i>	<i>4,17</i>	<i>42</i>	<i>37</i>	<i>35</i>
Genanvendeligt papir og pap	0,98	1,41	1,72	10	13	14
Aftøringspapir	0,29	0,41	0,59	3	4	5
Andet rent, tørt papir	0,20	0,31	-	2	3	-
Andet snavset papir	0,76	0,61	1,57	8	6	13
<i>Diverse papir</i>	<i>2,23</i>	<i>2,74</i>	<i>3,88</i>	<i>23</i>	<i>26</i>	<i>33</i>
Genanvendelig plastemballage ⁴	0,23	0,58	0,50	2	5	4
Andet plast ⁴	0,68	0,30	0,20	7	3	2
<i>Plast</i>	<i>0,91</i>	<i>0,88</i>	<i>0,70</i>	<i>9</i>	<i>8</i>	<i>6</i>
Haveaffald m.v.	0,51	0,51	0,51	5	5	4
Bleer m.v.	0,52	0,64	0,13	5	6	1
Andet brændbart	0,50	0,63	0,42	5	6	4
<i>Diverse brændbart</i>	<i>1,53</i>	<i>1,78</i>	<i>1,06</i>	<i>15</i>	<i>17</i>	<i>9</i>
Glasemballage	0,25	0,30	0,81	3	3	7
Andet af glas	0,029	0,027	0,11	<1	<1	1
Metalemballage	0,29	0,21	0,35	3	2	3
Andet af metal	0,045	0,10	0,18	1	1	2
Andet ej brændbart	0,36	0,55	0,51	4	5	4
Sammensatte produkter	0,010	0,017	-	<1	<1	-
Farligt affald	0,018	0,021	-	<1	<1	-
<i>Diverse ej brændbart</i>	<i>1,01</i>	<i>1,23</i>	<i>1,96</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>17</i>
Affald i alt	9,94	10,6	11,77	100	100	100
Gennemsnitlig husstandsstørrelse	2,4	2,8	2,8			

De 3 undersøgelser, der er gennemført på nævnte tidspunkter, refererer til følgende projekter:

- 1) Nærværende undersøgelse. Offentliggjort 2003.
- 2) Dagrenovation fra private husholdninger, Miljøprojekt 264, 1994, /1/
- 3) Materialestrømme gennem private husholdninger, gendan a/s, 1980, /4/.
- 4) Definition af fraktionerne er ændret i 2001 i forhold til tidligere undersøgelser. Sammensætning af de enkelte fraktioner fremgår af bilag B.

Af Tabel 3.9 ses, at mængden af dagrenovation fra enfamilieboliger tilsyneladende er faldet fra 11,8 kg (1979) over 10,6 kg (1993) til 9,9 kg (2001) – alle målt pr. husstand pr. uge. Der er en usikkerhed på den samlede mængde pr. husstand. Usikkerheden på de to seneste undersøgelser er 5-10 procent, og det antages, at usikkerheden på den tidligste undersøgelse er af samme størrelsesorden.

I de to seneste undersøgelser er der foretaget en korrektion for fugtvandringen mellem fraktionerne. Det betyder alt andet lige, at i disse undersøgelser er andelen af madaffald ca. 10 procent højere end fundet i analyserne, mens størrelsen af papirfraktionen er tilsvarende lavere.

Imellem de enkelte fraktioner er der sket en udvikling over tid. Udviklingen kommenteres i det følgende, men skal dog generelt tages med et vist forbehold, på grund af en generelt usikkerhed for de beregnede værdier.

Mængden af madaffald er stort set uændret over tid. Til gengæld udgør madaffald en stigende andel af den samlede mængde dagrenovation. Hvis der tages hensyn til fugtvandring mellem fraktionerne, havde mængden af madaffald i 1979 været ca. 4,6 kg pr. husstand pr. uge, og mængden ville da have vist en faldende tendens siden dengang.

Mængden af papiraffald er faldet kraftigt. Mængden af det genanvendelige papir er i 2001 faldet med 20 hhv. 30 procent i forhold til tidligere undersøgelser. Mængden af *genanvendeligt papir og pap* og *andet rent og tørt papir* er således reduceret med 50 procent fra 1993 til 2001. Det er vanskeligt at fordele papir fra undersøgelsen i 1979 på de anførte fraktioner.

Plastmængden er tilsyneladende stigende, selvom der kun er registreret en stigning på 30 gram pr. husstand pr. uge fra 1993 til 2001. I nærværende undersøgelse omfatter fraktionen "*plastemballage*" (her kaldet "*Genanvendelig plastemballage*") alene hårde plastemballager (bøtter, flasker og dunke) samt plastfolier af kraftig kvalitet (i praksis folier, der mindst har samme kvalitet som kraftige indkøbsposer). I de tidligere undersøgelser omfattede fraktionen *plastemballage* alle typer plastemballage – også husholdningsfilm m.v.

Mængden af diverse brændbart er tilsyneladende faldende fra 1993 til 2001, mens mængden i de seneste undersøgelser er steget markant siden 1979. Stigningen fra 1979 skyldes, at fraktionen *bleer m.v.* er 4-5 dobbelt i perioden – på grund af øget brug af engangsbleer.

Mængden af diverse ej brændbart er faldet fra ca. 2 kg i 1979 til ca. 1 kg i 2001. Reduktionen er især sket for fraktionen *glasemballage*, der tilsyneladende er reduceret til en tredjedel af mængden i 1979.

Set over tid er mængden af dagrenovation pr. husstand fra enfamilieboliger blevet reduceret. Den største reduktion er sket for papirfraktionen og for *glasemballage*. I den samme periode er mængden af *bleer m.v.* til gengæld steget.

Den relative fordeling af dagrenovation er således blevet ændret fra 1979 til 2001. Andelen af madaffald er steget, mens andelen af papir og andelen af diverse andet ej brændbart (*glasemballage*) er faldet. Fra 1993 til 2001 er der sket en stigning i andelen af madaffald, mens andelen af papir er faldet.

4 Evaluering af ordninger for hjemmekompostering

I dette kapitel evalueres ordninger for hjemmekompostering. Evalueringen bygger på resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen sammenstillet med resultater fra affaldsanalyserne.

Ud over en beskrivelse af spørgeskemaundersøgelsens vigtigste resultater mht. ordninger for hjemmekompostering søges følgende spørgsmål bsvaret:

- Hvor mange deltager i ordninger for hjemmekompostering?
- Hvor meget komposteres i kommuner med ordninger for hjemmekompostering?

Spørgsmålene søges bsvaret generelt, og i det omfang data giver mulighed for det, vil de enkelte ordninger også blive evalueret.

Der anvendes oplysninger fra flere kilder:

- Kommunerne
- Spørgeskemaundersøgelsen
- Affaldsanalysen – jf. afsnit 1.2.

Kommunerne har leveret oplysninger om kommunale ordninger for husholdningsaffald for husstande i de kommuner, som er omfattet af undersøgelsen. Kommunerne har ligeledes leveret lister med angivelse af hvilke husstande, som kommunen har registreret som værende med i en ordning for hjemmekompostering. Husstandene kan f.eks. have modtaget en beholder gratis eller med tilskud, eller de betaler et sæргеbyr for ikke at skulle deltage i hjemmekomposteringen (Årslev).

Evalueringen bygger på en spørgeskemaundersøgelse blandt de enfamilieboliger, der også indgik i affaldsanalysen – jf. Tabel 2.1.

Data fra affaldssorteringen sammenholdes med spørgeskemaundersøgelsen ved analyse og vurdering af effektiviteten i ordningerne. Disse sammenstillinger bygger på datasæt for de enkelte husstande. Bsvarelsenerne i spørgeskemaet er sammenholdt direkte med den samme husstands affald i sækken til restaffald.

Spørgeskemaundersøgelsen dækker husstande i syv kommuner, hvoraf de fire har ordninger for hjemmekompostering. På landsplan har ca. en tredjedel af kommunerne ordninger for hjemmekompostering, /10/. I undersøgelsen er kommuner med ordninger således overrepræsenteret.

Der er set nærmere på ordningerne for hjemmekompostering i fire kommuner/områder: Årslev, Randers, Frederikshavn og Viborg/Bjerringbro. Viborg og Bjerringbro betragtes samlet, da ordningerne i de to kommuner er identiske, og affaldsanalysen netop dækker begge kommuner.

Kommuner/områder behandles kun hver for sig, når datamaterialet tillader det. Hver stikprøve omfatter ca. 200 husstande. Svarprocent i undersøgelsen

ligger mellem 31 og 47 procent og frasorteringen af datasæt pga. fejl i registreringen (se afsnit 3.2) betyder, at hvert datasæt kun dækker 60-80 husstande i hver stikprøve.

4.1 Kort om ordningerne i kommunerne

Ordninger for hjemmekompostering i de fire kommuner skitseres kort i det følgende. En mere detaljeret beskrivelse af de kommunale ordninger for husholdningsaffald findes i bilag D.

I Årsløv er alle husstande i princippet med i ordningen for hjemmekompostering. Husstandene har modtaget en beholder af kommunen, og ifølge regulativet har de pligt til at kompostere vegetabilsk madaffald. Meget få husstande har fået dispensation fra denne pligt. Disse husstande betaler et sæргеbyr. Der er 14-dagestømning af sækken til dagrenovation.

I Randers findes en frivillig ordning for hjemmekompostering af den vegetabiliske del af dagrenovationen. Husstandene kan købe en beholder via kommunen til nedsat pris (150 kr.). Husstandene kan ikke opnå en nedsættelse af renovationsgebyret ved at hjemmekompostere, og øvrige husstande pålægges ikke ekstra gebyr for ikke at være med i ordningen.

I Frederikshavn findes ligeledes en frivillig ordning for hjemmekompostering af den vegetabiliske del af dagrenovationen. Beholderen fås omkostningsfrit via affaldsselskabet AVØ. Der er i øvrigt intet økonomisk incitament til at hjemmekompostere.

I Viborg/Bjerringbro findes en lignende frivillig ordning. Her er det affaldsselskabet I/S REVAS, som udleverer kompostbeholdere. Husstandene opnår ingen direkte økonomisk fordel ved at hjemmekompostere, men gebyret for tømning af dagrenovation nedsættes, hvis husstanden kan nøjes med 14-dages tømning. Ved udvælgelse af stikprøve for Viborg/Bjerringbro er der alene medtaget boliger med én ugentlig tømning.

4.2 Resultater fra spørgeskemaundersøgelsen

Dette afsnit indeholder de vigtigste resultater fra spørgeskemaundersøgelsen. Alle oplysninger i afsnittet bygger på husstandenes egne svar. Der anvendes data fra de fire kommuner med hjemmekompostering, og hvor det er relevant sammenlignes med kommunerne uden ordninger (i undersøgelsen er det Odense og Stubbekøbing).

4.2.1 Andel til kompostering

I spørgeskemaet blev hver husstand bedt om at skønne hvor stor en andel af en række affaldsfraktioner, der bortskaffes på anden måde end via sækken til dagrenovation – det gælder blandt andet ”frugt- og grøntsagsrester” og ”andet madaffald” komposteret i egen have.

I Tabel 4.1 ses den gennemsnitlige andel af frugt- og grøntsagsrester og ”andet madaffald”, som angives hjemmekomposteret af husstandene i de enkelte kommuner.

Tabel 4.1 Andelen af affaldstyperne, som angives hjemmekomposteres. Gennemsnit for samtlige husstande i kommunerne. Procent.

Procent	Frugt- og grøntsagsrester	Andet madaffald
Stubbekøbing	25 %	9 %
Odense	30 %	4 %
Årslev	57 %	13 %
Randers	51 %	14 %
Viborg/Bjerringbro	54 %	13 %
Frederikshavn	49 %	8 %

Således angiver gennemsnitshusstanden i Stubbekøbing at kompostere 25 procent af sine frugt- og grøntsagsrester. Denne gennemsnitlige procent dækker såvel husstande, der ikke komposterer, som husstande, der angiver at kompostere 100 procent af denne type affald.

Der ses en tydelig forskel i den gennemsnitlige oplyste andel til kompostering mellem kommuner med ordninger for hjemmekompostering og kommuner uden. Således angives der komposteret langt mere i kommuner med ordninger end i kommuner uden ordning (Odense og Stubbekøbing). Derimod er der ingen statistisk signifikant forskel på andelen til kompostering for kommuner med en ordning. Det kan altså ikke ud fra dette spørgsmål konkluderes, at én ordning er bedre/mere effektiv end en anden.

Tendensen er, at der afbrændes mindre og afleveres mere til genanvendelse i kommuner med ordninger for hjemmekompostering – jvf. Bilag C. Ordningerne har således tilsyneladende en positiv effekt på borgernes behandling af andre affaldstyper i retning af mere genanvendelse.

4.2.2 Tilfredshed med ordninger

Husstandene er spurgt om deres tilfredshed med kommunens indsats for at understøtte kompostering.

I Odense og Stubbekøbing er borgerne generelt ikke tilfredse med kommunens indsats, hvilket synes naturligt nok, da disse kommuner ikke har understøttet hjemmekompostering.

I de fire kommuner med ordninger for hjemmekompostering er den enkelte husstand stort set tilfreds med indsatsen, dog uden at tilfredsheden generelt kan betegnes ”meget tilfreds”. Det er heller ikke her muligt at konstatere forskelle mellem de enkelte kommuner. Således er borgerne i Årslev ikke mere tilfredse med den gratis beholder, de har fået udleveret, end borgerne i Randers er med at kunne købe en tilsvarende beholder for 150 kr.

4.2.3 Holdninger vedr. hjemmekompostering

I spørgeskemaet blev der listet en række udsagn, som husstandene blev bedt om at erklære sig enige eller uenige i. Udsagnene var formuleret i et forsøg på at finde forskelle i moralske og sociale normer mellem husstande i kommuner med ordninger for hjemmekompostering og kommuner uden.

Selvom der generelt i husstandene ikke opleves det store pres fra omgivelserne for at få dem til at kompostere (se bilag C), er der alligevel enkelte tydelige forskelle. Således er der markant flere husstande i kommuner med ordninger, som føler, at de ”bør kompostere”, eller at de får ”dårlig samvittighed”, hvis de ikke komposterer. I disse kommuner er der også langt flere husstande, som

er enige i, at "kommunen mener, jeg bør kompostere". Således opleves de moralske og sociale normer for kompostering stærkere her end i kommuner uden ordning. Medvirkende årsag til denne forskel i normer er uden tvivl den informationsindsats, som kommunerne har gjort for at få husstandene til at deltage i de frivillige ordninger.

Der er også konstateret en signifikant forskel i frygten for, at kompostering tiltrækker rotter og andre skadedyr. I kommuner med ordninger er denne frygt meget mindre end i kommuner uden. Dette tyder på, at frygten for skadedyr bliver mindre, når først husstandene kommer i gang med at kompostere. Denne tendens ses ikke for udsagnet om, at kompostering lugter.

Andre resultater fra spørgeskemaundersøgelsen findes i bilag C.

4.3 Deltagelse i ordninger for hjemmekompostering

Udbredelsen af en ordning for hjemmekompostering kan i denne undersøgelse opgøres på tre forskellige måder:

- Det antal husstande, kommunen har registreret som omfattet af en kommunal ordning
- Det antal husstande, som i spørgeskemaundersøgelsen angiver, at de har en beholder til hjemmekompostering.
- Det antal husstande, som i spørgeskemaundersøgelsen oplyser, at de hjemmekomposterer.

I Tabel 4.2 er deltagelsen i ordningerne listet.

En del af de husstande, der indgik i stikprøven fra Årslev har ved en fejl aldrig modtaget en kompostbeholder. I Tabel 4.2 er deltagelsen i "Årslev 1" resultatet for samtlige husstande i undersøgelsen. I "Årslev 2" er kun medtaget de husstande, som rent faktisk har modtaget den kommunale beholder.

Tabel 4.2 Andelen af husstande i kommunerne, som del tager i hjemmekompostering.

Procent af husstandene som:	Er registreret i kommunen ¹	Angiver ² at have beholder/ kompostbunke	Angiver ² at kompostere frugt- og grøntsagsrester ³
Årslev 1	100	70	66
Årslev 2	100	100	88
Frederikshavn	52	84	68
Randers	43	82	72
Viborg/Bjerringbro	52	89	75

1) Oplyst af kommunerne for netop de husstande, som er omfattet af undersøgelsen.

2) Angivet af husstandene i spørgeskemaundersøgelsen.

3) Frugt- og grøntsagsrester svarer til fraktionen "ikke forarbejdet, vegetabilsk affald" i affaldssorteringen.

Af Tabel 4.2 fremgår det, at andelen af husstande, som angiver, at de hjemmekomposterer en del af deres frugt- og grøntsagsrester (har svaret 10 procent eller mere), er høj i alle fire kommuner. For kommuner med frivillige ordninger er deltagelsen højere, end det fremgår af kommunernes egen registrering. I Årslev det ikke alle husstande, som efterlever kommunens krav om hjemmekompostering.

At flere husstande, end kommunen er vidende om, tilsyneladende komposterer i kommuner med frivillige ordninger, kan skyldes

- dels at nogle husstande komposterer på eget initiativ i egen beholder (og derfor ikke er registreret af kommunen)
- dels at husstande, som komposterer har været mere tilbøjelige til at svare på spørgeskemaundersøgelsen og derigennem er overrepræsenteret blandt kommuner med frivillige ordninger.

Til sammenligning kan det nævnes, at Odense og Stubbekøbing kommuner ingen ordning har for hjemmekompostering. Der er ikke uddelt gratis eller billige beholdere, og kommunerne har ikke informeret ekstra om muligheden for at hjemmekompostere. I disse to kommuner er andelen af husstande, som komposterer frugt- og grøntsagsrester, alligevel 30-40 procent ifølge spørgeskemaundersøgelsen.

Undersøgelsens datagrundlag på kommuneniveau giver ikke mulighed for direkte at sammenholde oplysningerne om deltagelse fra spørgeskemaundersøgelsen med resultaterne fra affaldssorteringen, da antallet af husstande i den enkelte stikprøve fra kommunerne er for lille.

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at hjemmekompostering er en almindelig anvendt metode til bortskaffelse af frugt- og grøntsagsrester, og at mange husstande vælger at kompostere på eget initiativ. En spørgeskemaundersøgelse fra 1998 bekræfter dette forhold, /11/. I undersøgelsen anslås det, at 32 procent af alle husstande i enfamilieboliger i Danmark hjemmekomposterer "grønt køkkenaffald".

4.4 Hvor meget affald hjemmekomposteres

Ved at sammenholde husstandens egen angivelse af sin komposteringsaktivitet (i spørgeskemaundersøgelsen) med resultatet fra affaldsanalysen kan det beregnes, hvor meget affald en husstand komposterer i egen have.

I spørgeskemaundersøgelsen bruges betegnelserne "frugt- og grøntsagsrester" og "andet madaffald", mens der i affaldssorteringen opereres med fraktionerne *ikke forarbejdet vegetabilsk affald*, *andet vegetabilsk affald* og *animalsk affald*. I det følgende betragtes "frugt- og grøntsagsrester" (spørgeskemaundersøgelsen) og *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* (affaldssorteringen) som sammenfaldende. Ligeledes bliver "andet madaffald" (spørgeskemaundersøgelsen) sammenholdt med de to fraktioner *andet vegetabilsk affald* og *animalsk affald* (affaldssorteringen).

