



# Dagrenovationens sammensætning - konsekvenser af Randers Kommunes harmonisering af affaldsordninger

Dagrenovationens sammensætning før og efter Randers Kommunes  
harmonisering af affaldsordningerne.

Rapport udarbejdet for Randers Kommune

# Indhold

<b>1</b>	<b>INDLEDNING</b>	<b>3</b>
1.1	FORMÅL	3
1.2	AFFALDSOPLAND	3
1.3	SORTERINGSKRITERIER	4
<b>2</b>	<b>RESULTATER</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>AFFALDSANALYSEN</b>	<b>6</b>
3.1	METODE FOR AFFALDSANALYSEN	6
3.1.1	<i>Udstyr</i>	6
3.1.2	<i>Beregninger</i>	7
<b>4</b>	<b>MÆNGDE</b>	<b>8</b>
4.1	NORMALISERET TIL 1 UGES AFFALD OG SAMME FORDELING	8
4.2	HARRIDSLEV 2008 – FØR HARMONISERING	9
4.3	STEVNSTRUP 2008 – FØR HARMONISERING	9
4.4	HARRIDSLEV 2009 – EFTER HARMONISERING	10
4.5	STEVNSTRUP 2009 – EFTER HARMONISERING	11
4.6	ROMALT 2009	12
<b>5</b>	<b>VURDERING AF AFFALDETS FRAKTIONER</b>	<b>13</b>
5.1.1	<i>Papir</i>	13
5.1.2	<i>Pap</i>	14
5.1.3	<i>Glasemballage</i>	15
5.1.4	<i>Emballage af PET</i>	17
5.1.5	<i>Anden plastemballage</i>	18
5.1.6	<i>Metalemballage</i>	19
5.1.7	<i>Problemaffald</i>	21
5.1.8	<i>EE-affald</i>	22
5.1.9	<i>Komposterbart affald</i>	23
5.1.10	<i>Andet affald</i>	24
5.1.11	<i>Affald i alt</i>	24
<b>6</b>	<b>BILLEDER</b>	<b>25</b>

# 1 Indledning

I efteråret 2008 harmoniserede Randers Kommune sine ordninger for indsamling af dagrenovation. Blandt andet fik alle enfamiliehuse udstyr til opsamling af papir og glas.

Econet har for Randers Kommune undersøgt, hvorledes mængde og sammensætning af den indsamlede dagrenovation blev påvirket af denne harmonisering.

Første etape i undersøgelsen er gennemført i maj-juni måned 2008 (altså før harmonisering af affaldsordningerne) og omfattede to områder i den nye Randers kommune – ét område beliggende i den tidligere Nørhald kommune (Harridslev) og ét område beliggende i den tidligere Langå kommune (Stevnstrup).

Anden etape af undersøgelsen er gennemført i april 2009. Etapen omfattede de samme to områder (Harridslev og Stevnstrup), som indgik i første etape samt et område i det ”gamle” Randers kommune (Romalt). I Romalt havde den samme ordning fungeret i flere år – både før og efter harmoniseringen.

Ved at sammenligne resultaterne fra 1. og 2. etape kan harmoniseringens konsekvenser for affaldsmængde og -sammensætning vurderes.

## 1.1 Formål

Undersøgelsens formål er:

1. At bestemme mængde og sammensætning af dagrenovation (restaffald) i to områder i de tidligere Nørhald og Langå kommuner og undersøge om mængde og sammensætning ændrer sig med harmonisering af affaldsordningen.
2. At sammenligne sammensætningen af dagrenovation (restaffald) i tidligere Nørhald og Langå kommuner med et område i den ”gamle” Randers kommune. Denne sammenligning skal gælde ordninger efter harmonisering.

## 1.2 Affaldsopland

Affaldsanalysen er gennemført i tre områder i Randers.

1. Parcelhusbebyggelse Harridslev – beliggende i den tidligere Nørhald kommune
2. Parcelhusbebyggelse Stevnstrup – beliggende i den tidligere Langå kommune
3. Parcelhusbebyggelse i Romalt (”gamle” Randers kommune). Dette område indgik alene i undersøgelsen for foråret 2009.

I Tabel 1.1 er gengivet de væsentligste karakteristika for de tre områder. Sammensætning af husstandsstørrelser blandt parcelhuse i Randers hhv. blandt enfamiliehuse på landsplan er ligeledes vist.

Tabel 1.1 Karakteristika for de tre områder

	Harridslev	Stevnstrup	Romalt	Randers parcelhuse	Lands- gennemsnit
Antal husstande i stikprøve	216	219	227		
Gennemsnitlig husstandsstørrelse	2,7	2,7	2,6	2,5	2,4
Andel af husstande med					
Husstandsstørrelse 1	15	11	18	18	22
Husstandsstørrelse 2	41	50	36	45	38
Husstandsstørrelse 3	12	9	21	14	16
Husstandsstørrelse 4	26	22	22	15	17
Husstandsstørrelse 4+	7	9	4	8	7

Hvis affaldsdannelsen fra flere områder skal sammenlignes, så er det ikke tilstrækkeligt at sikre sig, at stikprøvestørrelse og gennemsnitlig husstandsstørrelse er sammenlignelige. Den relative fordeling på husstandsstørrelser skal også være identisk for de områder. Husstandsstørrelsen er sammen med gebyrstruktur og renovationssystemet de mest afgørende parametre for hvor meget affald en husstand lægger i sækken/holderen til restaffald.

Netop fordelingen på husstandsstørrelse varierer en del imellem områderne. Det er derfor valgt at normalisere den gennemsnitlige affaldsmængde til den samme fordeling på husstandsstørrelser, som findes for parcelhuse i Randers som helhed.

I afsnit 3.1.2 beskrives, hvorledes denne beregning af affaldets sammensætning er gennemført.

### 1.3 Sorteringskriterier

De private husstande har forskellige muligheder for at sortere og aflevere dele af dagrenovationen til genanvendelse eller særlig behandling. Husholdningerne har ligeledes mulighed for at kompostere ikke-forarbejdet, vegetabilsk affald i egen have (hjemmekompostering).

I forbindelse med affaldsanalysen har der været særligt fokus på hvorvidt husholdningerne benytter de forskellige ordninger til genanvendelse og særlig behandling. Affaldet er derfor blevet sorteret i følgende 10 fraktioner:

1. Genanvendeligt papir (og karton)
2. Genanvendeligt pap
3. Glasemballage
4. PET-emballage
5. Anden plastemballage
6. Metalemballage
7. EE-affald
8. Problemaffald
9. Komposterbart affald
10. Andet affald

Der gives en nærmere definition af hvad de ti fraktioner indeholder i afsnit 5.1.1 – 5.1.10.