4.4.1 Gennemsnitlige mængder

Husstandene blev bedt om at skønne andelen af hhv. frugt- og grøntsagsrester og andre madrester, de komposterer i egen have. I Tabel 4.3 er den gennemsnitlige andel til kompostering opgjort på hhv. kommuner med og uden ordninger.

Tabel 4.3 Andelen af affaldstyperne, som hjemmekomposteres. Gennemsnit for samtlige husstande i grupperne. Procent.

Procent	Kommuner med hjemmekomposteringsordning	Kommuner uden hjemmekomposteringsordning	Gennemsnit blandt syv kommuner ¹
Ubehandlet frugt- og grøntsagsrester	53	28	46
Andet madaffald	12	6	10

1) Gennemsnit for hele spørgeskemaundersøgelsen (Arslev, Viborg/Bjerringbro, Randers, Frederikshavn, Odense, København og Stubbekøbing).

En gennemsnitshusstand i et område med en ordning for hjemmekompostering angiver at kompostere 53 procent af sine frugt- og grøntsagsrester, mens en husstand i et område uden ordning oplyser at kompostere 28 procent.

En gennemsnitshusstand i et område med ordning for hjemmekompostering mener at kompostere 12 procent af "andet madaffald". I områder uden ordning mener 6 procent af husstandene, at de komposterer "andet madaffald" i egen have.

Sammenholdes resultatet fra affaldssorteringen med oplysninger fra spørgeskemaundersøgelsen, ses en tydelig sammenhæng mellem, hvor meget husstanden oplyser at hjemmekompostere og det faktum, at der er mindre *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* tilbage i sækken til restaffald. Der er fundet mindre *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* blandt husstande, der oplyser at hjemmekompostere, end blandt øvrige husstande.

For hver 10 procent husstanden oplyser at kompostere af "frugt- og grøntsagsrester", så reduceres mængden af *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* i sækken med 102 gram pr. uge. Samme tendens gør sig gældende for "andet madaffald", hvor mængden af *andet vegetabilsk affald* og *animalsk affald* falder med ca. 50 gram pr. uge for hver 10 procent husstanden mener at kompostere.

En gennemsnitshusstand i områder med hjemmekompostering oplyser i gennemsnit at kompostere 53 procent af "frugt- og grøntsagsrester". Det svarer til 540 gram pr. uge. Tilsvarende oplyser samme husstand at kompostere 12 procent af "andet madaffald" – svarende til ca. 60 gram pr. uge. Gennemsnitshusstanden i områder med ordning for hjemmekompostering vil således have ca. 600 gram mindre affald i sækken til restaffald end hvis der ikke var nogen der komposterede i egen have. Det kan dog ikke med sikkerhed siges, at affaldet er komposteret i egen have.

Sammenholdes kommunens oplysninger om hvem der har fået udleveret en kompostbeholder med forekomsten af vegetabilsk affald i sækken, så er billedet knapt så tydeligt, men dog statistisk signifikant. Husstande, som har modtaget en beholder fra kommunen/affaldsselskabet, har i gennemsnit knap 200 gram pr. uge mindre *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* i affaldssækken end andre husstande.

Husstandens motivation til at kompostere en del af affaldet i egen have har således større betydning for om de reelt gør det end om kommunen uddeler en kompostbeholder. Det faktum, at de mest engagerede husstande komposterer uanset eksistensen af en kommunal ordning, bidrager til dette billede.

Tendensen, til at husstande, som angiver at hjemmekompostere, angiveligt også er bedre til at sortere andre affaldstyper (set i spørgeskemaundersøgelsen), kan genfindes i data fra affaldssorteringen. Det viser sig nemlig, at husstande, som angiver at have en kompostbeholder, også har en mindre mængde dagrenovation i sækken i det hele taget. Datagrundlaget er dog for uhomogent til at kunne uddybe disse forhold yderligere.

4.4.2 Maksimal mængde

I forbindelse med affaldsanalysen blev madaffaldet delt i de tre fraktioner:

- *ikke forarbejdet vegetabilsk affald*
- *andet vegetabilsk affald*
- *animalsk affald*

Sorteringen viste, at selv de mest entusiastiske husstande tilsyneladende ikke komposterer animalsk madaffald i egen have (det findes fortsat i sækken til restaffald). Derimod komposteres både *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* og *andet vegetabilsk madaffald*.

På baggrund af sammenhængen mellem husstandenes selvrapporterede komposteringsaktivitet og den tilsvarende reduktion af affaldstyperne i affaldssækken (hhv. 50 g og 102 g pr. 10 procent) kan det udregnes, at husstanden som angiver at kompostere alle sine frugt- og grøntsagsrester og sit andet madaffald (100 procent), i gennemsnit har 1,5 kg mindre affald (af disse typer) om ugen i sækken end husstanden, som ikke komposterer.

Ved nærmere analyse viser det sig imidlertid, at denne reduktion i mængden af *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* i sækken stort set kan tilskrives de husstande, som angiver, at de komposterer langt hovedparten.

Tabel 4.4 Sammenhæng mellem den oplyste komposteringsaktivitet og affaldsmængder (*ikke forarbejdet vegetabilsk affald* og total mængde) fundet i affaldsanalysen

Angivet komposteringsaktivitet (komposteret del af <i>ikke forarbejdet vegetabilsk affald</i>) ¹	Husstandenes fordeling på komposteringsaktivitet I procent	Den gennemsnitlige mængde <i>ikke forarbejdet vegetabilsk affald</i> i sækken ² Kg/uge	Den totale mængde affald i sækken til restaffald ² Kg/uge
0 %	27%	2,2	10,8
10-40 %	15%	2,1	10,3
50-90 %	34%	2,1	10,2
100 %	23%	1,0	6,6
0-100 %	100%	1,9	9,5

Udregnet på baggrund af oplysninger fra de 203 husstande i Randers, Viborg/Bjerringbro og Frederikshavn som er med i affaldssorteringen og har besvaret spørgeskemaet.

1) angivet af husstandene i spørgeskemaundersøgelsen.

2) fundet i affaldssorteringen.

Af Tabel 4.4 fremgår det således, at husstande, som angiver, at de ikke komposterer (27 procent af husstandene), har stort set samme mængde (2,2 kg) *ikke forarbejdet vegetabilsk madaffald* i sækken. Det er stort set samme mængde (2,1 kg) som de husstande, der angiver at kompostere fra 50 til 90 procent heraf. Det er først, når husstandene angiver at kompostere alt affaldet, at der kan ses en tydelig reduktion i mængden i affaldssækken. Ved en komposteringsaktivitet på 80-90 procent findes der i gennemsnit ca. 1,6 kg *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* tilbage i sækken.

Datagrundlaget er for spinkelt til at gennemføre en lignende sammenstilling for mængden af *andet vegetabilsk affald*. Således angiver kun godt 20 procent af husstandene i spørgeskemaundersøgelsen, at de sorterer "andet madaffald" fra til kompostering i egen have. Som tidligere nævnt kan det dog konstateres, at mængden af *andet vegetabilsk affald* i gennemsnit falder med 50 gram pr. uge for hver 10 procent husstanden angiver at kompostere.

4.4.2.1 Den maksimale mængde set i forhold til enhedsmængden

Det er værd at bemærke, at husstande, som selv oplyser at kompostere 100 procent af sine frugt- og grøntsagsrester, rent faktisk stadig smider ca. 1 kg af dette affald i sækken til restaffald om ugen – jf. Tabel 4.4.

Affaldsanalysen viste, at der er samme mængde *ikke forarbejdet vegetabilsk affald* i husstandene i de forskellige områder. Mængden er i gennemsnit opgjort til 2,3 kg pr. husstand pr. uge – jf. kapitel 3.

Husstande, som angiver, at de komposterer 100 procent af det uforarbejdede, vegetabilsk affald, har alligevel i gennemsnit 1 kg af dette affald tilbage i sækken. Med udgangspunkt i de gennemsnitlige 2,3 kg i sækken kan den hjemmekomposterede del af dette affald skønnes til 1,3 kg i gennemsnit for de husstande, som angiver, at de komposterer 100 procent af dette affald.

Mængden af *andet vegetabilsk affald* skal lægges til denne mængde for at få den totale hjemmekomposterede mængde affald pr. uge. Da en sammenstilling som i Tabel 4.4 ikke kan udarbejdes for "andet madaffald", tages der udgangspunkt i det gennemsnitlige fald for dette affald på 50 gram pr. uge for hver 10 procent-stigning i husstandens angivelser. En husstand som angiver at kompostere 100 procent af dette affald, kan således antages at kompostere 500 gram andet madaffald pr. uge.

Med andre ord viser denne beregning, at de husstande, som er allerbedst til at hjemmekompostere (angiver selv at komposterer 100 procent af deres *frugt- og grøntsagsrester* og 100 procent af deres *andet madaffald*), maksimalt kan antages at kompostere i størrelsesordenen 1,8 kg. pr. uge

En maksimal hjemmekomposteret mængde på mellem 1,5 og 1,8 kg pr. uge eller 78-94 kg pr. år for de mest ihærdige husstande er langt mindre, end der hidtil er opgjort i andre undersøgelser, se blandt andet /10, 12/. Dette kan skyldes, at denne undersøgelse tager udgangspunkt i mængden af det komposterbare affald i restaffaldssækken, mens de øvrige undersøgelser enten beder husstandene om selv at veje, hvad de komposterer, eller tager udgangspunkt i mængden af indsamlet restaffald i alt i kommunen.

4.4.2.2 En gennemsnitsbetragtning

Undersøgelsen viser, at i et område med fuld tilslutning til ordningen, og hvor alle husstande oplever at kompostere 100 procent af "frugt- og grøntsagsrester", maksimalt vil kunne forvente at kompostere mellem 78 og 94 kg pr. husstand/år.

I denne undersøgelse ligger tilslutningen i kommuner med hjemmekomposteringsordninger på mellem 66 og 88 procent (angivet af husstandene selv) og den gennemsnitlige andel til kompostering på hhv. 53 og 12 procent. Den anslåede mængde hjemmekomposteret affald i disse kommuner er således væsentlig mindre end angivet ovenfor. Et niveau på 45-

55 kg pr. husstand/år vurderes som mere sandsynligt for de husstande som rent faktisk deltager i hjemmekomposteringen.

For at kommunerne skal kunne anvende resultaterne af denne undersøgelse ved beregning af den hjemmekomposterede mængde i kommunen, er det nødvendigt at kende andelen af husstandene, som komposterer, og den gennemsnitlige andel af frugt- og grøntsagsrester, som husstandene angiver at hjemmekompostere.

Undersøgelsen har vist, at flere husstande, end de i kommunen registrerede, komposterer. Ved beregningen af den komposterede mængde er det derfor ikke dækkende kun at medtage de husstande, som er registreret i en organiseret ordning.

For kommunerne i denne undersøgelse er der ikke konstateret en statistisk sammenhæng mellem det antal husstande, som kommunerne har registreret som værende med i en ordning, og så det antal husstande, som angiver, at de komposterer.

4.5 Konklusion vedr. hjemmekomposteringsordninger

Helt overordnet viser denne undersøgelse, at husstandene i gennemsnit komposterer en langt mindre mængde vegetabilsk madaffald i egen have end antaget i tidligere undersøgelser – se blandt andet /10, 12/.

Følgende konklusioner bør nævnes:

- I områder med en ordning for hjemmekompostering komposterer de aktivt deltagende husstande i gennemsnit 45-55 kg/år.
- Husstande, som angiver at kompostere 100 procent, komposterer maksimalt i størrelsesordenen 1,5-1,8 kg om ugen eller 78-94 kg pr. år. Det er kun et fåtal af husstandene, som komposterer i så udstrakt grad.
- Husstande, som angiver at kompostere 100 procent af deres frugt- og grøntsagsrester, smider stadig 1 kg af dette affald (*ikke forarbejdet vegetabilsk affald*) i sækken til restaffald om ugen (afsnit 4.4.2).
- De kommunale ordninger til fremme af hjemmekompostering har en betydning; husstande i disse kommuner komposterer mere end i andre kommuner (se afsnit 4.4.1).
- Det har større effekt at uddele gratis beholdere end at tilbyde dem til nedsat pris. Uddeling af en vejledning øger effekten (se bilag C).
- Det er ikke muligt at konstatere en forskel i effektiviteten af ordningerne blandt de fire udvalgte områder med hjemmekompostering (afsnit 4.2.1).
- Cirka en tredjedel af husstandene skønnes at kompostere en del af det vegetabilske madaffald i egen have uafhængigt af de kommunale ordninger i øvrigt (afsnit 4.3).

- På trods af en generel meget positiv holdning til at kompostere oplyser kun få husstande, at alle frugt- og grøntsagsrester komposteres i egen beholder.
- Kun for husstande, som angiver, at de komposterer næsten alt deres vegetabiliske affald, kan der ses en reduktion i dette affald i sækken til restaffald (afsnit 4.4.2).
- Husstande, som har modtaget en beholder fra kommunen/affaldsselskabet, har i gennemsnit ca. 190 gram mindre *ikke forarbejdet vegetabilisk affald* i sækken til dagrenovation pr. uge end andre husstande (afsnit 4.4.1).

4.6 Gode råd vedr. ordninger for hjemmekompostering

På baggrund af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen og affaldssorteringen opstilles et par gode råd/praktiske anvisninger til kommuner og affaldsselskaber, som ønsker at fremme hjemmekompostering.

- Uddel gratis beholdere til de husstande, som selv melder sig som interesserede – og kun til disse. Beholdere til nedsat pris har ikke samme effekt.
- Følg uddelingen af beholdere op med en god vejledning. Det har stor effekt hos de husstande, som ønsker at benytte sig af ordningen.
- Koncentrer indsatsen om at hjælpe de interesserede husstande med at kompostere en større del af deres vegetabiliske affald, frem for at prøve at få alle husstande (interesserede som uinteresserede) til at kompostere.

5 Referencer

- /1/ Dagrenovation fra private husholdninger. Miljøstyrelsen. Miljøprojekt nr. 264, 1994.
- /2/ Udvikling i enheds- og totalmængder i husholdningsaffald – fase 2, IMSOR, 1989.
- /3/ Materialestrømme gennem private husholdninger. 4. del – Materialer i dagrenovation. gendan a/s, 1980.
- /4/ Standard for sampling and analysis of solid waste. Nordtest report no. 94-3460. Det Norske Veritas Industry AS, 1994.
- /5/ Evaluering af ordninger for hjemmekompostering og kortlægning af dagrenovationens sammensætning, Dataanalysen, Handelshøjskolen i Århus, v. John Thøgersen, 2002. (Internt notat).
- /6/ Solid waste characterisation study in the Guadalajara Metropolitan Zone, Mexico, Waste management & research, vol. 19. Number 5. October 2001.
- /7/ Standard Test Method for determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste. ASTM Standard D 5231 – 92. American Society for Testing and Materials, 1988.
- /8/ Kortlægning af papir- og pappotentialet fra privat husstande – 2001. Miljøprojekt nr. 677, Miljøstyrelsen, 2002.
- /9/ A class of its own – standardization of solid waste analyses in the EU. Artikel i Waste Management World, marts-april 2003. Del af igangværende EU-projekt med titlen “SWA-Tool Project”.
- /10/ Statistik for hjemmekompostering, 1999. Miljøprojekt nr. 623, Miljøstyrelsen, 2001.
- /11/ Borgernes adfærd og holdninger på affaldsområdet. Miljøprojekt nr. 379, Miljøstyrelsen, 1998.
- /12/ Ringkøbing Kommunes 4-strømssystem. Arbejdsrapport nr. 19, Miljøstyrelsen, 1995.

1 Affaldsanalyser

Bilaget beskriver fremgangsmåden fra indsamling af stikprøver til sortering, analyse og registrering af affaldet. Desuden gennemgås usikkerhed og fejlkilder i forbindelse med sortering af affald. Endelig redegøres der for databehandling og -kontrol.

1.1 Sortering af affald

I samarbejde med kommunerne blev der lagt en plan for indsamling af stikprøver med dagrenovation. Indsamlingen blev gennemført i perioden ultimo august til primo december 2001.

Det indsamlede affald blev kørt til sorteringspladsen. Her forestod ansatte fra Econet den efterfølgende manuelle sortering af affaldet. Affaldssorteringen blev ledet af en sorteringsleder, der var ansvarlig for, at sorteringen blev korrekt gennemført. Sorteringslederen var altid én af tre fastansatte medarbejdere fra Econet. Sorteringspersonalet bestod dels af fast og dels af løst ansatte medarbejdere.

1.1.1 Indsamling af stikprøver

Sammen med hver kommune/affaldsselskab blev der udvalgt op til 6 områder a ca. 50 husstande – jf. rapportens afsnit 2.1.2.

Kommunen udarbejdede herefter lister med navn, adresse og husstandsstørrelse for husstande i de udvalgte områder. Navn og adresse blev anvendt i forbindelse med udsendelse af spørgeskemaer. Adresse og husstandsstørrelse blev anvendt til identifikation af det indsamlede affald.

Med renovatøren aftales procedurer for indsamling af dagrenovation i de respektive områder. Eftersom der var forskel på indsamlingsrutinerne i de forskellige kommuner, så var det nødvendigt at tilpasse procedurer for indsamling af stikprøver til de lokale forhold.

På indsamlingsdagen (altid samme ugedag, som der normalt blev indsamlet dagrenovation fra husstanden) blev sække fra stikprøveområdet indsamlet og lukket med tape eller spændebånd, hvorefter sækkene blev påført en mærkat med adressen.

Sækkene blev samlet i en ikke-komprimerende vogn og kørt til den centrale sorteringsplads på Amagerforbrænding, København. Den indsamlede stikprøve fra Frederikshavn blev dog kørt til en hal i tilknytning til affaldsselskabet AVØ.

Det indsamlede affald blev aflæsset på sorteringsstedet og tildækket med presenning, så afdampning fra sækkene kunne begrænses.

1.1.2 Vejning og registrering

Sækkene blev vejnet enkeltvis. Vægt inkl. sæk noteredes sammen med et skøn over det samlede volumen. Registreringen skete på et særskilt skema med fortrykt adresse. På skemaet noteredes endvidere dato samt sorteringslederens initialer. I forbindelse med indvejning af de fulde affaldssække blev hver tiende sæk udvalgt til ”finsortering” – se Bilag A afsnit 1.1.4.

Efter at affaldet var sorteret i de respektive fraktioner, blev hver fraktion vejnet, og resultatet blev registreret på tidligere nævnte skema, hvor også vægt af sæk med indhold blev noteret.

Den fyldte affaldssæk og meget tunge og/eller voluminøse udsorterede fraktioner blev vejnet på en gulvvægt med en deling på 50 gram. De udsorterede fraktioner blev så vidt muligt vejnet på en bordvægt med en deling – afhængig af fraktionens vægt – mellem 0,5 gram og 2,5 gram.

Sorteringslederen forestod alle vejninger og registreringer.

1.1.3 Sortering

Indholdet fra hver indvejet affaldssæk blev sorteret i 19 fraktioner. De 19 fraktioner, som affaldet blev sorteret i, gengives i bilag B. Herudover er den tomme affaldssæk vejnet og registreret. Hver fraktion blev opsamlet i en særskilt plastpose, og når hele sækkens indhold var sorteret, blev alle fraktioner samlet sammen og bragt til vejebordet, hvor sorteringslederen vejede og registrerede de respektive fraktioner – jf. afsnit 1.1.2.

1.1.3.1 Instruktion af sorteringspersonale

Sorteringslederen havde ansvar for instruktion og oplæring af sorteringspersonale. Sorteringslederen anvendte en skriftlig udarbejdet checkliste, der blev fulgt ved instruktion af alle nye medarbejdere.

Alt personale, som deltog i sortering af dagrenovation, gennemgik en individuel instruktion og oplæring, der som minimum omfattede:

1. Generel gennemgang af arbejdsforhold og arbejdspladsens indretning
2. Brug af sikkerhedsudstyr og personlige værnemidler
3. Instruktion og oplæring i sortering af affald
4. Arbejdsrutiner og arbejdets tilrettelæggelse.

Med henblik på at opnå en ensartet sortering af affaldet var det især punkt 3 i ovenstående, der var relevant. Følgende procedurer blev fulgt omkring instruktion og oplæring i sortering af affald:

- Gennemgang af sorteringskriterier. Skriftligt udarbejdede sorteringsvejledninger og -lister blev gennemgået.
- Ny medarbejder fulgte, hvorledes en erfaren kollega tilrettelagde og gennemførte sorteringen.
- Ny medarbejder gennemførte første sortering under supervision af erfaren kollega.
- Ny medarbejder tilknyttedes første dag den erfarne medarbejder.

- Sorteringslederen kommenterede og korrigerede medarbejdernes sortering på baggrund af en visuel kontrol.
- Sorteringslederen havde det fulde ansvar for, at sorteringskriterierne blev fulgt.

1.1.3.2 Brug af sikkerhedsudstyr og personlige værnemidler

Dagrenovation indeholder biologisk aktivt materiale. Det er i særlig grad vigtigt at beskytte sig mod bakterier og endotoxiner. Blandt de personlige værnemidler, der blev anvendt, var derfor et batteridrevet, luftforsynet åndedrætsværn. Med dette udstyr kunne man blandt andet arbejde uden at mærke generende lugt fra affaldet.

1.1.4 Finsortering

Sortering i de 19 fraktioner var ikke altid tilstrækkelig detaljeret. Derfor blev 15 af de 19 fraktioner sorteret yderligere i et antal delfraktioner, hvorved det blev muligt at give et mere nuanceret billede af sammensætningen af dagrenovationen.

I gennemsnit blev hver tiende sæk udvalgt til "finsortering". Hver af de 15 fraktioner var uafhængig af husstandsstørrelse sorteret i delfraktioner. Finsortering kunne således ikke føres tilbage til en given affaldskilde. Det var derfor heller ikke muligt at anføre, hvilken usikkerhed der knyttede sig til resultatet af finsortering.

Resultatet af finsorteringen blev for hver fraktion anført som en relativ fordeling (procent) på delfraktioner. Resultatet af finsorteringen fremgår af bilag B. Fordelingen er anført for såvel enfamilieboliger som for etageboliger.

Fraktionerne: *ikke forarbejdet vegetabilsk affald, andet vegetabilsk madaffald, animalsk madaffald og aftørningspapir* blev ikke sorteret i delfraktioner.

1.1.4.1 Udtagning af prøver til analyse

I samarbejde med DTU, Miljø og Ressourcer, blev der udtaget prøver af det sorterede affald. Stikprøverne blev udtaget fra dagrenovation dækkende 98 husstande i Københavns Kommune.

Ved udtagelsen af stikprøver anvendtes følgende fremgangsmåde: Fra de 4 fraktioner, der ikke blev finsorteret (jf. afsnit 1.1.2), blev affaldet blandet sammen og neddelt. Herfra udtoges en stikprøve, der efterfølgende igen blev neddelt og homogeniseret. En stikprøve heraf blev udtaget til efterfølgende analyser. Fra de 15 fraktioner, der blev finsorteret, anvendtes ovennævnte fremgangsmåde for udvalgte delfraktioner.

Stikprøverne blev forseglet i plastposer og frosset ned, inden der blev gennemført analyser af tørstofindhold, metaller mv.

I nærværende projekt var de fysisk/kemiske analyser alene begrænset til en bestemmelse af tørstofindholdet i fraktionerne. Bestemmelse af tørstofindhold anvendtes til at vurdere fugtvandringen mellem fraktionerne.

Resultaterne af de fysisk/kemiske analyser fra affaldet vil blive offentliggjort sammen med DTU, Miljø og Ressourcer, der finansierede analyserne.

1.2 Analyse af data

Analyse af data fra affaldssorteringen dækkede dels datakontrol og dels statistisk analyse af data.

1.2.1 Datakontrol

Det sorterede affald skal af hygiejniske grunde hurtigst muligt bortskaffes. Når først de sorterede fraktioner var indvejet og registreret, var der således meget begrænsede muligheder for at kontrollere rigtigheden af data. I projektet blev der anvendt nedenstående procedurer til kontrol og accept af data:

1. Affaldssække, hvor identifikationen var bortkommet eller beskadiget, blev kasseret.
2. Sorteringslederen skønnede, om summen af fraktionernes vægt svarede til vægten for den fyldte affaldssæk. Hvis ikke skulle fraktionerne vejes igen.
3. Indtastningen af data kontrolleredes for fejl.
4. Datasæt, hvor afvigelsen mellem summen af fraktionerne og vægten af den fyldte sæk var for stor, blev kasseret.

Indvejning og registrering foregik manuelt og ud over måleusikkerhed var der flere muligheder for at registrere data forkert. I nedenstående beskrives kriterierne for at kassere datasæt, hv or vægten af den fulde affaldssæk afveg for meget fra vægten af summen af fraktionerne.

1.2.1.1 Usikkerhed og fejl ved dataregistrering

Inden videre analyse blev der kontrolleret for grove fejl under indvejning/-registrering ved sammenligning af vægten af den fulde affaldssæk og vægten af summen af fraktionerne. Datasæt, hvor summen af fraktionerne afveg med mere end 5 procent fra den fulde affaldssæk, blev kasseret. Dette kriterium anvendtes kun i de tilfælde, hvor affaldssækkens totalvægt var over 2 kg.

Benyttedes alene en relativ afvigelse som kriterium for fravalg af datasæt, ville relativt mange af de lette sække blive valgt fra. For de lette sække blev måleusikkerheden let større end de ovenfor anførte 5 procent. Sække med en totalvægt på 2 kg eller derunder blev derfor vurderet ud fra en maksimal absolut afvigelse på 100 gram. Datasæt, hvor summen af fraktionerne afveg med mere end 100 g fra den fulde affaldssæk, blev valgt fra. Dette kriterium blev kun anvendt i de tilfælde, hvor affaldssækkens totalvægt var under 2 kg.

1.2.2 Statistiske analyser

Fra tidligere undersøgelser vides, at husstandsstørrelse og boligtype er de vigtigste parametre, når mængde og sammensætning af dagrenovation skal bestemmes, /1, 2, 3/. Derfor indgik husstandsstørrelse og boligtype som de primære parametre i databehandlingen.

Den samlede mængde affald og mængden af affald i de enkelte fraktioner udviste en højreskæv normalfordeling. Af den centrale grænseværdisætning følger, at middelværdien for en tilfældig stikprøve fra en ikke normalfordelt population vil gå imod normalfordeling, når stikprøvens størrelse øges. Det blev derfor i den statistiske behandling valgt at forudsætte normalfordeling.

For enfamilieboliger beregnedes for hver husstandsstørrelse og hver fraktion en middelværdi og et 95 procent konfidensinterval. Data blev forinden korrigeret for afdampning. Den gennemsnitlige fordampning er beregnet til 80 gram pr. sæk, og denne blev fordelt på fraktionerne *ikke forarbejdet vegetabilsk affald*, *andet vegetabilsk affald* og *animalsk affald*. Korrektion for fordampning er beskrevet i rapportens afsnit 5.2. Ovenstående beregninger blev alle udført i Excel regneark.

T-test anvendtes ved sammenligning den gennemsnitlige affaldsmængde for husstande, der havde kompostbeholder, og husstande som ikke havde kompostbeholder, samt den gennemsnitlige affaldsmængde for husstande, som havde svaret på spørgeskemaundersøgelsen, og dem, som ikke svarede. T-test blev udført i Excel regneark. Som opslagsværk anvendtes tabel B.3, appendiks B/ Zar 1996.

ANOVA-test blev anvendt ved sammenligning af den gennemsnitlige affaldsmængde for de enkelte kommuner. ANOVA-test udførtes i StatView.

Ved alle statistiske analyser blev anvendt et 95 procent -signifikansniveau.

I resultatgengivelsen præsenteredes middelværdien som en absolut værdi (kg/husstand/uge), mens 95 procent konfidensinterval er anført som en relativ størrelse (anført som $\pm x$ procent, hvor x udtrykte for den relative størrelse af konfidensintervallets øvre/nedre grænse i forhold middelværdien). En anden lige så stor, tilfældig stikprøve ville med 95 procent sandsynlighed have en middelværdi, der ville ligge inden for det beregnede konfidensområde.

Relativ fordeling af delfraktioner

I dette bilag vises sammensætningen af dagrenovation på fraktioner og delfraktioner.

Sammensætningen vises for både enfamilieboliger og for etageboliger.

For 15 af de 19 fraktioner, som affaldet blev inddelt i, er der udvalgt repræsentative prøver, der er sorteret i yderligere et antal delfraktioner. Det er en fraktions relative sammensætning i delfraktioner, der er angivet.

Når indholdet fra en fraktion sorteres ud i delfraktioner, vil der optræde en rest, som må betegnes som fejlsorteret. En sådan "fejlsortering" kan skyldes, at affald, som ikke tidligere kunne adskilles, nu kan adskilles – f.eks. madaffald, der tidligere sad fastklæbet til en anden fraktion, og som efter delvis tørring pludselig let kan skilles ad. Men "fejlsortering" skyldes oftere, at der altid er en vis usikkerhed om, hvor grænsen mellem to fraktioner går, eller at affald fejlagtigt lægges i den forkerte fraktion.

Det vurderes, at fejlsorteringen mellem fraktionerne lige ofte går hver sin vej. Det betyder, at sammensætningen på fraktioner passer, mens der kan være usikkerhed på fordeling mellem delfraktioner.

I bilaget er sammensætningen præsenteret for hver af hovedgrupperne:

- Madaffald
- Diverse papir
- Plast
- Andet brændbart affald
- Andet ej brændbart affald
- Miljøfarligt affald m.v.

Usikkerheden på bestemmelsen af delfraktioner er generelt stor. Derfor er vægten af de respektive delfraktioner ikke beregnet.

Madaffald	Enfamilieboliger		Etageboliger	
	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge
Ikke forarbejdet vegetabilsk affald	100,0	2,32	100,0	1,69
Andet vegetabilsk affald	100,0	0,93	100,0	0,65
Animalsk affald	100,0	1,00	100,0	0,77
Madaffald i alt		4,25		3,11

Diverse papir	Enfamilieboliger		Etageboliger	
Fraktion	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge
Genanvendeligt papir	100,0	0,98	100,0	0,96
Aviser	31,0	0,30	24,3	0,23
Ugeblade	3,6	0,04	3,7	0,04
Tidsskrifter	4,6	0,05	3,0	0,03
Reklamer og tryksager	29,6	0,29	32,2	0,31
Telefonbøger (Svanemærkede)	0,0	-	2,4	0,02
Skrivepapir (A4)	6,7	0,07	3,9	0,04
Kuverter – store	1,0	0,01	0,7	0,01
Papir til emballering af tørre varer	0,3	< 0,01	0,2	< 0,01
Andet af papir	3,2	0,03	3,1	0,03
Bølgepap	3,8	0,04	10,1	0,10
Papæsker/ papruller	9,9	0,10	8,2	0,08
Støbepap (f.eks. æggebakker)	1,2	0,01	2,1	0,02
Andet af pap	,2	< 0,01	3,2	0,03
Fejlsorteret ¹	2,8	0,03	3,0	0,03
Aftøringspapir	100,0	0,29	100,0	0,32
Andet rent, tørt papir	100,0	0,20	100,0	0,32
Småt papir (kvitteringer, bonner)	9,6	0,02	71,2	0,23
Gavepapir	6,3	0,01	1,6	0,01
Bøger	9,0	0,02	3,2	0,01
Tegninger m.v.	2,7	0,01	2,9	0,01
Skrabelodder og andet papir og pap	0,0	-	0,0	-
Telefonbøger (ikke Svanemærkede)	0,0	-	0,0	-
Andet af papir og pap	50,9	0,10	5,1	0,02
Andet pap	14,5	0,03	13,1	0,04
Fejlsorteret ²	7,0	0,01	2,9	0,01
Andet snavset papir	100,0	0,76	100,0	0,45
Mælkekartoner	24,2	0,18	26,2	0,12
Juice- og vinkartoner	7,5	0,06	9,6	0,04
Cigaret pakninger	1,5	0,01	1,7	0,01
Papir til emballering af fødevarer	10,3	0,08	7,7	0,03
Husholdningsemballage til fødevarer	3,1	0,02	3,4	0,02
Afdækningspapir	1,5	0,01	0,0	-
Andet af papir	1,5	0,01	6,0	0,03
Store papæsker (pizzabakker m.v.)	7,5	0,06	8,9	0,04
Andet af pap (gajolpakker o.l.)	5,4	0,04	6,4	0,03
Affaldssække	31,3	0,24	2,2	0,01
Fejlsorteret ³	6,1	0,05	28,0	0,13
Diverse papir – i alt		2,23		2,05

1) F.eks. småt eller snavset papir som ikke egner sig til genanvendelse.

2) F.eks. større stykker papir eller pap egnet til genanvendelse – eller af snavset papir.

3) F.eks. papemballage som ikke har været i kontakt med fødevarer eller aftøringspapir.

Plast	Enfamilieboliger		Etageboliger	
	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge
Plastemballage	100,0	0,23	100,0	0,19
Bæreposer af plast	31,8	0,07	29,8	0,06
Kraftig folie til emballering af vare	6,2	0,01	3,6	0,01
Andet blød plast egnet til genanvendelse	2,7	0,01	9,7	0,02
Plastflasker og dunke	38,0	0,09	24,7	0,05
Plastbægre (plastspand til sild o. l.)	6,1	0,01	3,9	0,01
Andet hård plast egnet til genanvendelse	8,6	0,02	24,3	0,05
Fejlsorteret ⁴	6,6	0,02	4,1	0,01
Andet plast	100,0	0,68	100,0	0,54
Plastbægre, blød plast (smør- og margarinebægre)	8,7	0,06	4,5	0,02
Plastposer og folie (anvendt i husholdningen)	17,4	0,12	42,0	0,23
Salgsemballage (film og poser fra detailsalg)	46,9	0,32	37,4	0,20
Anden plastfolie	1,0	0,01	1,6	0,01
Blisterpakninger fra medicin	0,2	< 0,01	0,3	< 0,01
Plastlåg	1,8	0,01	1,3	0,01
Kødbakker	7,6	0,05	5,3	0,03
Anden hård emballage	2,0	0,01	0,6	< 0,01
Andet plast	5,7	0,04	1,6	0,01
Fejlsorteret ⁵	8,7	0,06	5,3	0,03
Diverse plast – i alt		0,91		0,73

4) Består oftest af *andet plast* eller diverse laminaer.

5) F.eks. hård plast egnet til genanvendelse, legetøj og brugsgenstande af plast.

Diverse brændbart	Enfamilieboliger		Etageboliger	
Fraktion	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge
Haveaffald m.v.	100,0	0,51	100,0	0,24
Grene og blade	62,5	0,32	30,3	0,07
Græs	0,3	< 0,01	0,0	-
Afklippede blomster og potteplanter	12,3	0,06	6,4	0,02
Ekskrementer fra dyr	10,8	0,06	1,0	< 0,01
Døde dyr	0,1	< 0,01	0,0	-
Strøelse fra hus- og kæledyr	7,2	0,04	28,9	0,07
Andet haveaffald m.v.	5,0	0,03	18,3	0,04
Fejlsorteret ⁶	1,9	0,01	0,3	< 0,01
Bleer m.v.	100,0	0,52	100,0	0,70
Bleer (børn, voksne)	84,7	0,44	93,3	0,65
Bind og tamponer	7,1	0,04	3,2	0,02
Vatpinde, vat, forbindinger m.v.	2,0	0,01	0,2	< 0,01
Latex handsker	0,2	< 0,01	0,3	< 0,01
Andet	0,8	< 0,01	0,9	0,01
Engangsvaskeklude	2,8	0,01	1,5	0,01
Fejlsorteret ⁷	2,4	0,01	0,7	< 0,01
Andet brændbart	100,0	0,50	100,0	0,43
Træ – småt (ispinde, bambuspinde)	3,5	0,02	0,8	< 0,01
Træ – stort og andet	3,3	0,02	15,7	0,07
Tekstiler – hele	31,6	0,16	14,2	0,06
Tekstiler – dele og garn	2,3	0,01	1,0	< 0,01
Tæppestumper	2,2	0,01	2,7	0,01
Sko	7,2	0,04	2,7	0,01
Andet af gummi	1,0	0,01	0,0	-
Andet af læder	0,8	< 0,01	0,0	-
Kontorartikler (kuglepenne m.v.)	0,5	< 0,01	0,4	< 0,01
Plastprodukter (legetøj, bøjler, o.l.)	5,9	0,03	6,7	0,03
Støvsugerposer	16,4	0,08	11,5	0,05
Cigaretskodder	4,2	0,02	13,0	0,06
Andet brændbart	15,8	0,08	8,2	0,04
Fejlsorteret ⁸	5,2	0,03	23,0	0,10
Diverse brændbart – i alt		1,53		1,37

6) F.eks. sten, sand, kattegrus eller grøntsagsrester egnet til kompostering.

7) F.eks. aftøringspapir og plastprodukter (tandbørster).

8) Ofte "ikke brændbare genstande".