## 2 Resultater

Undersøgelsen viser, at især mængde og sammensætning af papir og glas i restaffaldet er ændret blandt de husstande, der har fået en ny affaldsordning efter harmoniseringen.

For papir er der sket følgende ændringer som følge af harmoniseringen:

- Mængden af papir i restaffald er generelt blevet mere end halveret
- Mængden af ”aviser” i restaffald er reduceret til en fjerdedel
- Mængden af ”reklamer og fagtidsskrifter” i restaffald er ligeledes reduceret til en fjerdedel
- Mængden af andre papirkvaliteter (”skrivepapir”, ”småt papir”, ”kuverter”, ”emballage” og ”paprør”) er uændret.

For glasemballage er der sket følgende ændringer som følge af harmoniseringen:

- Mængden af glasemballage i restaffald er generelt blevet mere end halveret
- Emballager til drikkevarer (vin, spiritus, øl, vand ol.) forekommer stort set ikke længere i restaffald. Reduktionen for disse kvaliteter er på ca. 85 %
- Der er sket en halvering af mængden af konservesglas og glasemballager til flydende fødevarer (olie, dressing, ketchup)
- Mængden af tomme medicinglas er uændret.

Der er ikke sket væsentlige ændringer for følgende fraktioner:

- Pap
- Anden plastemballage
- Metalemballage
- Komposterbart affald
- Problemaffald og EE-affald. For disse fraktioner er mængden så små og visse af effekterne så store, at disse straks påvirker sammensætningen
- Mængden af ”andet affald” er steget.

Når mængden af ”andet affald” er steget efter harmoniseringen, så skyldes det dels at enkelte husstande har valgt en større beholder til restaffald i forbindelse med harmoniseringen (større volumen resulterer generelt i en større mængde indsamlet restaffald) dels at frigjort volumen – efter udsortering af papir og glas – udnyttes til at bortskaffe andet affald fra husholdningen.

Der er visse forskelle i sammensætningen af restaffald i de ”nye” områder og det ”gamle” område:

- I Romalt er der en markant større andel af papemballage end i Harridslev og Stevnstrup
- Andelen af glasemballage – specielt flasker – er også markant større
- Mængden af metalemballage – specielt dåser til drikkevarer – er også større i Romalt ( det ”gamle” område).

Meget tyder således på, at der er en begyndende form for ”metaltræthed” og at borgerne bør have fornyet information om ordningen og sortering af affald i øvrigt.

## 3 Affaldsanalysen

### 3.1 Metode for affaldsanalysen

Skraldemændene mærkede sækkene med en adresselabel, så hver sæk siden kunne identificeres. Sækkene blev lukket med spændebånd eller tape, så affaldet ikke kunne falde ud under den videre håndtering. Beholdere på 190 liter var forsynet med en kraftigere plastforing, der manuelt blev taget ud af beholderen i forbindelse med indsamlingen. Disse plasticsække blev mærket og lukket på samme måde som papirsækkene. I visse tilfælde havde skraldemændene vurderet, at sække fra beholdere ikke kunne fjernes – og beholderne blev tømt på sædvanlig måde og affaldet indgik således ikke i analysen. I andre tilfælde kunne limen på mærkaterne ikke hæfte på plasticsækkene og disse sække indgik ikke i analysen – dette var specielt tilfældet i forbindelse med undersøgelsen i 2008.

Sækkene blev læsset på en ladvogn, hvorefter de blev indvejet og transporteret til sorteringshallen ved Affaldscenteret.

Sækkene blev læsset af i hallen. Hver sæk er indvejet og registreret. Herefter er indholdet af hver sæk sorteret. Sorteringen foregik manuelt ved særligt opstillede arbejdsborde. Affaldet er sorteret i de tidligere nævnte 10 fraktioner.

Det sorterede indhold (10 fraktioner) er vejet og registreret for hver husstand. De sorterede fraktioner er herefter samlet for hver husstand, og den samlede vægt af alle 10 fraktioner er igen registreret. Hvis vægten afveg væsentligt fra den oprindelige vægt af sækken eller fra summen af de respektive fraktioner blev de udsorterede fraktioner vejet igen – og det kontrolleredes om registreringen blev henført til den korrekte adresse.

Til hver husstand er det endvidere noteret hvilke typer af EE-affald, farligt affald og hvilken type PET-emballage, der er fundet.

Alt EE-affald, farligt affald hhv. emballager af PET er samlet i hver sin sæk, så den siden kunne sorteres yderligere. Se endvidere afsnit 5.1.7.

Fraktionerne pap, glasemballage, metal og anden plastemballage er ligeledes samlet i hver sin sæk. Sammensætningen af hver fraktion er siden undersøgt.

Fraktionen papir er samlet for hver sin husstandsstørrelse. Papiret er siden sorteret i fraktioner. Sammensætning af papir sammenlignes i afsnit 5.1.1.1.

Efter alle registreringer var gennemført blev affaldet samlet i sække og kørt til omlastestationen.

#### 3.1.1 Udstyr

Der er anvendt to vægte til vejning af affald.

1. En gulvvægt med en deling på 50 gram. Gulvvægten er anvendt til vejning af hver sæk inden selve sorteringen, til vejning af restfraktionen og endelig til kontrolvejning af summen af alle sorterede fraktioner.
2. En bordvægt med en deling på 0,5 gram. Bordvægten er anvendt til vejning af alle andre fraktioner.

Sorteringspersonalet var udstyret med luftforsynet åndedrætsværn monteret med P3-filtre. Personalet bar i øvrigt personlige værnemidler i form af handsker, overtræksdragter m.v.

### 3.1.2 Beregninger

Alle registreringer er lagt ind i en database. Ubeboede adresser er fjernet. Mærkaterne på nogle af de indsamlede sække var faldet af ved levering ved Affaldscenteret – indholdet i disse sække er ikke sorteret. Det var primært mærkater på plastsække, der var faldet af – plastsække har været brugt som foring til beholdere. Det er således fortrinsvis affald fra husstande med en stor affaldsproduktion (store beholdere), der på den måde ikke indgår i undersøgelsen. Hvis alt affald var blevet sorteret ville det have betydet, at affaldsmængden fra Harridslev (2008) ville være større end den registrerede.

For hvert område er det beregnet hvor meget en husstand i gennemsnit bortskaffer af hver af de ti affaldsfraktioner (se afsnit 4.2 – 4.6, herunder bl.a. Tabel 4.2). Beregningerne er gennemført for husstandsstørrelserne: 1, 2, 3, 4 og 4+, hvor 4+ svarer til alle husstande med over 4 personer. Randers Kommune har oplyst husstandsstørrelse for hver adresse i de tre områder. Det er ikke undersøgt om den faktiske husstandsstørrelse afviger fra den oplyste.