Diverse ej brændbart	Enfamilieboliger		Etageboliger	
Fraktion	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge
Glasemballage	100,0	0,25	100,0	0,21
Øl- og sodavandsflasker	1,7	< 0,01	6,4	0,01
Vin- og spiritusflasker	16,8	0,04	30,6	0,06
Andre flasker	19,8	0,05	19,3	0,04
Emballageglas (til fødevarer)	54,3	0,14	44,1	0,09
Medicinglas m.v.	4,1	0,01	8,6	0,02
Fejlsorteret ⁹	3,2	0,01	2,5	0,01
Andet af glas	100,0	0,029	100,0	0,030
Glas fra kosmetik (neglelak m.v.)	20,6	0,01	16,3	< 0,01
Drikkeglas	40,1	0,01	83,7	0,03
Glasemballage (små pilleglas o.l.)	16,2	< 0,01	0,0	-
Brugsgenstande af glas	6,5	< 0,01	0,0	-
Planglas	0,0	-	0,0	-
Andet af glas	11,2	< 0,01	0,0	-
Fejlsorteret ¹⁰	5,3	< 0,01	0,0	-
Metalemballage	100,0	0,29	100,0	0,18
Aludåser (til øl og sodavand)	15,5	0,04	7,3	0,01
Alubakker – salgsemballage	2,2	0,01	2,0	< 0,01
Alubakker – "blanke"	4,5	0,01	3,4	0,01
Metalfolier (kaffe, frostvarer, m.v.)	6,4	0,02	8,0	0,01
Alufolie fra husholdningen	9,3	0,03	10,7	0,02
Konservesdåser	32,3	0,09	26,5	0,05
Tomme spraydåser	2,9	0,01	3,9	0,01
Metal-/ papirlaminater	4,2	0,01	3,5	0,01
Metal-/ plastlaminater	4,4	0,01	3,4	0,01
Kapsler og skruelåg	10,2	0,03	13,8	0,02
Anden metalemballage	4,3	0,01	8,7	0,02
Fejlsorteret ¹¹	3,8	0,01	8,8	0,02
Andet af metal	100,0	0,045	100,0	0,07
Brugsgenstande af metal	25,3	0,01	41,4	0,03
Holdere til fyrfadslys	18,0	0,01	3,5	< 0,01
Søm og skruer	21,8	0,01	10,2	0,01
Andet af metal	34,4	0,02	6,1	< 0,01
Fejlsorteret ¹²	0,6	< 0,01	38,8	0,03
Andet ej brændbart	100,0	0,36	100,0	0,33
Jord	9,7	0,03	4,4	0,01
Sten (mursten, brokker, m.v.)	20,7	0,07	63,5	0,21
Aske fra pejs m.v.	7,8	0,03	3,1	0,01
Keramik og porcelæn	16,6	0,06	12,3	0,04
Kattegrus	35,9	0,13	0,0	-
Elpærer og Cd'er	0,7	< 0,01	0,2	< 0,01
Andet ej brændbart	4,7	0,02	16,6	0,05
Fejlsorteret ¹³	3,8	0,01	0,0	-
Diverse brændbart – i alt	100,0	0,36	100,0	0,33

9) F.eks. drikkeglas og flasker til parfume m.v.

10) Fejlsorteret består f.eks. af emballageglas samt lavenergipærer og keramik

11) F.eks. holdere til fyrfadslys o. lign.

12) F.eks. metalemballager og sammensatte produkter (andet ej brændbart).

13) F.eks. brændbare materialer, brugsgenstande af metal eller glas. Endvidere haveaffald.

Farligt affald m.v.	Enfamilieboliger		Etageboliger	
	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge	Relativ fordeling (%)	Kg pr. husstand pr. uge
Sammensatte produkter	100,0	0,010	100,0	0,020
Husholdningsmaskiner	40,6	0,004	0,0	-
Telefoner	1,0	< 0,001	0,0	-
Radio, TV, walkman	0,0	-	0,0	-
Printkort	0,0	-	0,0	-
Magnetkort	0,1	< 0,001	0,0	-
Andre sammensatte produkter	53,3	0,005	100	0,020
Andet	4,9	< 0,001	0,0	-
Fejlsorteret ¹⁴	0,0	-	0,0	-
Farligt affald	100,0	0,018	100,0	0,01
Beholdere med rester af medicin	7,8	0,001	9,1	0,001
Beholdere med rester af maling, kemikalier	7,1	0,001	14,6	0,001
Tom emballage der har været i kontakt med gift	0,0	-	0,0	-
Batterier	73,0	0,013	60,7	0,006
Produkter med indbyggede eller genanvendelige batterier	0,0	-	0,0	-
Lysstofrør	0,0	-	0,0	-
Lavenergipærer	1,8	< 0,001	0,0	-
Diverse (blækpatroner, blyprodukter)	0,0	-	7,5	0,001
Sprøjter/ insulin sprøjter	1,2	< 0,001	0,0	-
Flasker/ bøtter med kemikalierester	9,0	0,002	0,0	-
Andet	0,2	< 0,001	0,0	-
Fejlsorteret ¹⁵	0,0	-	8,1	0,001
Farligt affald m.v. – i alt		0,028		0,03

14) F.eks. produkter som viser sig ikke at indeholde elektronik.

15) F.eks. tomme spraydåser og emballager fra ufarlige husholdningskemikalier.

1 Spørgeskemaundersøgelse

I forbindelse med projektet er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse med det formål at få belyst, hvorledes husstandene sorterer dele af det genanvendelige affald, samt blandt andet få oplyst, hvilke incitamenter og barrierer der er for at kompostere affald.

Spørgeskemaundersøgelsen har særligt været koncentreret om at belyse:

- Hvilket kendskab de udspurgte husstande har til en evt. hjemmekomposteringsordning.
- Hvorledes husstanden selv oplever sin adfærd i forbindelse med bortskaffelse af dagrenovationen, herunder graden af hjemmekompostering, og hvordan adfærden eventuelt varierer mellem forskellige ordninger.
- Hvilke incitamenter/motiver husstanden har til at hjemmekompostere, samt hvilke begrænsninger den oplever at have for hjemmekompostering, og hvordan disse eventuelt varierer mellem de forskellige ordninger.
- Sammenhængen mellem de oplysninger, husstanden selv giver om hjemmekomposteringen, og den mængde organisk affald, der er i restaffaldet, samt hvorvidt sammenhængen varierer mellem de forskellige ordninger.
- Borgernes oplevelse af kommunens engagement i forbindelse med hjemmekompostering, herunder kommunens information, tilbud om udstyr og anden service til den enkelte husstand.

1.1 Spørgeskemaet

Spørgeskemaet indeholdt 55 spørgsmål arrangeret inden for 7 grupper:

1. Spørgsmål om, hvor stor en del af udvalgte fraktioner i dagrenovationen der sorteres til genanvendelse eller bortskaffelse. Spørgsmålene vedrørte aviser, tryksager m.v. og pap, glas, plastemballager, metalemballager samt batterier. Husstandene havde mulighed for at angive størrelsen af den andel, der blev afleveret til genanvendelse eller til bortskaffelse ved at afkrydse et skema, der havde felter fra 0 procent til 100 procent med 10 procentts intervaller. Desuden var der felter med betegnelsen "Mulighed findes ikke" og "Ved ikke". Der blev spurgt om, hvor stor en andel der blev afleveret til genanvendelse - eller for papir og paps vedkommende, bortskaffet ved afbrænding i pejs e.l.

2. Spørgsmål om kompostering af køkkenaffald i haven. Spørgsmålene var her delt op på kompostering af frugt- og grøntsagsrester og andre madrester. Husstandene havde mulighed for at angive størrelsen af den andel, der blev afleveret til genanvendelse eller til bortskaffelse ved at afkrydse et skema, der havde felter fra 0 procent til 100 procent med 10 procentintervaller. Desuden var der spørgsmål om, hvorvidt det var initiativer fra kommunen, der havde medført, at husstanden havde påbegyndt kompostering, hvor lang tid man havde komposteret, hvorfor man eventuelt var holdt op m.v.
3. Spørgsmål om, hvorvidt husstanden er omfattet af kommunale ordninger, der understøtter kompostering af frugt- og grøntsagsrester. Her blev husstanden bedt om at svare på, om der fx blev udleveret gratis kompostbeholder, kompostbeholder til nedsat pris, givet vejledning m.m. Desuden blev der spurgt, om kommunen gav nedsat renovationsgebyr, når man komposterer.
4. Spørgsmål om tilfredshed med kommunens indsats for at understøtte kompostering. Under dette var der mulighed for at give sin mening til kende over en skala på 5 karakterer fra meget tilfreds til meget utilfreds. Spørgsmålene vedrørte den kommunale indsats som helhed, de kommunale tilbud samt kommunens information og vejledning om kompostering.
5. Spørgsmål om husstandens opfattelse af at kompostere. Under dette punkt blev husstandene spurgt, om de fandt kompostering nemt eller svært og overkommeligt eller uoverkommeligt. Desuden blev de spurgt om deres holdning til at kompostere, og om de gik ind for dette eller var imod det.
6. Under denne gruppe var der fremsat en række udsagn om at kompostere. Udsagnene vedrørte blandt andet husstandens opfattelse af, hvorvidt den bør kompostere, udsagn om andres opfattelse af, om husstanden bør kompostere samt udsagn om fordele og ulemper ved at kompostere. Husstanden kunne erklære sig enig eller uenig over en skala på 5 punkter, der gik fra "helt enig" til "helt uenig". Desuden var det muligt at svare "ved ikke".
7. Under dette punkt var der en række spørgsmål om baggrundsoplysninger om husstanden. Blandt andet blev der spurgt, om husstanden har husdyr og kæledyr, om husstanden har kompostbeholder eller -bunke i haven, om antallet af personer i husstanden og disses alder. Desuden var der blandt andet spørgsmål om husstandens indkomst.

Spørgeskemaet (plus følgebrev) findes i sin helhed sidst i dette bilag.

Skemaerne blev udsendt med følgebrev i adresserede kuverter, og med spørgeskemaet fulgte en frankeret svarkuvert. Skemaerne blev adresseret til den person over 18 år i husstanden, som næste gang havde fødselsdag, og svarfristen var typisk ca. 10 dage.

1.1.1 Udsendelse og returnering af spørgeskemaer

Der blev udsendt 1.761 spørgeskemaer fordelt på 7 kommuner.

Af Tabel 1.1 fremgår det, hvor mange skemaer der er sendt til hver kommune. Desuden fremgår det, hvilken boligtype skemaerne er sendt til i de udvalgte kommuner.

Tabel 1.1 Antal udsendte og returnerede spørgeskemaer samt svarprocenter fordelt på kommuner og boligtyper.

	Kbh.	Stub.k.	Oden.	Årsl.	Rand.	Vib./ Bj.b.	Fre.h.	I alt
Enfamilieboliger								
Udsendte spørgeskemaer	112	184	207	237	212	287	221	1.460
Spørgeskemaer retur	42	86	93	88	64	125	52	553
<i>Svarprocent</i>	38	47	45	37	31	44	24	38
Étageboliger								
Udsendte spørgeskemaer	0	0	92	0	95	63	51	301
Spørgeskemaer retur	0	0	43	0	30	15	12	100
<i>Svarprocent</i>	-	-	47	-	32	24	24	33

I alt 653 spørgeskemaer blev returneret i udfyldt stand, og data herfra indgår i analysen.

Fordelt på boligtype er der returneret 553 skemaer fra husstande i enfamilieboliger og 100 spørgeskemaer fra husstande i etageboliger. Svarprocenten er højere for enfamilieboliger (ca. 38 procent) end for etageboliger (ca. 33 procent). Dertil kommer, at der inden for begge grupper er en betydelig spredning imellem kommunerne. Således er procenten for enfamilieboliger højest i Stubbekøbing, hvor 47 procent besvarede skemaet, mens kun 24 procent af husstandene i enfamilieboliger i Frederikshavn har besvaret skemaet.

For etageboliger er der den højeste svarprocent fra husstande i Odense, 47 procent, mens den laveste svarprocent, 24 procent, igen findes i Frederikshavn.

En vurdering af resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen tyder på, at de husstande, der har modtaget en kompostbeholder fra kommunen, er lidt mere tilbøjelige til at deltage i spørgeskemaundersøgelsen, end de, der ikke har modtaget en beholder. Således er 43 procent af de husstande, der deltager i spørgeskemaundersøgelsen, hos kommunerne registeret som modtager af en kompostbeholder, mod 38 procent af de, der ikke deltager.

En statistisk analyse af resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen sammenholdt med affaldssorteringsundersøgelsen viser desuden, at de, der har deltaget i spørgeskemaundersøgelsen, bortskaffer en signifikant mindre mængde af både frugt- og grøntsagsrester og genanvendeligt papir og pap med dagrenovationen (i dagrenovationssækken), end de, der ikke har deltaget i undersøgelsen.

1.2 Forhold vedr. hjemmekompostering

Af dette afsnit fremgår resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen med hensyn til hjemmekompostering i enfamilieboliger. De data og øvrige

oplysninger, der fremgår af afsnittet, er således udelukkende baseret på de oplysninger, husstandene har givet ved besvarelsen af spørgeskemaet.

1.2.1 Deltagelse i hjemmekompostering

Undersøgelsen viser, at langt de fleste husstande i enfamilieboliger kun komposterer frugt- og grøntsagsrester.

Tabel 1.2 kompostering af frugt- og grøntsagsrester.

Husstande, der komposterer i et givet omfang		Husstande, der ikke komposterer	Husstande, der ikke har mulighed, har svaret ved ikke eller har ikke svaret
60,4 %		35,6 %	3,8 %
Komposterer alle rester	Komposterer mellem 10 og 90 procent af resterne		
20,4 %	40 %		

Tabel 1.3 Kompostering af andre madrester.

Husstande, der komposterer i et givet omfang		Husstande, der ikke komposterer	Husstande, der ikke har mulighed, har svaret ved ikke eller har ikke svaret
20,2 %		74,3 %	5,7 %
Komposterer alle rester	Komposterer mellem 10 og 90 procent af resterne		
3,8 %	16,4 %		

Således ses det, at 60,4 procent af alle husstande i enfamilieboliger i større eller mindre grad komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, mens 35,6 procent har oplyst, at de ikke komposterer. Af de husstande, som deltager, har en tredjedel oplyst, at de komposterer hele mængden af denne type affald, mens to tredjedele har oplyst, at de komposterer mellem 10 og 90 procent af deres frugt- og grøntsagsrester.

Kun 20,2 procent af husstandene komposterer andre madrester – ligeledes i varierende mængder. 74,3 procent har oplyst, at de ikke komposterer dette affald overhovedet, og kun 3,8 procent har oplyst, at de komposterer alle andre madrester.

Til sammenligning har husstandene andetsteds på spørgeskemaet oplyst, at 69 procent af husstandene har en kompostbeholder eller en kompostbunke i haven. Tilsyneladende er der således en antal beholdere og kompostbunker, der ikke benyttes til kompostering af frugt- eller grøntsagsrester eller andet madaffald. Beholderne eller bunkerne benyttes sandsynligvis udelukkende til kompostering af haveaffald.

Undersøgelsens gennemsnitshusstand i enfamiliebolig komposterer 46 procent af sine frugt- og grøntsagsrester og 10 procent af sine øvrige madrester i egen beholder/bunke. Gennemsnittet dækker både husstande,

som angiver at kompostere, og dem, som angiver ikke at kompostere. Gennemsnittet dækker store forskelle, som beskrives nærmere i rapportens **kapitel XX** (kapitlet om hjemmekompostering)

1.2.2 Madrester til husdyr og kæledyr

Kun en meget begrænset del af husstandenes ”madrester” gives til mindre husdyr eller kæledyr i enfamilieboliger.

Tabel 1.4 Andelen af husstande i enfamilieboliger, som angiver, at de giver/ikke giver madrester til husdyr og kæledyr.

	Giver rester til husdyr m.v.			Giver ikke rester til husdyr m.v.	Har ikke mulighed, ved ikke eller svarer ikke
	Giver rester til husdyr mv.	Giver <i>alle</i> rester (100 procent) til husdyr m.v.	Giver mellem 10 og 90 procent af rester til husdyr m.v.		
Madrester	27,1 %	2,7 %	24,4 %	61,7 %	11,2 %

Undersøgelsens gennemsnitshusstand i enfamiliebolig giver husdyr eller kæledyr 13 procent af madresterne. 61,7 procent af husstandene giver ikke resterne til dyrene, mens 2,7 procent svarer, at de giver alle resterne til dyrene. 9,6 procent oplyser, at de ikke har mulighed for at give resterne til dyrene.

1.2.3 Hvor længe har husstandene komposteret

Alle husstandene er blevet spurgt om, hvor længe de har komposteret. Af Tabel 1.5 fremgår svarene.

Tabel 1.5 Andelen af husstande, som angiver det tidsrum, hvori de evt. har komposteret.

Tidsrum, hvori husstanden har komposteret	Andel, der har komposteret. Procent
1 år eller mindre	6,5
Mellem 1 og 3 år	12,5
Mellem 3 og 10 år	25,9
Mere end 10 år	8,8
Har ikke svaret	46,3
I alt	100

Godt 46 procent af husstandene svarer ikke på dette spørgsmål. De 40 procent komposterer ikke. Det fremgår, at 19 procent af husstandene i undersøgelsen har komposteret højst 3 år. Dette svarer til knap en tredjedel af de husstande, som angiver, at de komposterer. Kun 15 procent af dem, som komposterer, har gjort dette i mere end 10 år. Det ser således ud til, at kommunernes initiativer og den øgede opmærksomhed om det organiske affald i de sidste 7-8 år har motiveret eller tilskyndet mange husstande til at hjemmekompostere.

1.2.4 Husstandenes brug af kommunale ordninger, der støtter kompostering

Husstandene blev spurgt om deres viden om eventuelle kommunale ordninger til støtte af hjemmekompostering.

I de kommuner, som enten udleverer beholdere gratis (3 kommuner) eller til nedsat pris (1 kommune), angiver omkring 60 procent (61, 61, 63 og 58 procent) af husstandene, at de har benyttet sig af tilbuddet. Tilsvarende oplyser ca. en fjerdedel af husstandene, at de ikke kender til ordningerne (svarer, at de ikke findes, eller "ved ikke"). Der er således en del husstande, som ikke kender til ordningerne til støtte af hjemmekompostering i egen kommune.

På baggrund af alle svarene om husstandenes kendskab til og brug af kommunernes tiltag for at fremme hjemmekompostering er det **nærmere søgt analyseret**, i hvilket omfang de kommunale ordninger til understøttelse af kompostering har en betydning. Analyserne viser, at de kommunale ordninger har en betydning. Det har en større effekt på komposteringsaktiviteten at udlevere en gratis beholder end at tilbyde beholderen til nedsat pris. Hvis der både udleveres kompostbeholder og udsendes en vejledning i kompostering, øges effekten med hensyn til komposteringsaktiviteten yderligere.

En analyse af besvarelsene viser tillige, at det at have en kompostbeholder eller -bunke i haven – ikke overraskende – er temmelig afgørende for, om der komposteres i haven. Således komposterer de, der har oplyst, at de har en kompostbeholder eller -bunke i haven, i gennemsnit 62,8 procent af husstandens frugt- og grøntsagsrester, hvorimod de, der ikke har en beholder eller bunke, kun komposterer i gennemsnit 4,3 procent. Da det må antages, at kompostering foretages enten i beholder eller i bunke, kan de 4,3 procent have misforstået spørgsmålet.

1.2.5 Tilfredshed med den kommunale indsats

Husstandene blev bedt om at angive deres tilfredshed med kommunens indsats for at understøtte kompostering.

Ikke overraskende var husstande i kommuner med ordninger for hjemmekompostering signifikant mere tilfreds med kommunens indsats end husstande i kommuner uden ordning.

På den anden side kunne der ikke konstateres forskelle i tilfredsheden med indsatsen mellem kommuner med ordninger.

1.2.6 Opfattelser og holdninger til kompostering hos husstande i enfamilieboliger

Der er generelt en positiv holdning til at kompostere i egen have. Af Tabel 1.6 fremgår husstandenes opfattelser og holdninger til at kompostere frugt- og grøntsagsrester.

Tabel 1.6 Husstandenes holdninger til at kompostere frugt- og grøntsagsrester i haven. Svarene er angivet i procent.

	1	2	3	4	5	Ved ikke	Svarer ikke	Total
Er kompostering af frugt- og grøntsagsrester i egen have noget, De synes er nemt eller svært?	22,2	34,5	11,8	7,1	4,3	16,1	4,0	100
Er kompostering af frugt- og grøntsagsrester i egen have noget, De synes er overkommeligt eller uoverkommeligt?	18,8	39,2	12,7	7,4	3,8	13,9	4,2	100
Hvad er Deres holdning til at kompostere frugt- og grøntsagsrester i egen have?	38,5	27,3	12,8	7,1	3,6	6,9	3,8	100
Er kompostering af frugt- og grøntsagsrester i egen have noget, De er for eller imod?	46,8	22,4	10,5	5,6	4,5	6,0	4,2	100

Note:

- 1 = Meget nemt/overkommeligt/positiv/for,
 2 = Ret nemt/overkommeligt/positiv/for,
 3 = Hverken / eller,
 4 = Ret svært/uoverkommeligt/negativ/imod, 5 = Meget svært/uoverkommeligt/negativ/imod.

Flertallet af husstandene synes, at det enten er ”meget nemt” eller ”nemt” at kompostere i egen have, ligesom flertallet finder det overkommeligt. Mere end 65 procent af husstandene har en meget positiv eller ret positiv holdning til at kompostere i egen have, og knap 70 procent af husstandene er for kompostering. Det er dog kun godt 60 procent af husstandene, der har oplyst, at de i større eller mindre omfang komposterer frugt- og grøntsagsrester, mens kun 20,4 procent har oplyst, at de komposterer alle rester af frugt og grøntsager.

Under 5 procent finder det enten meget svært, meget uoverkommeligt, har en meget negativ holdning eller er meget imod kompostering i egen have.

1.2.6.1 Samvittighed, andres opfattelse og eventuelle fordele ved at kompostere frugt- og grøntsagsrester i haven

Husstandene er blevet spurgt, om de er enige i en række udsagn om kompostering af frugt- og grøntsagsrester i haven. Udsagnene og svarene på disse udsagn fremgår af Tabel 1.7.

Tabel 1.7 Andelen af husstande, som er enige eller uenige i en række udsagn om kompostering. Svarene er angivet i procent.

	Helt enig	Nærmest enig	Hverken / eller	Nærmest uenig	Helt uenig	Ved ikke	Svarer ikke	Total
Jeg føler, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	48,1	15,4	13,4	4,2	9,2	4,5	5,2	100
Jeg får dårlig samvittighed, hvis jeg ikke komposterer mine frugt- og grøntsagsrester i	22,4	18,1	18,1	6,3	24,6	5,1	5,4	100

	Helt enig	Nærmest enig	Hverken / eller	Nærmest uenig	Helt uenig	Ved ikke	Svarer ikke	Total
haven								
De fleste, hvis mening har betydning for mig, synes, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	7,8	8,5	20,1	3,6	16,6	37,1	6,3	100
Det er flovt, hvis nogen opdager, at jeg ikke komposterer alle mine frugt- og grøntsagsrester i haven	4,5	3,3	19,3	9,2	48,3	9,4	6,0	100
Kommunen mener, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	26,6	11,0	5,2	2,2	5,1	43,9	6,0	100
Min familie mener, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	20,3	10,7	19,9	2,9	20,4	19,3	6,5	100
Mine venner og bekendte mener, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	6,7	6,5	22,4	3,3	17,2	37,4	6,5	100
Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, får jeg en værdifuld kompost	45,6	23,5	9,0	0,7	2,5	12,7	6,0	100
Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, er jeg med til at øge genanvendelsen	59,7	18,1	6,1	0,9	2,2	7,2	5,8	100
Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, sparer jeg penge	16,6	10,8	20,4	5,6	16,8	23,3	6,3	100
Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, er der mindre affald, som kommunen skal tage sig af	69,4	14,6	4,2	0,4	2,0	3,4	6,0	100

Mere end halvdelen af husstandene (63,5 procent) er helt enige eller nærmest enige i det udsagn, at de "føler", at de bør kompostere frugt- og grøntsagsrester i haven, og ligeledes kan mere end halvdelen af husstandene (69,1 procent) være helt enige eller nærmest enige i udsagnet om, at kompostering giver en værdifuld kompost. De fleste (77,8 procent) mener, at de ved at kompostere er med til at øge genanvendelsen, og ikke overraskende kan 84 procent tilslutte sig et udsagn om, at hvis man komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, er der mindre affald, som kommunen skal tage sig af.

Der er ikke så mange, 22,4 procent, der har dårlig samvittighed over ikke at kompostere i haven, og lidt flere, 24,6 procent, er helt uenige i, at de skulle få dårlig samvittighed over ikke at kompostere. Kun 4,5 procent finder det flovt, hvis nogen skulle opdage, at man ikke komposterer i haven.

37,6 procent oplyser, at de er helt enige eller nærmest enige i, at kommunen mener, at husstanden bør kompostere i haven, mens 31 procent er helt enige eller nærmest enige i den opfattelse, at deres familie mener, at de bør kompostere i haven. Kun 13,2 procent er helt enige eller nærmest enige i et udsagn om, at venner og bekendte mener, at husstanden bør kompostere.

Det er imidlertid kun 16,3 procent af husstandene, der er helt enige eller nærmest enige i den opfattelse, at de fleste, hvis mening har betydning for dem, synes, at de bør kompostere i haven. 20,2 procent er nærmest uenige eller helt uenige i dette udsagn.

På den baggrund synes husstandene ikke i udpræget grad at opfatte et udefrakommende pres på dem for at få dem til at kompostere i haven. Analyseres svarene kommunevis, ses der dog en signifikant tendens til, at moralnormer og oplevet socialt pres i retning af at kompostere er større i kommuner med komposteringsordninger end i andre kommuner.

Besvarelsene er blevet analyseret i en teoretisk statistisk model¹. Analysen viser, at omfanget af den enkeltes komposteringsindsats afhænger af både den personlige holdning til at kompostere, det sociale pres, personen oplever for eller imod at kompostere, og om personen finder det realistisk at kompostere. Oplevelsen af, at kompostering i egen have er uoverkommeligt og svært, har en væsentlig afdæmpende betydning for motivationen til at kompostere.

1.2.6.2 Opfattelse af ulemper ved at kompostere

Undersøgelsen viser, at husstandene overvejende er af den opfattelse, at der ikke er gener forbundet med kompostering af frugt- og grøntsagsrester.

Tabel 1.8 Andelen af husstande, som opfatter mulige ulemper ved at kompostere frugt- og grøntsagsrester i haven. I procent af husstandene.

	Helt enig	Nærmest enig	Hverken / eller	Nærmest uenig	Helt uenig	Ved ikke	Svarer ikke	Totalt
Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, tiltrækker det rotter og andre skadedyr	12,8	11,0	13,2	10,7	27,7	18,4	6,1	100
Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, tager det meget plads op	8,5	11,6	16,8	17,2	32,5	6,9	6,5	100
Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, lugter det	9,4	13,2	13,0	16,6	29,3	12,1	6,3	100

Dog er 23,8 procent af husstandene enige i, at det at kompostere tiltrækker rotter og andre skadedyr, mens 38,4 procent er nærmest uenige eller helt uenige i dette udsagn. 22,6 procent er helt enige eller nærmest enige i udsagnet om, at kompostering lugter, mens 45,9 procent er nærmest uenige eller helt uenige i dette udsagn.

Der er en signifikant forskel på frygten for diverse ulemper (rotter, lugt) i kommuner med ordninger for hjemmekompostering og i kommuner uden. Således er forestillingen om ulemperne større i husstande i kommuner uden ordninger end hos husstande i kommuner med.

¹ "Evaluering af ordninger for hjemmekompostering og kortlægning af dagrenovationens sammensætning. Dataanalysen" John Thøgersen, 2002 /5/

1.3 Håndtering af madaffald i etageboliger

Ved spørgeskemaundersøgelsen er husstande i etageboliger blevet spurgt om, hvor stor en andel af husstandens madrester, der gives til husdyr eller kæledyr.

Resultaterne fremgår af Tabel 1.9.

Tabel 1.9 Andelen af husstande i etageboliger, som giver/ikke giver madaffald til kæledyr.

Giver alle madrester til kæledyr	Giver ikke madrester til kæledyr	Giver mellem 10 og 90 procent af madrester til kæledyr	Har ikke mulighed for at give madrester til kæledyr	Ved ikke eller har ikke svaret	Har oplyst, at de har større kæledyr	Har oplyst, at de har mindre kæledyr
2 %	71 %	5 %	20 %	2 %	4 %	12 %

Gennemsnitshusstanden i etagebolig giver 5 procent af sine madrester til husdyr eller kæledyr.

Ved spørgeskemaundersøgelsen er husstande i etageboliger desuden blevet spurgt, om de har husdyr og kæledyr. Ingen af de spurgte har husdyr, 4 procent har større kæledyr, og 12 procent har mindre kæledyr.

5 procent af husstandene i etageboliger har oplyst, at de har kompostbeholder eller kompostbunke i haven. Husstande i etageboliger er dog ikke blevet spurgt, om de komposterer frugt- og grøntsagsaffald eller andre madrester.

1.4 Bortskaffelse af øvrige genanvendelige materialer

I spørgeskemaundersøgelsen blev husstande i både etageboliger og enfamilieboliger spurgt om husstandens håndtering, sortering m.v. af en række affaldstyper ud over det komposterbare affald.

Der blev spurgt om håndtering af aviser og ugeblade, reklamer og tryksager, pap, emballageglas, plastemballager, metalemballager og batterier.

Ud over spørgsmål om indsamling og aflevering til genanvendelse, blev der også stillet spørgsmål om eventuel afbrænding af aviser, tryksager, pap m.v. i egen brændeovn.

Af tabel 1.10 fremgår spørgsmål og svar.

Tabel 1.10 Andelen af husstande i henholdsvis enfamilieboliger og etageboliger, der håndterer de nævnte affaldstyper som angivet, i procent af husstandene.

	100 %		Intet		Mellem 10 og 90 %		Husstande der ikke har mulighed for at indsamle m.v.		Husstande, der svarer "ved ikke"		Husstande, der ikke har svaret	
	Enf.	Eta.	Enf.	Eta.	Enf.	Eta.	Enf.	Eta.	Enf.	Eta.	Enf.	Eta.
Hvor stor en del af husstandens aviser og ugeblade indsamles eller afleveres til genanvendelse?	56,1	81	4,9	0	37,4	17	0,5	0	0,4	1	0,7	1
Hvor stor en del af husstandens aviser og ugeblade brændes i egen pejs/brændeovn eller lignende?	3,1	1	65,6	73	20,5	1	9,2	22	0,2	0	1,4	3
Hvor stor en del af husstandens reklamer og tryksager indsamles eller afleveres til genanvendelse?	72,2	86	6,5	1	19,1	11	1,1	0	0,2	1	0,9	1
Hvor stor en del af husstandens reklamer og tryksager brændes i egen pejs/brændeovn eller lignende?	1,3	0	83,5	74	3,5	1	9,8	21	0,2	0	1,8	4
Hvor stor en del af husstandens pap indsamles eller afleveres til genanvendelse?	46,1	59	9,4	10	41,9	24	0,9	5	0,9	1	0,7	1
Hvor stor en del af husstandens pap brændes i egen pejs/brændeovn eller lignende?	2,7	0	72,9	74	13,4	2	9,4	20	0	0	1,6	4
Hvor stor en del af husstandens glas og flasker (her tænkes ikke på øl- og sodavandsflasker) indsamles eller afleveres til genanvendelse?	73,4	76	0,5	3	24,6	19	0	1	0	0	1,3	1
Hvor stor en del af husstandens plastemballager afleveres til genanvendelse?	13,6	18	35,4	27	34,6	28	10,5	17	4,9	8	1,1	2
Hvor stor en del af husstandens metalemballager (dåser, metallåg og kapsler) afleveres til genanvendelse?	9,4	1	47,9	44	26,3	29	11,2	17	4,2	7	0,9	2
Hvor stor en del af husstandens batterier afleveres til batteriindsamling?	70,9	66	5,2	7	20,4	19	0,4	3	2,2	4	0,9	1

Der ses en tendens til, at husstande i kommunerne med ordninger for hjemmekompostering angiver at afbrænde mindre og aflevere mere til genanvendelse end i kommunerne uden ordning. Dette betyder dog ikke nødvendigvis, at husstande agerer anderledes, fordi der findes en ordning for hjemmekompostering. F.eks. afleveres der mere papir i Randers Kommune (og til dels i Frederikshavn) end i de andre kommuner, hvilket givetvis hænger sammen med husstandsindsamlingen af papir i Randers. På samme måde afleveres der angiveligt en større procentdel plast- og

metalemballage til genanvendelse i Årslev, hvilket kan skyldes en begrænset plads i sækken til restaffald pga. 14-dagestømningen.

1.4.1 Aviser, ugeblade, reklamer og tryksager

Med hensyn til aviser og ugeblade samt reklamer og tryksager fremgår det, at dette papiraffald samles ind til genanvendelse hos henholdsvis 56,1 og 72,2 procent af husstandene i enfamiliehuse, mens de tilsvarende tal for etageboliger er henholdsvis 81 og 86 procent.

Blandt de husstande i enfamilieboliger, som afleverer aviser og ugeblade til genanvendelse, afleveres der i gennemsnit 85 procent af denne affaldsmængde, mens det tilsvarende tal for reklamer og tryksager er 89 procent. For etageboliger er tallene hhv. 98 og 97 procent.

Af Tabel 1.11 ses det, i hvor stor en procentdel af de spurgte husstande, der foregår aflevering eller egen afbrænding af aviser m.v. i et eller andet omfang.

Tabel 1.11 Andelen af husstande i henholdsvis enfamilieboliger og etageboliger, som håndterer en del af deres papir (mellem 10-100 procent) som angivet. Angivet i procent af husstandene.

Procent af husstandene som	Enfamilieboliger	Etageboliger
Afleverer aviser og ugeblade til genanvendelse	93,5	98
Afbrænder aviser og ugeblade i pejs eller lignende	23,6	2
Afleverer reklamer og tryksager til genanvendelse	91,3	97
Afbrænder reklamer og tryksager i pejs eller lignende	4,8	1

Af spørgeskemaundersøgelsen fremgår det, at der i enfamiliehuse brændes en del papirprodukter i pejs, brændeovn o.l. Således oplyser 3,1 procent af husstandene, at de brænder alle aviser og ugeblade, og 1,3 procent oplyser, at de brænder alle reklamer og tryksager. De tilsvarende tal for etageboliger er i begge tilfælde 1 procent.

Af baggrundsoplysninger, der er indhentet ved undersøgelsen, fremgår det, at 40 procent af enfamiliehusene i undersøgelsen har brændeovn, pejs, fastbrændselsfyr e.l., mens 60 procent har oplyst, at de ikke har adgang til sådanne fyr m.m.

De tilsvarende tal for etageboliger er, at 1 procent har sådan adgang, mens 97 procent oplyser, at det har de ikke. 2 procent svarer ikke.

Gennemsnitshusstanden i enfamiliebolig brænder 9 procent af sine aviser/ugeblade og 2 procent af sine reklamer/tryksager.

De tilsvarende tal for etageboliger er henholdsvis 2 procent og 1 procent.

1.4.2 Pap

46,1 procent af husstandene i enfamilieboliger angiver, at de afleverer alt pap til genanvendelse, mens dette tal for etageboliger er 59 procent.

Husstande i enfamilieboliger, som sorterer pap fra til genanvendelse, afleverer i gennemsnit 77 procent af denne affaldsmængde. Det tilsvarende tal for etageboliger er 82 procent.

Af Tabel 1.12 ses, i hvor stor en procentdel af de spurgte husstande der foregår aflevering eller egen afbrænding af pap i et eller andet omfang.

Tabel 1.12 Andelen af husstandene i henholdsvis enfamilieboliger og etageboliger, som håndterer en del af deres pap (mellem 10-100 procent) som angivet. Angivet i procent af husstandene.

Procent af husstandene som	Enfamilieboliger	Etageboliger
Afleverer pap til genanvendelse	88	83
Afbrænder pap i pejs eller lignende	16,1	2

Af spørgeskemaundersøgelsen fremgår det, at 2,7 procent af husstandene i enfamilieboligerne brænder alt papaffald, mens dette tal for etageboliger er under 1 procent.

Gennemsnitshusstanden i enfamiliebolig brænder 8 procent af sit papaffald, mens gennemsnitshusstanden i etageboliger brænder 1 procent af sit pap.

1.4.3 Glasemballage

73,4 procent af husstandene i enfamilieboliger afleverer angiveligt alt deres glasemballage (ikke øl- og sodavandsflasker) til genanvendelse. I etageboliger er den tilsvarende andel 76 procent. Gennemsnitshusstanden i enfamilieboliger afleverer 93 procent af glasset, mens det tilsvarende tal for gennemsnitshusstanden i etagebolig er 90 procent.

Af Tabel 1.13 ses det, i hvor stor en procentdel af de spurgte husstande, der foregår aflevering af glas til genanvendelse (i et eller andet omfang).

Tabel 1.13 Andelen af husstande i henholdsvis enfamilieboliger og etageboliger, der afleverer glasemballage (mellem 10-100 procent) til genanvendelse. Angivet i procent.

Procent af husstandene som	Enfamilieboliger	Etageboliger
Afleverer glasemballage til genanvendelse	98	95

1.4.4 Plastemballage

13,6 procent af husstandene i enfamilieboliger afleverer angiveligt alt deres plastemballage til genanvendelse. I etageboliger er den tilsvarende andel 18 procent.

Gennemsnitshusstanden i enfamilieboliger afleverer 36 procent af glasset, mens det tilsvarende tal for gennemsnitshusstanden i etageboliger er 42 procent.

Af Tabel 1.14 ses det, i hvor stor en procentdel af de spurgte husstande der foregår aflevering af plastemballage i et eller andet omfang.

Tabel 1.14 Andelen af husstande i henholdsvis enfamilieboliger og etageboliger, der afleverer plastemballage (mellem 10-100 procent) til genanvendelse. Angivet i procent.

Procent af husstandene som	Enfamilieboliger	Etageboliger
Afleverer plastemballage til genanvendelse	48,2	46

1.4.5 Metalemballager

Hos 9,4 procent af husstandene i enfamilieboliger afleveres angiveligt alt metalemballage til genanvendelse, mens det angiveligt er tilfældet hos 1 procent af husstandene i etageboliger.

Gennemsnitshusstanden i enfamilieboliger afleverer 25 procent af metalemballagen til genanvendelse, mens det tilsvarende tal for gennemsnitshusstanden i etageboliger er 29 procent.

Af Tabel 1.15 ses det, i hvor stor en procentdel af de spurgte husstande, der foregår indsamling af metalemballager i et eller andet omfang.

Tabel 1.15 Andelen af husstande i henholdsvis enfamilieboliger og etageboliger, der afleverer metalemballager (mellem 10-100 procent) til genanvendelse. Angivet i procent.

Procent af husstandene der	Enfamilieboliger	Etageboliger
Afleverer metalemballage til genanvendelse	35,7	30

1.4.6 Batterier

I enfamilieboliger er der, ifølge svarene på spørgeskemaerne, 70,9 procent af husstandene, der afleverer alle deres batterier til batteriindsamling, mens dette tal for etageboliger er 66 procent.

Blandt de husstande i enfamilieboliger, der har angivet, at de afleverer en andel af batterierne til batteriindsamling, afleveres der i gennemsnit 87 procent af batterierne, mens det tilsvarende tal for etageboliger er 84 procent.