For at kunne sammenligne resultaterne for områderne er alle gennemsnitsmængder normaliseret til én uges affald. Samtidig er fordelingen på husstandsstørrelser i de tre områder: Harridslev, Stevnstrup og Romalt normeret til den samme fordeling, som findes for parcelhuse i Randers Kommune <sup>1</sup>.

Langt de fleste husstande har én 110 liter affaldssæk til rådighed til én uges affald. Sammenligning af affaldssammensætning dækker alle husstande – også dem der har en beholder i stedet for en 110 liter affaldssæk. Det skal dog bemærkes, som tidligere anført, at affald fra nogle husstande med beholder ikke er analyseret, fordi identifikationsmærkaten var faldet af sækken ved levering til Affaldscenteret.

For alle områder (undtagen Harridslev 2008) foreligger data for sammensætning af affald opsamlet i andet end 110 liter affaldssække.

I afsnit 5 foretages den egentlige sammenligning mellem områderne. Sammenligningen foretages dels for hver fraktion, og dels for den samlede affaldsmængde (affald i alt).

Mens affaldet ligger i sækken vil nogle fraktioner – især papir- og papfraktioner men også andre emballager – opsuge eller blive tilsmudset af andre våde fraktioner (især madaffald). Der er ikke korrigeret for denne ”fugtvandring” mellem fraktionerne. Alle registreringer henviser således til den tilstand affaldet havde i sækken/beholderen.

I forbindelse med selve sorteringen sker et svind på ca. 1 % af den samlede affaldsmængde. Svindet skyldes fordampning og spild.

---

<sup>1</sup> Statistikbanken, Danmarks Statistik

# 4 Mængde

## 4.1 Normaliseret til 1 uges affald og samme fordeling

I dette afsnit præsenteres resultatet af affaldsanalyserne. Præsentationen omfatter fem tabeller – én for hvert område og etape. Området ”Romalt” indgik alene i anden etape, mens områderne ”Harridslev” og ”Stevnstrup” indgik i både første og anden etape.

Alle data er normeret til én uges affald pr. husstand.

For hver etape og område er mængden og sammensætningen præsenteret for hver husstandsstørrelse (1, 2, 3, 4 og >4). Desuden er den gennemsnitlige fordeling i området beregnet (”100 %”) og endelig er anført et ”Gennemsnit”. Gennemsnittet er beregnet som om hvert område havde den samme fordeling på husstandsstørrelser som forekommer for alle parcelhuse i Randers kommune. Ved at benytte den samme fordeling i beregningen af et ”gennemsnit” bliver det muligt direkte at sammenligne resultaterne på tværs af etaper og områder.

De beregnede data er angivet uden decimaltal, hvilket betyder, at den gennemsnitlige vægt præsenteres som hele gram. Alle betydende cifre er medtaget. Usikkerheden er ikke anført, men generelt vil der maksimalt kunne medtages 2 betydende cifre, hvis der skulle tages højde for usikkerheden.

For hvert område vises først den gennemsnitlige fordeling af de ti affaldsfraktioner og ”affald i alt” som funktion af husstandsstørrelsen, se f.eks. Tabel 4.1. I disse tabeller vises tillige den gennemsnitlige sammensætning af dagrenovation for området.



## 4.2 Harridslev 2008 – før harmonisering

Tabel 4.1 viser den gennemsnitlige sammensætning af affaldet fra Harridslev. I tabellerne indgår den sorterede, registrerede affaldsmængde.

Tabel 4.1 Gennemsnitlig affaldsmængde opgjort på husstandsstørrelse og fraktioner. Normeret til én uges affald. Harridslev 2008. Gram pr. husstand pr. uge.

Harridslev 2008	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit	
	1	2	3	4	>4		Parcelhuse Randers <sup>1)</sup>
Fordeling i %	15 %	41 %	12 %	26 %	7 %	100 %	
Papir	1.400	894	1.072	639	980	935	963
Pap	43	68	76	83	77	71	69
Glasemballage	114	127	436	239	237	197	201
PET	21	30	42	44	80	37	37
Anden plastem.	26	83	107	96	35	74	94
Metalemballage	65	122	303	199	246	163	164
Problemaffald	2	14	19	27	13	16	15
EE-affald	2	16	26	-	-	10	11
Komposterbart	1.094	2.183	2.410	2.700	3.968	2.299	2.271
Andet affald	2.539	5.434	8.438	9.492	11.090	6.781	6.605
I alt	5.305	8.971	12.928	13.520	16.725	10.583	10.431

1) "Parcelhuse Randers" svarer til den beregnede fordeling, der ville forekomme, hvis området havde samme fordeling på husstandsstørrelser som netop alle parcelhuse i Randers.

Af Tabel 4.1 fremgår, at den gennemsnitlige vægt for en husstands ugentlige affaldsmængde i Harridslev er 10,583 kg, mens mængden ville være 10,431 kg, hvis området havde haft samme fordeling af husstandsstørrelser som for parcelhuse i Randers.

## 4.3 Stevnstrup 2008 – før harmonisering

Tabel 4.2 Gennemsnitlig affaldsmængde opgjort på husstandsstørrelse og fraktioner. Normeret til én uges affald. Stevnstrup. Gram pr. husstand pr. uge.

Stevnstrup	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit	
	1	2	3	4	>4		Parcelhuse Randers <sup>1)</sup>
Fordeling i %	11 %	50 %	9 %	22 %	9 %	100 %	
Papir	2.287	933	776	555	590	964	1.038
Pap	94	79	25	52	27	65	64
Glasemballage	283	173	385	220	106	206	228
PET	16	33	37	4	36	34	33
Anden plastem.	68	81	58	74	67	74	73
Metalemballage	118	122	278	200	291	166	173
Problemaffald	19	33	29	71	44	40	38
EE-affald	20	6	70	13	17	16	20
Komposterbart	1.191	1.818	2.412	2.206	2.674	1.950	1.944
Andet affald	2.700	5.177	8.441	9.649	10.837	6.647	6.557
I alt	6.831	8.511	12.597	13.145	14.853	10.230	10.168

1) "Parcelhuse Randers" svarer til den beregnede fordeling, der ville forekomme, hvis området havde samme fordeling på husstandsstørrelser som netop alle parcelhuse i Randers.