Af Tabel 1.16 ses det, hvor stor en procentdel af de spurgte husstande, der afleverer batterier til batteriindsamling i et eller andet omfang.

Tabel 1.16 Andel af husstande i henholdsvis enfamilieboliger og etageboliger, der afleverer batterier til batteriindsamling i varierende omfang (10-100 procent). Angivet i procent af husstande.

	Enfamilieboliger	Etageboliger
Batterier	91,3	85

navn
adresse
postnr. by

24. september 2003
CP/følgebreve

Til den person i husstanden over 18 år, som næste gang har fødselsdag

Spørgeskema om affald

Vil De deltage i en undersøgelse af danskernes brug af forskellige ordninger til bortskaffelse af affald?

Carl Bro as gennemfører i samarbejde med Econet AS undersøgelsen, der udføres for Miljøstyrelsen. Det er målet, at undersøgelsen skal vise, om der er mulighed for forbedringer på området.

For at sikre en statistisk fordeling mellem svar fra mænd og kvinder samt sikre en vis aldersspredning er det vigtigt, at det er den person i husstanden, der næste gang har fødselsdag, der svarer.

Vi vil bede Dem udfylde spørgeskemaet og returnere det i vedlagte svarkuvert. Deres deltagelse har stor betydning for kvaliteten af undersøgelsen. Skemaet bedes venligst returneret snarest muligt og helst **inden den x. oktober 2001. (1 uges svarfrist)**

Spørgeskemaet er udsendt efter aftale med XXX kommune.

På forhånd tak.

Har De spørgsmål, kan De ringe til Dorte Nejrup, Carl Bro as, tlf. 43 48 64 77.

Først stiller vi nogle spørgsmål om, hvor meget af forskellige typer affald De sorterer til genanvendelse eller anden bortskaffelse.

Sæt et X i firkanten under det procenttal, der bedst passer på Dem.

1. Hvor stor en del af husstandens aviser og ugeblade indsamles eller afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Hvor stor en del af husstandens aviser og ugeblade brændes af i egen pejs/brændeovn eller lignende?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Hvor stor en del af husstandens reklamer og tryksager indsamles eller afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Hvor stor en del af husstandens reklamer og tryksager brændes af i egen pejs/brændeovn eller lignende?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Hvor stor en del af husstandens pap indsamles eller afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Hvor stor en del af husstandens pap brændes af i egen pejs/brændeovn eller lignende?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Hvor stor en del af husstandens glas og flasker (her tænkes ikke på øl- og sodavandsflasker) indsamles eller afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Hvor stor en del af husstandens plastemballager afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Hvor stor en del af husstandens metalemballager (dåser, metallåg og kapsler) afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Hvor stor en del af husstandens batterier afleveres til batteriindsamling?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Hvor stor en del af husstandens madrester gives til husdyr eller kæledyr?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nu kommer nogle spørgsmål om kompostering af køkkenaffald i haven. Igen bedes De sætte et X i firkanten under det procenttal, der bedst passer på Dem.

12. Hvor stor en del af husstandens frugt- og grøntsagsrester komposteres i egen have?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Hvor stor en del af husstandens andre madrester komposteres i egen have?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulighed findes ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Hvis De komposterer køkkenaffald vil vi gerne vide, hvor længe De har gjort det? ___ år

15. Hvis De *ikke* komposterer køkkenaffald vil vi gerne vide, om de tidligere har gjort det?

Ja Nej

16. Hvis De komposterer eller tidligere har komposteret køkkenaffald, startede De da som følge af et initiativ fra kommunen?

Ja Nej

16a. Hvis "Ja", var det så et tilbud om billigere renovation, der fik Dem til at kompostere køkkenaffald i egen have?

Ja Nej

17. Hvis De tidligere har komposteret, men holdt op, vil vi gerne vide hvorfor?

A Ikke muligt i nuværende bopæl

B Ikke muligt på grund af helbredet

C Har ikke længere frugt- og grøntsagsrester

D For besværligt

E Lugt og/eller skadedyr

F Andre grunde (skriv)

Nogle kommuner understøtter kompostering af frugt- og grøntsagsrester på forskellig vis. Vi vil gerne vide, om Deres husstand er omfattet af sådanne ordninger.

Sæt ét X pr. række!

Ja, og vi har benyttet os af ordningen	Ja, men har ikke benyttet os af ordningen	Nej, ordningen tilbydes ikke	Ved ikke
--	---	------------------------------	----------

- | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 18. Kommunen udleverer gratis kompostbeholder | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. Kommunen tilbyder kompostbeholder til nedsat pris | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. Kommunen udleverer gratis kompostorme | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. Kommunen har udsendt en vejledning i kompostering | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. Kommunen har en telefonservice, hvor man kan få råd og vejledning om kompostering | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. Kommunen afholder regelmæssige komposteringskampagner | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. Kommunen tilbyder nedsat renovationsgebyr hvis man komposterer | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Hvordan er De tilfreds med kommunens indsats for at understøtter kompostering?

Sæt ét X pr. række	Meget tilfreds	Tilfreds	Hverken tilfreds / utilfreds	Utilfreds	Meget utilfreds	Ved ikke
25. Indsatsen som helhed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Tilbud eller fravær af tilbud om komposteringsudstyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Information og vejledning om kompostering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Her følger nogle spørgsmål om Deres opfattelser vedrørende kompostering

28. Er kompostering af frugt- og grøntsagsrester i egen have noget De synes er nemt eller svært?

Meget Nemt	Ret nemt	Hverken / eller	Ret svært	Meget svært	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

29. Er kompostering af frugt- og grøntsagsrester i egen have noget De synes er overkommeligt eller uoverkommeligt ?

Meget overkommeligt	Ret overkommeligt	Hverken / eller	Ret uoverkommeligt	Meget uoverkommeligt	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

30. Hvad er Deres holdning til at kompostere frugt- og grøntsagsrester i egen have?

Meget negativ	Ret negativ	Hverken / eller	Ret positiv	Meget positiv	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31. Er kompostering af frugt- og grøntsagsrester i egen have noget De er for eller imod?

Meget imod	Mere imod end for	Hverken / eller	Mere for end imod	Meget for	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nu følger en række udsagn, som De kan være enig eller uenig i.

Afkryds om De er: "Helt enig", "Nærmest enig", "Hverken enig eller uenig", "Nærmest uenig" eller "Helt uenig" i udsagnet. Der må kun sættes ét X pr. række	Helt enig	Nærmest enig	Hverken / eller	Nærmest uenig	Helt uenig	Ved ikke
32. Jeg føler, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Jeg får dårlig samvittighed, hvis jeg ikke komposterer mine frugt- og grøntsagsrester i haven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. De fleste, hvis mening har betydning for mig, synes, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Det er flovt hvis nogen opdager, at jeg ikke komposterer alle mine frugt- og grøntsagsrester i haven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven, får jeg en værdifuld kompost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven er jeg med til at øge genanvendelsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven sparer jeg penge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven er der mindre affald, som kommunen skal tage sig af	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven tiltrækker det rotter og andre skadedyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven tager det meget plads op	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Hvis jeg komposterer frugt- og grøntsagsrester i haven lugter det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Kommunen mener, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Min familie mener, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Afkryds om De er: ”Helt enig”, ”Nærmest enig”, ”Hverken enig eller uenig”, ”Nærmest uenig” eller ”Helt uenig” i udsagnet. Der må kun sættes ét X pr. række	Helt enig	Nærmest enig	Hverken / eller	Nærmest uenig	Helt uenig	Ved ikke
45. Mine venner og bekendte mener, at jeg bør kompostere mine frugt- og grøntsagsrester i haven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Baggrundsoplysninger

46. Har De et ”Reklamer nej tak” skilt på Deres postkasse ?	Ja	Nej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Har De brændeovn, pejls, fastbrændselsfyr eller lignende?	Ja	Nej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Har De husdyr (fx høns) ?	Ja	Nej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Har De større kæledyr (hund eller kat) ?	Ja	Nej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Har De mindre kæledyr (fx fugl, hamster, kanin) ?	Ja	Nej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. Har De kompostbeholder / kompostbunke i egen have ?	Ja	Nej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

52. Hvor mange personer bor der i Deres husstand, fordelt på alder? Ét kryds pr. række	Ingen personer	1 person	2 personer	3 personer	4 personer	Over 4 personer
Børn og unge (0 – 17 år)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voksne (18 år og derover)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

53. Hvad er Deres alder	18- 29 år	<input type="checkbox"/>	30- 44 år	<input type="checkbox"/>	45- 59 år	<input type="checkbox"/>	60- 69 år	<input type="checkbox"/>	Over 70 år	<input type="checkbox"/>
-------------------------	-----------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------

54. **Køn på svarperson** Kvinde Mand

55. **Hvad er husstandens årsindkomst (før skat)?**

Under 180.000 kr.	180.000 – 359.999 kr.	360.000 – 500.000 kr.	Over 500.000 kr.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Først stiller vi nogle spørgsmål om, hvor meget af forskellige typer affald De sorterer til genanvendelse eller anden bortskaffelse.

Sæt et X i firkanten under det procenttal, der bedst passer på Dem.

1. Hvor stor en del af husstandens aviser og ugeblade indsamles eller afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Hvor stor en del af husstandens aviser og ugeblade brændes af i egen pejs/brændeovn eller lignende?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Hvor stor en del af husstandens reklamer og tryksager indsamles eller afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Hvor stor en del af husstandens reklamer og tryksager brændes af i egen pejs/brændeovn eller lignende?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Hvor stor en del af husstandens pap indsamles eller afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Hvor stor en del af husstandens pap brændes af i egen pejls/brændeovn eller lignende?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Hvor stor en del af husstandens glas og flasker (her tænkes ikke på øl- og sodavandsflasker) indsamles eller afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Hvor stor en del af husstandens plastemballager afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Hvor stor en del af husstandens metalemballager (dåser, metallåg og kapsler) afleveres til genanvendelse?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Hvor stor en del af husstandens batterier afleveres til batteriindsamling?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Hvor stor en del af husstandens madrester gives til husdyr eller kæledyr?

Intet, 0%	10 %	20%	30%	40%	Halvdelen 50%	60 %	70%	80%	90%	Alt, 100%	Mulig findes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Baggrundsplysninger

12. Har De et ”Reklamer nej tak” skilt på Deres postkasse ? Ja Nej
13. Har De brændeovn, pejs, fastbrændselsfyr eller lignende? Ja Nej
14. Har De husdyr (fx høns) ? Ja Nej
15. Har De større kæledyr (hund eller kat) ? Ja Nej
16. Har De mindre kæledyr (fx fugl, hamster, kanin) ? Ja Nej
17. Har De kompostbeholder / kompostbunke i egen have ? Ja Nej

18. Hvor mange personer bor der i Deres husstand, fordelt på alder?		Ingen personer	1 person	2 personer	3 personer	4 personer	Over 4 personer
Ét kryds pr. række							
Børn og unge (0 – 17 år)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voksne (18 år og derover)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Hvad er Deres alder 18- 29 år 30- 44 år 45- 59 år 60- 69 år

20. Køn på svarperson Kvinde Mand

21. Hvad er husstandens årsindkomst (før skat)?

Under 180.000 kr.	180.000 – 359.999 kr.	360.000 – 500.000 kr.	Over 500.000 kr.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommunebeskrivelser

Bilag D indeholder beskrivelse af affaldsordninger for følgende kommuner:

1. Brøndby
2. Frederikshavn
3. Hillerød
4. København
5. Odense
6. Randers
7. Stubbekøbing
8. Viborg / Bjerringbro
9. Årslev

1 Brøndby Kommune

1.1 Befolkning og boligforhold

tabel 1 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Brøndby 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>.

Indbyggertal: 34.354 (2000)

Boligtype	Danmarks Statistik 2000			Stikprøve	
	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	10	25	2,5		
Parcelhuse	2.994	7.682	2,6		
Række-, kæde- og dobbelthuse	2.218	5.488	2,5	41	
Etageboliger	9.629	20.518	2,1		
Kollegier	16	24	1,5		
Anden helårsbeboelse	19	49	2,6		

1.2 Ordninger for dagrenovation

Dagrenovation anbringes enten i papirsæk eller i minicontainer (120 liter op til 14.000 liter + kompressorcontainer). Husstanden vælger selv, hvilket materiel den ønsker, og det er husstanden (eller boligselskabet) selv, der køber og vedligeholder stativet eller minicontaineren. Størrelserne af stativ og container skal svare til de størrelser, der er angivet på kommunens takstblad, og materiellet skal være typegodkendt.

Dagrenovationen hentes en gang om ugen. Affaldssækken må højst veje 15 kg. Der er i informationsfolderen Affald og Genbrug, Brøndby Kommune, ikke nævnt noget om maksimalvægt på minicontainere.

Der indsamles ikke vegetabilsk madaffald separat til central kompostering, men Brøndby Kommune opfordrer til hjemmekompostering.

1.3 Ordninger for andet affald

Papir. Papir kan afleveres til de opstillede kuber rundt om i kommunen samt afleveres på genbrugsstationen. Der kan afleveres aviser, ugeblade, reklamer, tryksager, kontorpapir og telefonbøger. Fra begyndelsen af 2003 indføres husstandsindsamling af papir ved parcelhuse og række-, kæde- og dobbelthuse.

Glas og flasker. Glas og flasker kan afleveres til de opstillede containere samt på genbrugsstationen. Fra begyndelsen af 2003 kan flasker og glas også afleveres i storskraldsordningen.

Storskrald. Alle husstande er tilknyttet storskraldsordningen. Ved storskraldsordningen hentes kølemøbler, pap og karton, jern og metal, elektronik, brændbart affald som f.eks. møbler, træerødder, gulvtæpper, mindre mængder ikke-brændbart (maksimalt 10 liter) f.eks. jord, sten og fliser, trykimprægneret træ, tagpap. m.m.

Storskrald hentes en gang om måneden ved haveboliger.

Haveaffald. Haveaffald hentes i perioden 1. april til udgangen af november. Ordningen er frivillig og gælder alle parcelhuse og rækkehuse i kommunen. Haveaffald må ikke brændes. Affaldet hentes ca. 2 gange om måneden i perioden.

Farligt affald. Farligt affald skal afleveres på genbrugsstationen. Det er muligt at aflevere medicinrester på apoteket.

Genbrugsstationen. På genbrugsstationen kan alt sorteret affald, undtagen dagrenovation, afleveres. Det er muligt at afhente gratis flis på Genbrugsstationen.

1.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Brøndby Kommune opfordrer til, at husstandene hjemmekomposterer både den vegetabiliske del af køkkenaffaldet samt haveaffaldet. I kommunens affaldshæfte er der en overordnet vejledning om, hvad der må hjemmekomposteres, og hvordan dette kan gennemføres. Der er ikke mulighed for lavere renovationsafgift, selvom den vegetabiliske del af affaldet hjemmekomposteres.

Kommunen opfordrer husstandene til selv at lave en kompostbeholder eller købe en. Der er ikke kommunalt tilskud til anskaffelse af kompostbeholder.

Ved hjemmekompostering af haveaffaldet spares imidlertid afgiften for afhentning og behandling af dette affald.

1.5 Økonomiske forhold

Takster på dagrenovationsområdet

Afhentning af dagrenovation koster for 2002 kr. 787,50 for en sæk pr. år, mens afgiften for tømning af minicontainer er kr. 993,75 pr. år.

Det koster kr. 275,00 at få hentet haveaffald.

Foruden disse separate afgifter er der en fællesafgift på kr. 1.437,50. Denne fællesafgift dækker omkostninger til storskraldsordningen, drift af Genbrugsstationen, olie- og kemikalieaffald, kuber til papir og glas samt til information og administration.

2 Frederikshavn Kommune

2.1 Befolkning og boligforhold

tabel 2 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Frederikshavn 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>

Indbyggertal 34.852, Danmarks Statistik 2000

Boligtype	Danmarks Statistik 2000			Stikprøve	
	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	550	1.480	2,7		
Parcelhuse	8.107	21.080	2,6	199	
Række-, kæde- og dobbelthuse	1.645	3.189	1,9		
Etageboliger	5.131	8.083	1,6	51	
Kollegier	267	287	1,1		
Anden helårsbeboelse	144	287	2,0		

2.2 Ordninger for dagrenovation

Frederikshavn Kommune er interessant i I/S Affaldsselskabet Vendsyssel Øst (AVØ), som forestår affaldsordningerne i kommunen, og som ligeledes har medvirket til udarbejdelse af affaldsregulativer og affaldsplan for kommunen.

Ifølge kommunens regulativer har husstandene pligt til at sortere affaldet i brændbart dagrenovationsaffald, papir- og papaffald samt i glas og flasker.

Den brændbare dagrenovation defineres som bl.a. forurenede pap, papir og plast, forurenede metal (konservesdåser, stanniol m.v.), sammensatte produkter og emballager (kartoner til mælk, juice o. l.), sod, aske og fejeskarn, engangsbleer, skarpe genstande og elpærer, fedt, kød, fisk, pålæg, brødrester o.l. samt vegetabilsk affald (såfremt det ikke hjemmekomposteres).

Brændbar dagrenovation indsamles ugentligt i 110 liters papirsække. Ved flerfamilieboliger (etageboliger) anvendes minicontainere (400, 600 eller 800 liter). Her skal hver husstand mindst have et volumen på 100 liter/uge til rådighed. Minicontainere tømmes normalt ugentligt, men hyppigere tømninger kan forekomme.

Ved nogle etageboliger indsamles brændbar dagrenovation i det såkaldte Molok-system. Systemet består af nedgravede beholdere på 5 m³ med en indersæk, som er foret med en plastliner. Indersæk og liner løftes op af beholderen, sækken åbnes og tømmes (inkl. liner) i containervogn, hvorefter indersæk og ny liner placeres i beholderen. Molokker tømmes efter behov (hver 2.-4. uge).

2.3 Ordninger for andet affald

Papir- og papaffaldet defineres som bl.a.: Aviser, ugeblade, reklamer, skrive- og printerpapir, papkasser og papemballage. Affaldet skal være rent og tørt ved aflevering.

Papir- og papaffald husstandsindsamles ved enfamilieboliger, men kan også afleveres på genbrugspladser og centralt opstillede containere. Husstandsindsamlingen foregår 1 gang månedligt i 110 liters papirsække. Sækkene udleveres ved indsamlingen af brændbar dagrenovation og afhentes samme ugedag som den blandede dagrenovation. Ved flerfamilieboliger anvendes minicontainere eller molok til papir- og papaffaldet. Disse tømmes efter behov.

Glas og flaskeaffald defineres som bl.a.: Vin og spiritusflasker, ketchup- og dressingflasker, konserves- og syltetøjsglas, øvrigt tørt glasemballage. Glas og flasker skal være tømte og efter behov skyllet ved afleveringen. Samtlige husstande skal aflevere glas og flasker i de centralt opstillede containere samt på genbrugspladser.

Elektronikskrot kan – ud over at afleveres på genbrugsplads, se nedenfor – endvidere afleveres hos de forhandlere af elartikler, som er med i kommunens ordning.

Batterier kan afleveres i kommunens gule batterispande, som er opstillet i butikker og på tankstationer. Desuden kan batterier afleveres på genbrugspladser, se nedenfor.

Haveaffald kan komposteres i egen have, afleveres på genbrugsplads eller direkte på komposteringspladsen. Kommunen har ingen indsamling af haveaffald fra private husstande.