Af Tabel 4.2 fremgår, at den gennemsnitlige affaldsmængde i Stevnstrup er 10,230 kg pr. husstand pr. uge. Beregnet med samme fordeling på husstandsstørrelse som blandt parcelhuse i Randers så bliver den gennemsnitlige mængde restaffald i Stevnstrup 10,168 kg.

#### 4.4 Harridslev 2009 – efter harmonisering

Tabel 4.3 viser sammensætningen af restaffald i Harridslev efter harmonisering af affaldsordninger.

Tabel 4.3 Gennemsnitlig affaldsmængde opgjort på husstandsstørrelse og fraktioner. Normeret til én uges affald. Harridslev 2009. Gram pr. husstand pr. uge.

Harridslev	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit	
	1	2	3	4	>4		Parcelhuse Randers <sup>1)</sup>
Fordeling i %	15 %	41 %	12 %	26 %	7 %	100 %	
Papir	396	445	470	417	716	453	456
Pap	72	49	148	50	87	69	71
Glasemballage	56	92	133	120	78	99	97
PET	13	35	59	43	77	40	<sup>2</sup> 40
Anden plastem.	88	117	154	214	261	151	<sup>3</sup> 147
Metalemballage	75	119	187	253	247	164	<sup>4</sup> 158
Problemaffald	15	37	48	38	107	40	<sup>5</sup> 40
EE-affald	2	21	10	19	0	15	<sup>6</sup> 14
Komposterbart	1.275	2.089	2.700	2.667	3.936	2.329	2.295
Andet affald	2.869	4.994	8.637	10.850	12.771	7.172	<sup>7</sup> 6.911
I alt	4.861	7.998	12.545	14.671	18.280	10.533	10.228

1. "Parcelhuse Randers" svarer til den beregnede fordeling, der ville forekomme, hvis området havde samme fordeling på husstandsstørrelser som netop alle parcelhuse i Randers.
2. De 40 gram svarer til den mængde PET-emballage, der blev sorteret fra i den indledende sortering. Af Tabel 5.8 fremgår, at mængden PET drikkeflasker er 14 gram. Den resterende mængde består af andre emballager af typen PET.
3. De 147 gram "anden plastemballage" består af en del emballage som ikke egner sig til genanvendelse ifølge Randers Kommunes sorteringskriterier. Ifølge Tabel 5.10 så er det kun 44 gram heraf, der er egentlig genanvendeligt – den resterende del hører rettelig til under fraktionen "Andet affald".
4. De 158 gram metalemballage indeholdt nogle spraydåser, som er overført til fraktionen "farligt affald". Af Tabel 5.12 fremgår, at mængden af metalemballage herefter er 156 gram.
5. 40 gram "problemaffald" er korrigeret til 29 gram – jf. Tabel 5.14.
6. 14 gram "EE.-affald" er korrigeret til 12 gram – jf. Tabel 5.16.
7. Mængden af "andet affald" bør på denne baggrund være 144 gram større – altså 7.055 gram.

Sammenlignes Tabel 4.1 og Tabel 4.3 ses, at mængden af papir og glasemballage i restaffaldet i Harridslev er faldet med ca. 600 gram pr. husstand pr. uge efter harmoniseringen af affaldsordningerne. Det svarer til mere end 30 kg om året.

Mængden af restaffald i alt er i den samme periode er blot reduceret med ca. 200 gram pr. husstand om ugen. Når mængden af "andet affald end papir og glas" stiger, så skyldes det:

1. at frigjort volumen – mindre papir og glas – giver plads til andet affald
2. at enkelte husstande i forbindelse med harmoniseringen har valgt en større beholder. Større beholdere resulterer i en stigende mængde restaffald.

#### 4.5 Stevnstrup 2009 – efter harmonisering

Tabel 4.4 viser sammensætningen af restaffald i Stevnstrup efter harmonisering af affaldsordninger.

Tabel 4.4 Gennemsnitlig affaldsmængde opgjort på husstandsstørrelse og fraktioner. Normeret til én uges affald. Stevnstrup 2009. Gram pr. husstand pr. uge.

Stevnstrup	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit	
	1	2	3	4	>4		Parcelhuse Randers <sup>1)</sup>
Fordeling i %	11 %	50 %	9 %	22 %	9 %	100 %	
Papir	221	321	522	448	487	471	463
Pap	93	50	73	24	56	62	57
Glasemballage	36	40	93	84	115	91	89
PET	0	15	16	23	33	21	<sup>2</sup> 22
Anden plastem.	92	127	132	110	154	140	<sup>3</sup> 139
Metalemballage	236	89	135	227	258	174	<sup>4</sup> 173
Problemaffald	36	182	40	44	57	58	<sup>5</sup> 66
EE-affald	0	0	27	0	6	14	<sup>6</sup> 12
Komposterbart	1.738	1.303	2.165	2.431	2.662	2.324	2.288
Andet affald	4.500	3.407	5.589	8.333	10.691	7.000	<sup>7</sup> 7.023
I alt	6.953	5.534	8.791	11.724	14.519	10.354	10.331

1. "Parcelhuse Randers" svarer til den beregnede fordeling, der ville forekomme, hvis området havde samme fordeling på husstandsstørrelser som netop alle parcelhuse i Randers.
2. De 22 gram svarer til den mængde PET-emballage, der blev sorteret fra i den indledende sortering. Af Tabel 5.8 fremgår, at mængden PET drikkeflasker er 11 gram. Den resterende mængde består af andre emballager af typen PET.
3. De 139 gram "anden plastemballage" består af en del emballage som ikke egner sig til genanvendelse ifølge Randers Kommunes sorteringskriterier. Ifølge Tabel 5.10 så er det kun 45 gram heraf, der er egentlig genanvendeligt – den resterende del hører retteligt til under fraktionen "Andet affald".
4. De 173 gram metalemballage indeholdt nogle spraydåser, som er overført til fraktionen "farligt affald". Af Tabel 5.12 fremgår, at mængden af metalemballage herefter er 164 gram.
5. 66 gram "problemaffald" er korrigeret til 49 gram – jf. Tabel 5.14.
6. 12 gram "EE.-affald" er korrigeret til 10 gram – jf. Tabel 5.16.
7. Mængden af "andet affald" bør på denne baggrund være 133 gram større – altså 7.156 gram

Ved at sammenligne Tabel 4.2 og Tabel 4.4 ses, at mængden af papir og glas i restaffald fra Stevnstrup efter harmoniseringen er reduceret med godt 700 gram pr. husstand pr. uge. Det svarer til mere end 35 kg om året.

Mængden af restaffald i alt er i samme periode steget med godt 150 gram pr. husstand pr. uge. Det betyder, at mængden af "andet affald end papir og glas" er steget med mere end 850 gram pr. husstand pr. år. Også her skyldes den øgede mængde "andet affald" en kombination af frigjort volumen til andet affald hhv. at nogle husstande har valgt en større beholder til restaffald.

#### 4.6 Romalt 2009

Tabel 4.5 viser sammensætningen af restaffald i Romalt, 2009.

Tabel 4.5 Gennemsnitlig affaldsmængde opgjort på husstandsstørrelse og fraktioner. Normeret til én uges affald. Romalt 2009. Gram pr. husstand pr. uge.

Romalt 2009	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit	
	1	2	3	4	>4		Parcelhuse Randers <sup>1)</sup>
Fordeling i %	18.0 %	35.9 %	20.7 %	21.7 %	3.7 %	100 %	
Papir	128	446	438	590	514	483	472
Pap	350	144	152	121	103	131	129
Glasemballage	0	35	177	151	116	129	130
PET	0	28	48	36	81	49	<sup>2</sup> 50
Anden plastem.	0	159	226	273	325	246	<sup>3</sup> 245
Metalemballage	81	128	198	324	238	219	<sup>4</sup> 212
Problemaffald	0	17	82	61	58	60	<sup>5</sup> 62
EE-affald	0	23	6	47	15	20	<sup>6</sup> 17
Komposterbart	3.000	1.551	2.779	2.709	2.860	2.572	2.596
Andet affald	6.550	3.792	6.159	8.448	9.885	7.072	<sup>7</sup> 6.953
I alt	10.109	6.322	10.265	12.761	14.195	10.981	10.867

1. "Parcelhuse Randers" svarer til den beregnede fordeling, der ville forekomme, hvis området havde samme fordeling på husstandsstørrelser som netop alle parcelhuse i Randers.
2. De 50 gram svarer til den mængde PET-emballage, der blev sorteret fra i den indledende sortering. Af Tabel 5.8 fremgår, at mængden af PET drikkeflasker er 15 gram. Den resterende mængde består af andre emballager af typen PET.
3. De 245 gram "anden plastemballage" består af en del emballage som ikke egner sig til genanvendelse ifølge Randers Kommunes sorteringskriterier. Ifølge Tabel 5.10 så er det kun 88 gram heraf, der er egentlig genanvendeligt – den resterende del hører retteligt til under fraktionen "Andet affald".
4. De 212 gram metalemballage indeholdt nogle spraydåser, som er overført til fraktionen "farligt affald". Af Tabel 5.12 fremgår, at mængden af metalemballage herefter er 210 gram.
5. 62 gram "problemaffald" er korrigeret til 41 gram – jf. Tabel 5.14.
6. 17 gram "EE.-affald" er korrigeret til 15 gram – jf. Tabel 5.16.
7. Mængden af "andet affald" bør på denne baggrund være 217 gram større – altså 7.170 gram

Mængde og sammensætning af restaffald fra Romalt (Tabel 4.5) svarer stort set til sammensætningen af restaffald i Harridslev (Tabel 4.3) og Stevnstrup (Tabel 4.4) efter ordningen i disse områder er blevet harmoniseret. Mængden af pap-, glas- og metalemballage er dog større i Romalt end i de andre områder. Det samme gælder mængden af komposterbart affald.

# 5 Vurdering af affaldets fraktioner

I afsnittene 5.1.1 – 5.1.11 sammenlignes den gennemsnitlige affaldsmængde for hver fraktion i de tre områder.

## 5.1.1 Papir

Randers Kommune indsamler papir til genanvendelse. Følgende typer papir henregnes under fraktionen ”papir”:

- Aviser
- Ugeblade
- Reklamer og tryksager
- Skrivepapir
- Telefonbøger
- Konvolutter
- Karton (herunder salgsemballage af karton)

Alle ovennævnte papirkvaliteter er i forbindelse med affaldsanalysen blevet sorteret fra som ”papir”.

En række papirkvaliteter er ikke egnede til genanvendelse sammen med de ovennævnte kvaliteter. Derfor indgår følgende papirtyper under fraktionen ”andet affald”:

- Tissue produkter (f.eks. køkkenrullepapir og servietter)
- Papir, der er lagt vådt og snavset ned i affaldssækken (f.eks. afdækningspapir fra malerarbejde)
- Brugt tapet og gavepapir
- Avis fra bunden af dyrebure (f.eks. et bur til hamstere)
- Papir til emballering af afsmittende fødevarer eller ituslået glas
- Kompositmaterialer (f.eks. mælke- og juicekartoner)

Mængde og sammensætning af papir før – hhv. efter – harmonisering af affaldsordninger fremgår af Tabel 5.1

Tabel 5.1 Gennemsnitlig mængde papir i restaffald fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

Papir <sup>2</sup>	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	1.400	894	1.072	639	980	963
Stevnstrup, 2008	2.287	933	776	555	590	1.038
Harridslev, 2009	396	445	470	417	716	456
Stevnstrup, 2009	321	522	448	487	423	463
Romalt, 2009	446	438	590	514	375	472

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1
2. 2008 refererer til sammensætning før harmonisering – 2009 efter harmonisering af affaldsordninger..

Mængden af papir i restaffaldet fra Harridslev og Stevnstrup er mere end dobbelt så stor før harmonisering som efter harmonisering af affaldsordninger. I forbindelse med harmoniseringen fik alle husstande i parcelhuse udleveret udstyr

til opsamling af papir og glas. Efter harmoniseringen er mængden af papir i restaffald lige stor i alle undersøgte områder.

Af Tabel 5.1 fremgår, at før harmoniseringen, så blev mængden af papir i restaffald mindre jo flere personer, der bor i husstanden. Dette er et mønster, der går igen i andre affaldsanalyser, som Econet har foretaget. Årsagen er, at små husstande har relativt mere plads i affaldssækken end større husstande. Små husstande har således den valgmulighed, at de kan vælge at lægge aviser og andet papir i sækken til restaffald – eller de kan aflevere papir i en indsamlingsordning. Store husstande har ikke denne mulighed og må derfor i højere grad aflevere papir til en særlig indsamlingsordning. Efter harmoniseringen er mængden af papir i restaffaldet uafhængig af hvor mange personer, der bor i husstanden.

#### 5.1.1.1 Sammensætning af papirfraktionen

Tabel 5.2 viser hvorledes papirfraktionen er sammensat på delfraktioner før harmonisering (Harridslev, H2008, og Stevnstrup S2008) og efter harmoniseringen (Harridslev, H2009, Stevnstrup, S2009 og i Romalt, R2009).