Genbrugspladser. Der findes i alt 10 genbrugspladser i kommunen. På genbrugspladserne kan følgende affaldstyper afleveres: pap, haveaffald, farligt affald, batterier, planglas, bygge- og anlægsaffald, jern og metal, tøj og sko, dæk, brændbart affald, elektronikskrot og hårde hvidevarer, PVC til genanvendelse og trykimprægneret træ samt affald til deponering.

2.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Siden 1996 har AVØ lejet beholdere til hjemmekompostering ud til interesserede husstande for et engangsbeløb på 150 kr./stk. I 1998 gennemførte AVØ en kampagne for at øge hjemmekomposteringen i Frederikshavn (og Sæby). Fra og med kampagnen har det været gratis at få en komposteringsbeholder stillet til rådighed.

Ønsker husstanden en beholder stillet til rådighed, kontaktes AVØ. Ordningen er således frivillig. Der er ingen økonomisk fordel for familier, som komposterer (takstnedsættelse eller ekstragebyr).

Der findes en sorteringsvejledning for det grønne køkkenaffald til hjemmekompostering. Ifølge denne kan der ved hjemmekomposteringen indgå frugt, grøntsager og skræller heraf, kaffegrums og teblade med

filterposer, nødde- og æggeskaller, blomsteraffald og potteplanter (dog ikke syge planter), urter og almindeligt haveaffald.

AVØ vurderer, at ca. halvdelen af de husstande som har mulighed for at hjemmekompostere, er registreret og har modtaget en beholder (sommer 2001). 10% af de registrerede husstande har to beholdere.

Under forudsætning af, at alle haveboliger har mulighed for at hjemmekompostere, har ca. 5200 husstande modtaget en beholder (heraf har godt 500 to beholdere).

Siden AVØs kampagne for hjemmekompostering i 1998 har hverken kommune eller affaldsselskab informeret særskilt om ordningen. I 1999 modtog alle husstande i kommunen "Familiens affaldshåndbog", hvori der findes oplysninger om ordninger og afleveringsmuligheder for alle former for affald fra private husstande. I håndbogen findes et afsnit om hjemmekompostering. I 2002 udsendes en ny håndbog til samtlige husstande.

2.5 Økonomiske forhold

Husstandenes betaling for affaldsordningerne er delt i to, et gebyr for dagrenovationen og en såkaldt "Miljø- og genbrugsafgift", som dækker udgifter til bl.a. genbrugspladser, batteriordning og glascontainere.

Husstande i enfamilieboliger betaler begge gebyrer via ejendomsskatten, mens husstande i etageboliger betaler via huslejen til ejendomssejer.

I 2001 var gebyrerne inkl. moms:

dagrenovationssæk 1.091,25 kr.
400 liter container 2.967,50 kr.
600 liter container 4.450,00 kr.
800 liter container 5.932,50 kr.
750 kr./tømning af molok.

Miljø- og genbrugsafgift 656,25 kr./husstand.

3 Hillerød Kommune

3.1 Befolkning og boligforhold

Tabel 3 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Hillerød 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>

Indbyggertal: 36.453, 2000, Danmarks Statistik

Danmarks Statistik 2000				Stikprøve	
Boligtype	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	343	1.023	3,0		
Parcelhuse	6.551	1.8511	2,8	47	
Række-, kæde- og dobbelthuse	1.825	4.447	2,4		
Etageboliger	6.242	11.158	1,8		
Kollegier	112	144	1,3		
Anden helårsbeboelse	40	110	2,8		

3.2 Ordninger for dagrenovation

Alle husstande og virksomheder i Hillerød Kommune skal benytte den kommunale indsamlingsordning for dagrenovation.

Ved ordningen afhentes dagrenovationen en gang om ugen.

Der anvendes enten 110 liters renovationssække eller minicontainere. Stativer og containere leveres af kommunen eller skal være godkendt af kommunen. Kommunen vedligeholder sækkestativer og containere.

3.3 Ordninger for andet affald

Papir, herunder aviser reklamer og tryksager, kan afleveres til de opstillede genbrugsbeholdere i kommunen. Der er opstillet omkring 110 stk. 1, 1,5 eller 2 m³ Vestforbrændingsbeholdere. Genbrugsbeholderne er opstillet på centrale steder og står enten enkeltvis eller sammen med beholdere til glas. Papir kan også afleveres ved storskraldsindsamlingen og på genbrugsstationen.

Glas kan afleveres til de opstillede genbrugsbeholdere. Der er opstillet omkring 105 beholdere rundt om i kommunen. Genbrugsbeholderne står enten enkeltvis eller sammen med beholdere til papir. Glas kan tillige afleveres på genbrugsstationen.

Metaleballager kasseres sammen med dagrenovationen.

Farligt affald og batterier. Farligt affald kan afleveres på genbrugsstationen og desuden tager farvehandlere mod mindre mængder terpentiner og maling. Kanyler og medicinrester kan afleveres på apotekerne.

Batterier kan afleveres på genbrugsstationen eller i kommunens beholdere (af pap), der står hos fotohandlere, supermarkeder, kommunens forvaltninger mv.

Storskrald. Ved storskraldsordningen kan der afleveres papir og pap, jern og metal samt elektronikskrot og køleskabe foruden brugte brugsgenstande som fx møbler. Storskrald indsamles to gange om året.

Haveaffald. Haveaffald kan afhentes ved husstanden. Ordningen omfatter ikke jord, sten, træstød og stammer. Haveaffaldet afhentes to gange årligt. Haveaffald kan også afleveres til genbrugsstationen. Det er tilladt at afbrænde mindre mængder haveaffald i landområder. Desuden kan haveejere få hugget haveaffaldet til flis to gange årligt. Haveaffald, der skal hugges til flis skal lægges ud til vejen.

Genbrugsstationen. På genbrugsstationen kan der afleveres stort set alle affaldsfraktioner bortset fra dagrenovation. Genbrugsstationen har åbent alle ugens 7 dage kl. 9.00-17.00.

3.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Kommunen opfordrer husstandene til at hjemmekompostere vegetabilsk affald fra egen husholdning. Kommunen har desuden givet generel tilladelse til, at haveaffald kan hjemmekomposteres. Hvis flere end 10 husstande slår sig sammen om at kompostere vegetabilsk affald, skal kommunalbestyrelsens tilladelse indhentes.

Kommunen har udsendt en vejledning om hjemmekompostering.

Det er muligt at købe en kompostbeholder med tilskud fra kommunen for 250 kr.

Desuden kan man gratis få en spand til sorteringen af det vegetabilske affald i køkkenet. Forskellige hjælpere kan ligeledes købes via kommunen.

3.5 Økonomiske forhold

Af takstbladet for 2002 fremgår det, at parcelhuse skal betale 2.025,00 kr., sommerhuse 1.518,75 kr. og lejligheder 1.350,00 kr. i årligt renovationsgebyr. Gebyret dækker administration, dagrenovation, indsamlingsordningerne for genbrugsmaterialer samt for farligt affald, storskraldsordningen og genbrugsstationen.

Der er ikke reduceret pris for de husstande, der hjemmekomposterer.

4 Københavns Kommune

4.1 Befolkning og boligforhold

Tabel 4 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, København 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>

Indbyggertal: 495.699, 2000, Danmarks Statistik.

Danmarks Statistik, 2000				Stikprøve	
Boligtype	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	0	0	-		
Parcelhuse	14.203	39.493	2,8	142	
Række-, kæde- og dobbelthuse	6.467	17.661	2,7	11	
Etageboliger	243.648	419.622	1,7	292	
Kollegier	5.738	6.878	1,2		
Anden helårsbeboelse	392	821	2,1		

4.2 Ordninger for dagrenovation

Ifølge Københavns Kommunes regulativ for affald fra husholdninger skal husholdningernes affald sorteres i følgende fraktioner:

- Dagrenovation (restaffald)
- Storskrald (herunder elektronik, kølemøbler og pap)
- Haveaffald
- Natrenovation
- Papiraffald
- Glasemballageaffald
- Færligt affald
- PVC og imprægneret træ

Dagrenovationen anbringes enten i affaldssække eller i minicontainere. Affaldet afhentes en gang om ugen.

Som udgangspunkt er det i regulativet forudsat, at hver husstand frembringer 125 liter dagrenovation om ugen.

4.3 Ordninger for andet affald

Papir. Papiraffald bringes af husstanden til de til formålet opstillede, særlige papirbeholdere i nærområdet. Ved papiraffald forstås i Københavns Kommune kasserede aviser, blade, tryksager, kuverter og kasseret skrivepapir, indpakningspapir, svanemærkede telefonbøger mv. Ved beboelsesejendomme opstilles papirbeholdere på gårdsplads eller andet velegnet sted på

ejendommens areal. I egentlige villa- og rækkehusområder opstilles papirbeholdere på centrale steder i et grundejerforeningsområde eller tilsvarende område. Ved fastsættelse af nødvendig kapacitet for beholdere til papiraffald regnes med 240 l pr. ca. 20 husstande, 290 l pr. ca. 22 husstande eller 600 l pr. ca. 45 husstande.

Glas og flasker. Glasemballageaffald bringes af husstanden til de til formålet opstillede, særlige glascontainere i nærområdet. Husstande/grundejere mv. kan indgå aftale med renovatøren om opstilling og tømning af glascontainere i beboelsesejendomme, hvor man ønsker egen indsamling af glasemballageaffald. Egen indsamling af glasemballageaffald betales særskilt. Ved fastsættelse af nødvendig kapacitet for glascontainere regnes med 1 container på ca. 2,2 m³ pr. 2.000 personer.

Farligt affald/batterier. Denne type affald betegnes i Københavns kommune som problemaffald. Problemaffald skal af husstanden afleveres til en række ordninger: Viceværtordning, *Miljøbilordning*, *Apotekerordning*, *Farvehandlerordning*, *Genbrugsstationer*, *Kommunale modtagepladser for olie- og kemikalieaffald*, *Batteriordning(forhandlerordning)*, *Matas* (Faremærkede emballager fra varer købt i Matas kan afleveres i alle Matasbutikker

Storskrald. Grundejeren eller dennes repræsentant kan når som helst bestille afhentning af storskrald. I egentlige villa- og rækkehusområder er der derudover 4 gange årligt ordinær indsamling af storskrald. Storskraldet skal, når det afhentes løst, være opdelt i fire fraktioner, henholdsvis:

1. Elektronikaffald
2. Kølemøbler og hårde hvidevarer
3. Pap
4. Øvrigt storskrald

Haveaffald. Husstanden eller grundejeren samler haveaffald, der ikke hjemmekomposteres, i bundter eller i særlige papirsække eller beholdere beregnet til haveaffald. Der må kun anvendes beholdere udleveret af renovatøren. Renovatøren indsamler haveaffald i egentlige villa- og rækkehusområder fra en- og tofamiliehuse, kæde-, række- og dobbelthuse og tilsvarende boliger med have en gang om måneden fra 15. februar til 15. december. Haveaffald fra beboelsesejendomme med fælles haveanlæg, fra villaer m.m. uden for egentlige villa- og rækkehusområder og fra havekolonier, kan i perioden fra 15. februar til 15. december indsamles efter nærmere aftale med renovatøren.

PVC-affald og imprægneret træ. Disse affaldstyper må ikke anbringes i beholderen til dagrenovation eller lægges til storskraldsindsamlingen, men skal bringes til en af Københavns Kommunes genbrugsstationer

Genbrugsstationer. På kommunens genbrugsstationer kan der desuden afleveres jern og metal, byggeaffald, lysstofrør, dæk og genbrugsting til byttecenteret i overensstemmelse de gældende regler for genbrugsstationerne.

4.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Af regulativet for husholdningsaffald fremgår det, at husstande med have kan kompostere eget vegetabilsk husholdningsaffald samt haveaffald på

ejendommen. Fælleskompostering fra flere husstande kræver Miljøkontrollens tilladelse. Ansøgningskema kan fås hos Miljøkontrollen.

I affaldsplan 2004 for Københavns Kommune er der beskrevet en række tiltag, der skal øge genanvendelsen af husholdningsaffald.

I en årrække er bioaffald (organisk dagrenovation) således på forsøgsbasis indsamlet separat fra ca. 10.000 etageboliger, fortrinsvis på Amager.. bioaffaldet kan anvendes i biogasanlæg eller komposteres.

Ifølge "Serviceinformation- Agenda 21", har lokale kræfter ansat *Grønne Guider*. Ansættelsen er støttet af Miljø- og Energiministeriets Grønne Fond. Nogle af guiderne støttes også af Københavns Byøkologiske Fond, som blev dannet i 1994. De grønne guider sætter grønne aktiviteter i gang sammen med lokale foreninger, virksomheder og borgere. Guiderne kan blandt andet give gode råd om, hvordan man komposterer sit affald. Københavns Miljø- og Energikontor kan desuden vejlede med hensyn til fælleskompostering i gårde m.m.

Der er udarbejdet information om sorteringskriterier for forsøgsordningen med indsamling af bioaffald.

Kommunen er ved at udarbejde en vejledning om fælleskompostering.

Der ydes ikke tilskud til beholdere eller gives nedslag i renovationsafgiften ved hjemme- eller fælleskompostering.

4.5 Økonomiske forhold

Takster på dagrenovationsområdet

Sække på indtil 150 liter	kr./år
Afgift pr. standplads	787,80
Afgift pr. hektoliter beholderrumfang u/komprimering af affaldet	795,60
med komprimering af affaldet	1.107,60
Benyttelse af beholdere på hjul indtil 800 liter	
Afgift pr. standplads	787,80
Afgift pr. hektoliter beholderrumfang u/komprimering af affaldet	631,80
med komprimering af affaldet	938,60

5 Odense Kommune

5.1 Befolkning og boligforhold

Tabel 5 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Odense 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>

Indbyggertal 183.912 Danmarks Statistik 2000

Boligtype	Danmarks Statistik 2000			Stikprøve	
	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	1.139	3.067	2,7		
Parcelhuse	28.209	75.400	2,7	140	
Række-, kæde- og dobbelthuse	18.922	38.316	2,0	46	
Etageboliger	36.123	61.706	1,7	93	
Kollegier	1.876	2.477	1,3		
Anden helårsbeboelse	199	485	2,4		

5.2 Ordninger for dagrenovation

Odense Kommune er ikke interesseret i et fælleskommunalt affaldsselskab, men ejer hele aktieposten i Odense Renovationselskab A/S.

Indsamling af husholdningsaffald fra tilslutningspligtige ejendomme administreres af Odense Renovationselskab A/S, Snapindvej 21, 5200 Odense V.

Definitionen på dagrenovation er: Ikke-genbrugeligt affald, der naturligt fremkommer ved forbrug i private husholdninger, samt tilsvarende affald fra institutioner, virksomheder m.v.

Alle virksomheder, herunder institutioner, kantiner, restauranter m.fl., hvorpå der fremkommer dagrenovation eller dagrenovationslignende affald, skal være tilsluttet den kommunale indsamlingsordning for husholdningsaffald.

Til indsamling af dagrenovation benyttes de af Odense Renovationselskab A/S udleverede beholdere. Beholderne ejes af Odense Renovationselskab A/S og må kun anvendes til dagrenovation.

Tømning sker hver 14. dag. På tømningdagen skal affaldsbeholdere eller -sække være stillet frem til skel mod vejen.

I perioden 1/6 til 31/8 kan der rekvireres ugetømning. Der betales for dette et særskilt gebyr.

5.3 Ordninger for andet affald

Papir defineres som aviser, ugeblade, reklamer og tryksager. Papir kan afleveres på en af de 8 nærgenbrugsstationer eller på en af de ca. 260 miljøstationer.

Pap kan afleveres på nærgenbrugsstationerne.

Glas og flasker kan afleveres på nærgenbrugsstationerne og miljøstationerne.

Farligt affald og batterier skal afleveres på kommunens modtageplads, Snapindvej 21 eller til miljøbilen på en nærgenbrugsstation. Oversigt med datoer for miljøbilens placering fremgår af afhentningskalender. Borgere som ikke har mulighed for at bringe farligt affald til modtagepladsen eller miljøbilen kan ringe og aftale afhentning med Odense Renovationsselskab A/S. På den aftalte afhentningsdag skal beholderen (den røde kasse, der udleveres af Odense Renovationsselskab A/S) være sat frem kl. 7, så den er synlig fra vejen. Ejendomme inden for City-ringen er ikke omfattet af indsamlingsordningen. Der henvises her til den kommunale modtageplads eller byggemarkeder og farvehandlere. De sidste modtager kun produkttyper, som de selv forhandler. Medicinrester og brugte kanyler skal afleveres på apoteket.

Storskrald

Storskrald kan afleveres på Nærgenbrugsstationen. Her kan også afleveres farligt affald hver 7. week-end, når miljøbilen holder der.

Haveaffald

På nærgenbrugsstationen kan borgerne aflevere deres haveaffald, hvis de ikke har mulighed for at kompostere det sammen med det grønne køkkenaffald.

Andre genbrugelige materialer. Andre genanvendelige materialer (så som metaller, elektroniskrot, kølemøbler, jord, beton m.v.) skal afleveres på nærgenbrugsstationerne.

5.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Ifølge sorteringsvejledningen er det ikke tilladt at kompostere brødrester samt madrester af animalsk oprindelse som f.eks. sovs kød og fisk.

Haveaffald kan hjemmekomposteres sammen med det grønne køkkenaffald. Komposten skal anvendes på egen grund.

Det er tilladt borgere, virksomheder og institutioner at kompostere vegetabilsk affald som f.eks. haveaffald, grønsagsaffald m.m. Tilladelsen gælder dog ikke for virksomheder, institutioner m.v., der er omfattet af Regulativ for indsamling og behandling af madaffald fra storkøkkener i Odense Kommune.

Boligselskaber o.l. som i fællesskab etablerer en ordning med kompostering, skal foretage anmeldelse herom til Odense Renovationsselskab A/S.

5.5 Økonomiske forhold

Priser for husholdningerTakster på dagrenovationsområdet for 2002.

Priser for alm. tømning hver 14. dag	Pris		Pris
	Ekskl. moms	Moms	Inkl. moms
130 l beholder	1.193,00	298,25	1.491,25
190 l beholder	1.488,00	372,00	1.860,00
240 l beholder	1.929,00	482,25	2.411,25
Sæk (kun særlige adresser)	1.488,00	372,00	1.860,00

6 Randers Kommune

6.1 Befolkning og boligforhold

Tabel 6 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Randers 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>

Indbyggertal 61.983, Danmarks Statistik 2000

Boligtype	Danmarks Statistik 2000			Stikprøve	
	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	386	960	2,5		
Parcelhuse	10.165	27.179	2,7	152	
Række-, kæde- og dobbelthuse	2.529	5.387	2,1	46	
Etageboliger	16.766	26.801	1,6	104	
Kollegier	176	184	1,0		
Anden helårsbeboelse	281	381	1,4		

6.2 Ordninger for dagrenovation

Randers Kommune er ikke interessent i et affaldsselskab.

Ved dagrenovation forstås, i såvel husholdninger som i erhvervsvirksomheder, affald af stoffer, produkter og materialer, som efter bearbejdning, opbevaring og/eller sammenblanding kan karakteriseres ved at kunne give anledning til uhygiejniske forhold og bl.a. være fødekilde for skadedyr.