Tabel 5.2 Fordeling af papirfraktioner i tre områder. gram pr. husstand pr. uge

Fraktion	H 2008	S 2008	H 2009	S 2009	R 2009
Aviser	250	310	73	59	48
Ugeblade	20	57	25	11	9
Reklamer og fagtidsskrifter	437	399	105	83	100
Papir – stort og småt	108	103	104	90	92
Kuverter	16	25	24	31	20
Telefonbøger	0	26	0	0	5
Store emballager	97	66	69	88	118
Små emballager	27	59	28	53	42
Paprør	23	27	28	49	37
I alt	979	1.071	456	463	472

Mængden af ”aviser” og ”reklamer og fagtidsskrifter” i restaffald er reduceret til ca. en fjerdedel i forhold til før harmoniseringen af ordningen.

Til gengæld er der ikke sket nogen ændring i mængden af andre papirkvaliteter (skrivepapir, kuverter, emballager og paprør). Dette tyder på, at den eksisterende indsamlingsordning for papir ikke tilskynder borgerne til at sortere disse papirkvaliteter fra som papir.

Telefonbøger optræder typisk i strømmen af affaldspapir, når nye udgaver uddeles.

#### 5.1.2 Pap

Randers Kommune har indsamlingsordninger for pap til genanvendelse. Følgende typer pap henregnes under fraktionen ”pap”:

- Papkasser
- Emballagepap
- Bølgepap

Alle nævnte papkvaliteter er i forbindelse med affaldsanalysen blevet sorteret fra som ”pap”.

Enkelte papkvaliteter er ikke egnede til genanvendelse sammen med de ovennævnte kvaliteter. Følgende papkvaliteter indgår under fraktionen ”andet affald”:

- Pizzabakker
- Pap til emballering af afsmittende fødevarer

Mængden af pap i restaffaldet fra de tre områder – hhv. før og efter harmoniseringen – fremgår af Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Gennemsnitlig mængde pap fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

Pap	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	43	68	76	83	77	69
Stevnstrup, 2008	94	79	25	52	27	64
Harridslev, 2009	72	49	148	50	87	71
Stevnstrup, 2009	50	73	24	56	51	57
Romalt, 2009	144	152	121	103	51	129

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Mængden af pap i restaffald har ikke ændret sig ved overgangen til en ny affaldsordning.

I Romalt er mængden af pap ca. dobbelt så stor som i Harridslev og Stevnstrup. Det er især de mindre husstande, der har meget pap. Dette kan skyldes, at det netop er disse husstande, der har relativt bedst plads til at bortskaffe pap som restaffald.

#### 5.1.2.1 Sammensætning af papfraktionen

Tabel 5.4 viser, hvorledes papfraktionen efter harmoniseringen fordeler sig på delfraktioner for hvert af områderne: Harridslev, Stevnstrup og Romalt. Papfraktionen blev ikke sorteret på denne måde i den tidlige undersøgelse før harmoniseringen.

Tabel 5.4 Fordeling af papfraktioner i tre områder. gram pr. husstand pr. uge

Fraktion	H 2008	S 2008	H 2009	S 2009	R 2009
Bakker til øl og vand			6	3	21
Emballage til vin, BiB			13	13	21
Emb til vaskemidler			8	4	8
Emb med påtryk			19	22	57
Emb uden påtryk			25	16	23
I alt	67	66	71	57	129

I området Romalt (R2009) er det især mængden af ”emballager med påtryk”, ”bakker til øl og vand” samt ”emballage til vin, BiB”, der er større end i de tilsvarende ”nye” områder.

#### 5.1.3 Glasemballage

Randers Kommune har indsamlingsordninger for glasemballage til genanvendelse. Følgende typer glas og flasker henregnes under fraktionen ”glasemballage”:

- Øl-, vin- og spiritusflasker
- Flasker til ketchup og dressing
- Konservesglas
- Medicinglas (tomme)

Alle nævnte glas og flasker er i forbindelse med affaldsanalysen blevet sorteret fra som ”glasemballage”.

Nogle glasprodukter o.l. er ikke egnede til genanvendelse sammen med glasemballage. Følgende glasprodukter o.l. indgår under fraktionen ”andet affald”:

- Vinduesglas og autoruder
- Spejle
- Glødelamper (lavenergipærer og lysstofrør regnes som ”problemaffald”)
- Porcelæn og keramik

Mængden af glasemballage i restaffald før og efter harmonisering af affaldsordningerne fremgår af Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Gennemsnitlig mængde glasemballage i restaffald fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

Glasemballage	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	114	127	436	239	237	201
Stevnstrup, 2008	283	173	385	220	106	228
Harridslev, 2009	56	92	133	120	78	97
Stevnstrup, 2009	40	93	84	115	117	89
Romalt, 2009	35	177	151	116	81	130

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Mængden af glasemballage i restaffald fra de to områder er mere end halveret efter harmonisering af affaldsordningerne. Efter harmoniseringen kan husstandene opsamle glasemballage i en særlig enhed på adressen.

Romalt, der som en del af den gamle Randers Kommune, har haft den nye ordning for indsamling af glas gennem flere år, lever ikke helt op til den større andel indsamlet glasemballage som de ”nye” områder: Harridslev og Stevnstrup.

#### 5.1.3.1 Sammensætning af glasemballage

Tabel 5.6 viser, hvorledes glasemballage i restaffald er sammensat på delfraktioner for hvert af områderne: Harridslev (H), Stevnstrup (S) og Romalt (R), før (2008) hhv. efter (2009) harmoniseringen.

Tabel 5.6 Fordeling af glasemballage i restaffald fra de tre områder. gram pr. husstand pr. uge

Fraktion	H 2008	S 2008	H 2009	S 2009	R 2009
Vinflasker	28	30	1	4	15
Spiritusflasker	4	3	3	0	8
Øflasker	2	2	0	0	0
Andre flasker til drikkevarer	9	5	3	2	1
Konserverglas	119	130	70	64	80
Flasker til olie, ketchup ol.	26	50	13	13	21
Medicinglas	6	5	7	5	5
I alt	194	224	97	89	130



Sammensætningen af emballageglas er stort set den samme i områderne Harridslev og Stevnstrup før hhv. efter harmoniseringen. Harmoniseringen har dog medført markante ændringer i hvilke typer glasemballage, der fortsat bortskaffes gennem restaffald:

- Flasker til drikkevarer (vinflasker, spiritusflasker, ølflasker og andre flasker til drikkevarer) forekommer stort set ikke længere i restaffald
- Mængden af konserverglas er halveret
- Det samme gælder flasker til dressing, olie og ketchup (en del af årsagen hertil kan være, at plastemballager har vundet større udbredelse på dette område)
- Mængden af tomme medicinglas i restaffald er uændret

I Romalt (en del af det ”gamle” Randers Kommune) er mængden af flasker til drikkevarer markant større end i de ”nyharmoniserede” ordninger. Det samme gælder også emballageglas til konserver og flydende fødevarer.

#### 5.1.4 Emballage af PET

I Randers Kommune indsamles drikkevare emballager af PET sammen med glasemballage til genanvendelse. Følgende plast henregnes under fraktionen ”emballage af PET”:

- Plastflasker påtrykt ”PET” i bunden.

Alle PET-emballager er i forbindelse med affaldsanalysen blevet sorteret fra som ”emballage af PET”. Plastflasker, der ikke er påtrykt PET i bunden indgår under fraktionen ”anden plastemballage”.

Mængden af ”emballage af PET” i restaffald før (2008) hhv. efter (2009) harmonisering af affaldsordninger fremgår af Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Gennemsnitlig mængde emballage af PET fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

PET emballage	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1)</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	21	30	42	44	80	37
Stevnstrup, 2008	16	33	37	4	36	33
Harridslev, 2009	13	35	59	43	77	59
Stevnstrup, 2009	15	16	23	33	34	27
Romalt, 2009	28	48	36	81	62	58

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Som det fremgår af Tabel 5.7, så er der en tendens til, at mængden af ”emballage af PET” øges med husstandsstørrelsen. Det tyder umiddelbart på, at genanvendelsen af denne affaldstype ikke på samme måde som papir er afhængig af ”frit” volumen i affaldssækken. Det kan skyldes, at PET-emballager generelt ikke udgør nogen stor fraktion i affaldet.

Tilsyneladende er mængden af PET-emballage steget fra 2008 (før harmonisering) til 2009 (efter harmonisering). Dette skyldes formentlig en større indsats i forbindelse med selve undersøgelsen, hvor alt emballage af typen PET blev sorteret fra med henblik på bestemme den samlede mængde PET i restaffald.

#### 5.1.4.1 Sammensætning af PET-emballage

Tabel 5.8 viser, hvorledes PET-emballage er sammensat på delfraktioner for Harridslev før harmoniseringen og for alle tre områder efter harmoniseringen.

Tabel 5.8 Fordeling af PET-emballage i ét område. gram pr. husstand pr. uge

Fraktion	H 2008	S 2008	H 2009	S 2009	R 2009
Drikkevarer	15		14	11	15
Fødevarer	9		23	9	25
Sæbe / rengøring	6		10	4	10
Vindruebakker	6		13	3	8
Diverse	1				
I alt	37	33	59	27	58

Mængden af drikkevareemballager af typen PET i restaffald påvirkes ikke af den nye affaldsordning. Drikkevareemballager af PET udgør ca. 15 gram pr. husstand pr. uge, hvilket svarer til ca. 800 gram om året.

Den samlede mængde af emballager af PET i restaffald er ca. 4 gange så stor – eller ca. 3 kg pr. husstand om året.

#### 5.1.5 Anden plastemballage

Randers Kommune har en indsamlingsordning for plastemballager. Borgerne kan aflevere plastemballage på Afleveringspladsen. Kommunen har derfor ønsket at se hvor megen (hård) plastemballage, der forekommer i restaffald. Mængden af anden plastemballage i restaffald beskrives i dette afsnit, mens mængde og sammensætning af PET-emballage fremgår af afsnit 5.1.4.

Tabel 5.9 Gennemsnitlig mængde af anden plastemballage fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

Anden plastemballage	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	26	83	107	96	35	94
Stevnstrup, 2008	86	61	58	74	67	73
Harridslev, 2009	88	117	154	214	261	147
Stevnstrup, 2009	127	132	110	154	221	139
Romalt, 2009	159	226	273	325	276	245

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Som det fremgår af Tabel 5.9, så er der ikke noget entydigt billede af blandt hvilke husstande, hvor der især forekommer anden form for plastemballage.

Mængden af plastemballage ser umiddelbart ud til at være steget markant fra 2008 til 2009. Det skyldes dog en ændret definition på, hvad der blev sorteret fra som ”plastemballage” i delundersøgelsen fra 2009. I 2009 blev en række emballager, der kunne være forurenet med fødevarer således holdt ude af ”Plastemballage”. Det gælder f.eks. bakker til kød, emballager til pålægspakker – denne del er i Tabel 5.10 anført som ”forurenet emballage”. Mængden har ikke ændret sig afgørende fra 2008 til 2009.

#### 5.1.5.1 Sammensætning af anden plastemballage

Også fraktionen ”anden plastemballage” er sorteret i delfraktioner.

Sammensætningen af plastemballage i restaffald fordelt på emballagetyper fremgår af Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Fordeling af ”anden plastemballage” i restaffald – før hhv. efter harmonisering, gram pr. husstand pr. uge

Fraktion	H 2008	S 2008	H 2009	S 2009	R 2009
Drikkevarer	4	4	3	5	3
Eddikedunk	2	3	2	0	0
Rengøring, sæbe, sprinklerv	45	42	21	33	37
Urtepotter	13	15	10	6	24
Medicin	3	4	4	1	5
Kemikalier	1	2	2	1	19
Diverse	2	3			
I alt	70	73	44	45	88
Forurenet emballage			104	94	157
Total, 2009			147	139	245

Mængden af egentlig ”anden plastemballage” ser i de to områder Harridslev og Stevnstrup ud til at falde fra ca. 70 gram pr. husstand pr. uge i 2008 til ca. 45 gram i 2009. En væsentlig årsag hertil er faldet i emballager til ”rengøring, sæbe, sprinklervæske ol.” Når mængden heraf tilsyneladende er faldet fra 2008 til 2009, så skyldes det, at i 2009 blev alle emballager af denne type, som var forsynet med et orange faresymbol sorteret fra som ”farligt affald”. Oparbejdningsindustrien ønsker ikke at håndtere emballager med faremærke.

Emballage forurenet med fødevarer og lignende udgør en væsentlig del af den samlede mængde ”anden plastemballage”. Meget plast – f.eks. folier – er ikke sorteret fra under fraktionen ”anden plastemballage”. Folier ligger i fraktionen ”andet affald”.

#### 5.1.6 Metalemballage

Metalemballage består af:

- Konservesdåser
- Dåser til øl og vand
- Andre dåser og bøtter af metal (herunder tomme spraydåser)
- Foliebakker
- Kapsler til øl og vand

Metalemballage må ikke indeholde:

- Metallaminat poser til f.eks. kaffe og frostvarer
- Alufolie
- Genstande af jern og metal

Mængden af metalemballage i restaffald før hhv. efter harmoniseringen fremgår af Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Gennemsnitlig mængde metalemballage i restaffald fordelt på husstandsstørrelse og områder.  
Gram pr. husstand pr. uge.