Dagrenovation afhentes normalt en gang ugentligt. Dagrenovationen må ikke indeholde de affaldsfraktioner, der i medfør af dagrenovationsregulativet er etableret indsamlingsordninger for (ordninger for andet affald).

6.3 Ordninger for andet affald

Glasemballage afhentes fra den enkelte husstand og etageejendom hver tredje uge af det samme firma, som afhenter dagrenovation. Til indsamlingen af glas benyttes kassette for enfamilieboliger eller container for etageejendomme. Glasset omfatter: Vin- og spiritusflasker, ketchup og dressingflasker o.l. samt konservesglas.

Papir afhentes ligeledes fra den enkelte husstand og etageejendom hver tredje uge af det samme firma som afhenter dagrenovation.

Til indsamlingen af papir benyttes kassette for enfamilieboliger eller container for etageejendomme. Papiret omfatter: Aviser og ugeblade, tryksager og reklamer, konvolutter og skrivepapir samt øvrigt lignende papir.

Storskrald. Indsamling af sorteret storskrald, grenaffald og affald af elektriske og elektroniske produkter sker - ved fortovsafhentning - i tre selvstændige ordninger.

Storskrald indsamles 5 gange pr. år og ordningerne omfatter:

1. Storskrald primært til forbrænding
2. Pap til genbrug
3. Jern og metaller, herunder kølemøbler, vaskemaskiner og komfurer, til genbrug og miljøbehandling

Affald sat frem til storskraldsindsamling skal være sorteret i de nævnte kategorier.

Pap. Ved genanvendeligt pap forstås: Papkasser og emballagepap. Pappet skal foldes, rulles eller bundtes og bindes med snor, kasser skal slås sammen, så de fylder mindst muligt.

Haveaffald, grenaffald. Ordningen omfatter komposterbart grenaffald, hvorved blandt andet forstås: Grene fra beskæring af busketter, grene fra opstamning af træer samt trærødder og stammer.

Afbrænding af tørre grene og kvas fra haveaffald er tilladt, hvis det gøres på forsvarlig måde og uden gene for naboerne.

Metal

Ved jern og metaller til genbrug forstås også genstande, hvoraf hovedparten udgøres af metal, f.eks.: Cykler, græsslåmaskiner, tørrestativer og metalstole. Kølemøbler, vaskemaskiner og komfurer medtages af transportmæssige hensyn i denne gruppe.

Materialerne tages, som de er. Mindre jern- og metaldele skal dog bundtes eller emballeres i enheder, der maksimalt må veje 25 kg.

Elektriske og elektroniske produkter

Elektriske og elektroniske produkter indsamles 5 gange om året.

Farligt affald/batterier

Miljøfarligt affald må ikke bortskaffes sammen med dagrenovationen, men skal sorteres fra og afleveres til den for miljøfarligt affald etablerede ordning "Miljøbilen", der kommer 4 gange om året, eller det kan afleveres på genbrugspladsen. Til opbevaring af husstandens miljøfarlige affald udleverer kommunen / renovatøren en "miljøkasse". Miljøkassen kan udskiftes efter behov.

Større emner som f.eks. bilakkumulatorer og lysstofrør afleveres dog særskilt.

Afleveringsplads. Samtlige private husstande beliggende i Randers Kommune har adgang til at benytte afleveringspladsen. Affaldet må ikke tilføres i køretøjer med totalvægt på over 3.500 kg eller på trailere med totalvægt på over 1.000 kg.

6.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Borgerne kan frit vælge, om de vil hjemmekompostere.
Komposterbar dagrenovation omfatter alene vegetabilsk affald som f.eks. blomster, frugt, grøntsager, skræller, kaffegrums, teblade og potteplanter.

Kompostering af komposterbar dagrenovation skal ske i en dertil indrettet kompostbeholder. Kompostbeholderen kan bl.a. købes gennem kommunen for 150 kr. ekskl. moms, men borgerne kan vælge at købe beholdere af andre fabrikater.

Erhvervsvirksomheder, der ønsker at hjemmekompostere den vegetabilske del af dagrenovationen, skal søge om tilladelse hertil hos kommunen.

Vejledning om hjemmekompostering findes på kommunens hjemmeside.

6.5 Økonomiske forhold

Takster på dagrenovationsområdet i 2001

Dagrenovation og dagrenovationslignende affald (1 ugentlig tømning):
Posetømning (110 liter) eller registrerede beboelseslejlighed: 1.168,75 kr.
inkl. moms.

Genbrug m.v.

Genbrug m.v. omfatter papir, glas og PET-flasker, farligt affald, grenaffald samt storskrald herunder metaller, pap og elektroniskrot:
Pr. husstand/beboelseslejlighed : 450,00 kr. inkl. moms.

Afleveringsplads

Pr. husstand/beboelseslejlighed : 300,00 kr. inkl. moms.

7 Stubbekøbing Kommune

7.1 Befolkning og boligforhold

Tabel 7 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Stubbekøbing 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>

Indbyggertal 6.836, 2000 Danmarks Statistik

Boligtype	Danmarks Statistik 2000			Stikprøve	
	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	403	1.057	2,6	38	
Parcelhuse	1.971	4.491	2,3	117	
Række-, kæde- og dobbelthuse	416	733	1,8		
Etageboliger	178	308	1,7		
Kollegier	0	0	-		
Anden helårsbeboelse	7	19	2,7		

7.2 Ordninger for dagrenovation

Alle husstande i Stubbekøbing Kommune skal sortere:

- dagrenovation
- papir
- glas

Dagrenovationen indsamles hver uge i 110 liters sække. Ved enkelte etageboliger anvendes containere. I etageboliger beregnes som et minimum 55 liter pr. husstand pr. uge.

7.3 Ordninger for andet affald

Papir omfatter bl.a. aviser, reklamer, ugeblade, kuverter, telefonbøger og andet rent papir. Papir indsamles ved husstandene i 30 liters plastkasser, som tømmes hver 14. dag.

Glas omfatter bl.a. vin- og spiritusflasker, dressingflasker, konserverglas og syltetøjsglas samt skår heraf. Glas indsamles ligeledes ved husstandene hver 14. dag i 30 liters plastkasser.

Ved enkelte etageejendomme anvendes fællescontainere til glas og papir. Papir og glas kan endvidere afleveres på kommunens to genbrugspladser.

Storskrald og andet affald fra husholdninger kan afleveres på genbrugspladserne. Storskrald indsamles to gange om året. Indsamlingen annonceres i lokalaviser, hvorefter de enkelte husstande bestiller afhentning.

Genbrugspladser. På genbrugspladserne modtages: Aviser, pap, glas, tekstiler, haveaffald, problemaffald, brokker, jern og metal, jord, brændbart og ikke-brændbart affald samt fraktioner som lysstofrør, asbest, køleskabe, elskrot, PVC, trykimprægneret træ og dæk.

Haveaffald. Det er tilladt at afbrænde haveaffald.

Farligt affald. Husstande få afhentet problemaffald (farligt affald, olie- og kemikalieaffald) ved at ringe til "den grønne linie" (dog højst 4 gange om året). Medicinrester kan afleveres på apotek.

7.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Kommunen har ikke nogen egentlig vejledning om kompostering. Der ligger et par linier på kommunens hjemmeside.

Der ydes ikke tilskud til komposteringsbeholdere, ligesom der ikke uddeles beholdere. Ligeledes er der ikke nedsat renovationsgebyr for husstande, der hjemmekomposterer.

7.5 Økonomiske forhold

Takster på dagrenovationsområdet

Inkl. moms

Helårstømning	pr. år	1.600,00 kr.
Sommerhustømning	pr. år	800,00 kr.
Ekstra tømning	pr. sæk	30,00 kr.
Specialafgift for ekstra afhentning af sække som følge af, at anvisningen i dagrenovationsregulativet ikke er fulgt	pr. afhentning	250,00 kr.

Beløbene dækker restaffald og genanvendelige materialer. Der betales ikke yderligere beløb for ordningerne.

8 Viborg og Bjerringbro kommuner

Da affaldsordningerne er stort set identiske i Viborg og Bjerringbro dækker denne beskrivelse de to kommuner. Forskelle er angivet undervejs. Begge kommuner er med i affaldsselskabet I/S REVAS.

8.1 Befolkning og boligforhold

Viborg Kommune

tabel 8 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Viborg 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>.

Indbyggertal 42.107, 2000, Danmarks Statistik

Boligtype	Danmarks Statistik 2000			Stikprøve	
	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	943	2.524	2,7		
Parcelhuse	8.603	22.585	2,6	96	
Række-, kæde- og dobbelthuse	2.249	4.358	1,9	54	
Etageboliger	7.123	11.372	1,6		
Kollegier	198	212	1,1		
Anden helårsbeboelse	111	219	2,0		

Bjerringbro Kommune

tabel 9 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Bjerringbro 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>.

Indbyggertal 13.901, 2000, Danmarks Statistik

Boligtype	Danmarks Statistik 2000			Stikprøve	
	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	705	1.978	2,8		
Parcelhuse	3.641	9.407	2,6	47	
Række-, kæde- og dobbelthuse	598	1.039	1,7		
Etageboliger	770	1.208	1,6	63	
Kollegier	11	11	1,0		
Anden helårsbeboelse	30	98	3,3		

8.2 Ordninger for dagrenovation

Ifølge kommunernes regulativ for husholdningsaffald skal alle husstande sortere affaldet i:

1. Dagrenovation
2. Papir
3. Glas

Ved enfamilieboliger indsamles dagrenovationen overvejende en gang om ugen i 110 liters papirsække. Det er dog muligt at få en container (400 eller 600 liter) eller at få tømt hver 14. dag.

Ved etageboliger anvendes containere på 400 og 600 liter og ved institutioner og forretninger er der enkelte steder opstillet containere på 10 m³. Der beregnes minimum 100 liters volumen pr. bolig pr. uge.

Glas omfatter tømte vinflasker, øvrige tømte flasker herunder flasker til dressing og ketchup, syltetøjsglas og anden tom glasemballage. Glas indsamles i områdecontainere, ved husstanden af frivillige organisationer og på de lokale genbrugsstationer.

8.3 Ordninger for andet affald

Papir omfatter aviser, tryksager, ugeblade, reklamer, skrivepapir m.v. Ved aflevering skal papiret være rent og tørt. Det afleveres i såkaldte områdecontainere eller på lokale genbrugsstationer (1 stk. i Viborg, 6 stk. i REVAS regi), ved boligblokke opstilles containere i gårdareal eller udenfor opgangen, der opstilles containere til henholdsvis glas/flasker, papir samt pap, eller det indsamles ved husstandene af frivillige organisationer

Glas omfatter tømte vinflasker, øvrige tømte flasker herunder flasker til dressing og ketchup, syltetøjsglas og anden tom glasemballage. Glas indsamles i områdecontainere, ved husstanden af frivillige organisationer og på de lokale genbrugsstationer (se ovenfor).

Genbrugsplads

Ifølge regulativet skal alle husstande sortere: Akkumulatorer, asbest, byggeaffald, elskrot, farligt affald, haveaffald, jern og metal, køleskabe og hårde hvidevarer, møbler og brugsting, pap, PVC, ren jord, tøj, brændbart affald og affald til deponi. Samtlige fraktioner kan afleveres på kommunernes genbrugspladser.

Affaldscenter

Asbest, byggeaffald, haveaffald, køleskabe, PVC, ren jord og affald til forbrænding og deponering kan endvidere afleveres på I/S REVAs affaldscenter.

Farligt affald og akkumulatorer kan afleveres ved Miljøbilen (afhentning ved husstanden efter bestilling) og på modtagestationen for farligt affald.

Jern og metal kan afleveres hos godkendte produkthandlere.

Elektronikskrot. Radio- og tv-forhandlere modtager udtjente apparater, der desuden kan afleveres på genbrugspladsen.

Batterier: Forhandlerordning – el-forretninger og detailhandler.

Malingrester: Forhandlerordning - farvehandler.

Medicinrester: Forhandlerordning – apotekerordning

8.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Ifølge regulativ er det tilladt at kompostere vegetabilsk husholdningsaffald i lukket beholder i egen have. Det vegetabilske affald er f.eks. grøntsagsrester, blomster, kaffegrums, teblade, æggeskaller, frugtaffald, skræller o.l.

Det er frivilligt for den enkelte familie at hjemmekompostere. I/S REVAS uddeler en gratis beholder til hjemmekompostering til interesserede husstande. Beholderen tilhører ejendommen.

Der er ingen økonomisk fordel for familier, som selv komposterer deres vegetabilske husholdningsaffald, men hvis de kan nøjes med 14-dagstømning af renovationssekken, nedsættes gebyret.

I Viborg har 54% af husstandene modtaget en beholder til hjemmekompostering, mens dette gælder 55% i Bjerringbro.

I/S REVAS gennemførte en informationskampagne i forbindelse med introduktionen af beholderne, og der blev bl.a. omdelt informationsfoldere til samtlige husstande. Der er siden informeret via lokalavis-annoncer, og der kan søges mere information på selskabets hjemmeside.

8.5 Økonomiske forhold

I Viborg er husstandenes betaling for affaldsordningerne delt i to, et gebyr for dagrenovationen og et såkaldt "Genbrugsgebyr", som dækker udgifter til bl.a. genbrugspladser, papir- og glasbeholdere og Miljøbilen.

I Bjerringbro betaler husstandene tre gebyrer, et renovationsgebyr, en genbrugsafgift og en olie- og kemikalieafgift.

Husstande i enfamilieboliger betaler gebyrer via ejendomsskatten, mens husstande i etageboliger betaler via huslejen.

I Viborg er gebyrerne i 2002 (inkl. moms):

Dagrenovation:

- sæk, 52 tømninger 950,00 kr./husstand
- sæk, 26 tømninger 552,50 kr./husstand
- 400 liter cont., 52 tømninger 3.336,25 kr./husstand
- 400 liter cont., 26 tømninger 1.743,25 kr./husstand

Genbrugsgebyr 586,25 kr./husstand

I Bjerringbro var gebyrerne i 2001:

Dagrenovation:

- sæk, 52 tømninger 920 kr./husstand
- sæk, 26 tømninger 460 kr./husstand

Genbrugsafgift 482 kr./husstand

Olie- og kemikalieafgift 62 kr./husstand.

I Bjerringbro er der desuden mulighed for:

- Tømning af 400 liters container på ugebasis til 3.680 kr. samt 14 dages tømning til 1.840 kr.
- Tømning af 600 liters container på ugebasis til 5.520 kr. samt 14 dages tømning til 2.760 kr.

Alle priser er incl. moms.

9 Årslev Kommune

9.1 Befolkning og boligforhold

tabel 10 Boligtyper, husstande og husstandsstørrelser, Årslev 2000, med angivelse af stikprøve. Fælleshusholdninger og sommerhuse er ikke taget med. Kilde: <http://www.statistikbanken.dk/>.

Indbyggertal 8.787, 2000, Danmarks Statistik

Boligtype	Danmarks Statistik 2000			Stikprøve	
	Husstande	Personer	Personer pr. husstand	Antal husstande	Personer pr. husstand
Stuehuse til landbrugsejendomme	324	824	2,5	16	
Parcelhuse	2.703	7.134	2,6	144	
Række-, kæde- og dobbelthuse	318	482	1,5	17	
Etageboliger	101	153	1,5		
Kollegier	0	0			
Anden helårsbeboelse	62	111	1,8		

9.2 Ordninger for dagrenovation

Ifølge kommunens regulativ for husholdningsaffald skal alle husstande sortere sit affald i mange forskellige fraktioner:

Dagrenovation omfatter:

- organisk affald til hjemmekompostering
- restaffald til sækken.

Restaffaldet indsamles hver 14. dag. Der anvendes Bates Combi System med 125 liters papirsække.

9.3 Ordninger for andet affald

Genbrugsplads. Problemaffald/farligt affald, pap, papir, jern og metal, kølemøbler, genbrugelig beklædning, tegl, hele genbrugelige effekter, haveaffald, PVC til genanvendelse, PVC til deponering, beton, jord og natursten, akkumulatorer, elektronikskrot med skærm, øvrigt elektronikskrot, affald til forbrænding i 2 størrelser, affald til deponering, asbestholdigt affald, dæk, gips, kabler og ledninger.

Problemaffald (farligt affald) kan også afleveres ved Miljøbilen, som på tre angivne dage om året kan bestilles til afhentning af problemaffaldet ved den enkelte husstand. Medicinaffald kan tillige afleveres på apoteket.

Genbrugelige materialer. Midtjys Genbrug forestår husstandsindsamling af følgende genbrugelige materialer hver 14. dag: Aviser, blade og andet papir (ikke med limryg mv.), pap, plast (ikke fødevareremballage), flamingo (ikke

fødevareremballage), flasker og glasemballage, jern og metal i små mængder (ikke konservesdåser), brugt tøj, hele og brugbare møbler, aluminium (også rene dåser). Materialerne sættes i de udleverede klare plastposer ud til skel på indsamlingsdagen. Større effekter kan afhentes efter aftale.

Haveaffald skal hjemmekomposteres eller afleveres på kommunens genbrugsplads (kompostafsnittet). Stød og stammer afleveres til forbrænding på Fynsværket. Det er tilladt at brænde mindre mængder tørt haveaffald i egen have.

9.4 Forhold vedr. hjemmekompostering

Samtlige grundejere og borgere har pligt til at hjemmekompostere den vegetabiliske del af det organiske affald i den kompostbeholder, som kommunen gratis har udleveret. Der kan opnås dispensation til brug af anden kompostbeholder, hvis komposteringen foregår forsvarligt.

Kommunens udgangspunkt ved indførelse af ordningen har været, at samtlige husstande skulle deltage i ordningen. Husstandene skulle således søge dispensation fra ordningen, hvis de havde rimelige grunde til ikke at deltage. Husstande, som har opnået dispensation, er pålagt et sæргеbyr. Få husstande (under 50) er fritaget fra ordningen efter dispensation. Sæргеbyret betales for en ekstra sæk til restaffald hver 14. dag.

Ved organisk affald til hjemmekompostering forstås eksempelvis:

- skræller fra kartofler og grøntsager
- affald fra frugt
- blomster og potteplanter
- kaffegrums og teblade inklusive filter
- vådt køkkenrullepapir
- skaller fra nødder og æg
- brød og kagerester

Ved overgang til hjemmekompostering af det vegetabiliske affald og 14-dages tømning af restaffaldet (i 1994) gennemførte kommunen en massiv oplysningskampagne over for kommunens husstande. Der blev bl.a. afholdt møder og udsendt informationsmateriale til alle kommunens husstande.

Siden omlægningen har kommunen ikke informeret specielt om hjemmekompostering, da hjemmekompostering opfattes som en del af kommunens renovationssystem.

9.5 Økonomiske forhold

Alle husstande i enfamilieboliger betaler et såkaldt boliggebyr for affaldsordningerne. Gebyret dækker alle udgifter til affaldsordningerne, herunder kompostbeholdere, genbrugsplads, afhentning af restaffald og indsamling af genbrugelige materialer fra husstandene.

Husstande med dispensation fra hjemmekomposteringsordningen betaler et sæргеbyr, som ud over de førnævnte affaldsordninger også dækker udgifter til indsamling og behandling af en ekstra restaffaldssæk pr. 14. dag.

I 2001 var gebyrerne inkl. moms:

- boliggebyr 2.100 kr.
- sæргеbyr 2.895 kr.