Metalemballage	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	65	122	303	199	246	164
Stevnstrup, 2008	118	122	278	200	291	173
Harridslev, 2009	75	119	187	253	247	158
Stevnstrup, 2009	89	135	227	258	240	173
Romalt, 2009	128	198	324	238	185	212

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Mængden af metalemballage viser en stigende tendens jo flere personer, der bor i husstanden.

Mængden af metalemballage i restaffald er ikke ændret som følge af harmonisering af affaldsordningerne. I Romalt er mængden af metalemballage ca. en tredjedel større end i Harridslev og Stevnstrup.

#### 5.1.6.1 Sammensætning af metalemballage

Tabel 5.12 viser hvorledes metalemballage er sammensat på delfraktioner for hvert af områderne: Harridslev, Stevnstrup og Romalt.

Tabel 5.12 Fordeling af metalemballager i restaffald. gram pr. husstand pr. uge

Fraktion	H 2008	S 2008	H 2009	S 2009	R 2009
Emballager til øl og vand	60	59	51	60	91
Konserverdåser	82	76	79	75	75
Låg	5	7	5	7	12
Kapsler	3	3	2	4	3
Foliebakker	6	18	12	16	19
Diverse emballager	2	5	6	2	9
I alt	158	168	156	164	210

Når den samlede mængde af metalemballage generelt er lidt mindre i Tabel 5.12 end i Tabel 5.11, så skyldes det, at der her ikke indgår sprayflasker af metal.

Mængde og sammensætning af metalemballager er for de samme områder stort set uændret fra 2008 til 2009.

I Romalt er mængden af ”emballager til øl og vand” 50 % større end i de andre områder – noget tilsvarende gjorde sig gældende for fraktionen ”bakker til øl og vand” under papemballager, se Tabel 5.4. Mængden af de andre fraktioner under ”metalemballage” fra Romalt svarer derimod til den tilsvarende mængde for de andre områder.

### 5.1.7 Problemaffald

Randers Kommune har etableret særlige indsamlingsordninger for problemaffald. Alligevel optræder nogle af disse affaldstyper i dagrenovationen. Til problemaffald regnes blandt andet:

- Batterier
- Lysstofrør og lavenergipærer
- Kemikalier
- Rengøringsmidler
- Malingsrester
- PVC
- Rester af medicin

Problemaffald og EE-affald (se afsnit 5.1.8) optræder relativt sjældent i restaffald fra husstande. Når det endelig forekommer, så kan det til gengæld være i relativt stor mængde – f.eks. en spand med maling, en kaffemaskine eller et stykke elektrisk værktøj). Derfor er det svært – med de relativt små stikprøver – at vurdere forskelle og ligheder i affaldssammensætningen for disse to fraktioner.

Mængden af problemaffald i restaffald før hhv. efter harmonisering af affaldsordninger fremgår af Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Gennemsnitlig mængde problemaffald i restaffald fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

Problemaffald	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	2	14	19	27	13	15
Stevnstrup, 2008	19	33	29	71	44	38
Harridslev, 2009	15	37	48	38	107	40
Stevnstrup, 2009	182	40	44	57	20	66
Romalt, 2009	17	82	61	58	70	62

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Af Tabel 5.13 fremgår, at mængden af problemaffald tilsyneladende stiger med antallet af beboere i husstanden.

Tilsyneladende er mængden af ”problemaffald” steget markant fra 2008 til 2009. Stigningen skyldes primært, at tomme færemærkede plastemballager til kemisk-tekniske produkter i 2009 blev sorteret fra som ”farligt affald”. I Tabel 5.14 er denne mængde trukket ud af den samlede mængde ”farligt affald” og den samlede mængde er herefter sammenlignelig med mængden fra 2008.

#### 5.1.7.1 Sammensætning af problemaffald

I forbindelse med sorteringen blev alt affald, der blev bestemt som problemaffald – eller potentielt problemaffald, sorteret fra. Alt dette affald blev siden sorteret i forskellige affaldstyper, som fremgår af Tabel 5.14.

Tabel 5.14 Sammensætning af problemaffald – alle områder. Procentfordeling

Fraktion	H 2008	S 2008	H 2009	S 2009	R 2009
Medicinrester inkl. Emballage	1	1	1	3	1
Spraydåser med indhold	4	8	14	15	10
Kemikalieaffald, fugemasse mv.	6	7	1	9	11
Oliefiltre			0	0	0
Produkter – eventuelt af PVC		5	5	3	3
Batterier	2	1	6	5	1
Printerpatroner ol.	1	1	1	0	0
Halogenpærer			2	0	2
Lavenergipærer og lysstofrør	1	1	0	0	0
Diverse	1	14	0	13	12
I alt	15	38	29	49	41
Overført til andre fraktioner			12	24	25
Total 2009			41	73	66

Sammensætningen af en fraktion som ”farligt affald” er meget påvirkelig af ”enkelt-kilder”. En spand med maling ændrer afgørende på fordelingen, når mængderne er så små som her.

### 5.1.8 EE-affald

EE-affald er:

- Elektriske produkter
- Elektroniske produkter – herunder batteridrevne

Mængden af EE-affald i restaffald fremgår af Tabel 5.15.

Tabel 5.15 Gennemsnitlig mængde EE-affald i restaffald fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

EE-affald	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1)</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	2	14	19	27	13	11
Stevnstrup, 2008	19	33	29	71	44	20
Harridslev, 2009	2	21	10	19	0	14
Stevnstrup, 2009	0	27	0	6	0	12
Romalt, 2009	23	6	47	15	7	17

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

#### 5.1.8.1 Sammensætning af EE-affald

I forbindelse med sorteringen blev alt affald, der blev bestemt som EE-affald sorteret fra. Alt dette affald blev siden sorteret i forskellige delfraktioner, som fremgår af Tabel 5.16.

Tabel 5.16 Sammensætning af EE-affald i restaffald – alle områder. Procentfordeling

Fraktion	H 2008	S 2008	H 2009	S 2009	R 2009
Ledninger, kontakter, lamper	12	9	6	2	3
Computerdele		7	1	0	3
Konvertere		1	2	0	1
Elektriske produkter		13	2	1	4
Batteridrevne produkter	2	3	2	7	4
Diverse		5			
I alt	14	37	12	10	15
Omfordelt til andre fraktioner			2	2	2
Total, 2009			14	12	17

Sammensætning af EE-affald afhænger meget af hvilke effekter, der er fundet i affaldet. Sammenligning mellem forskellige stikprøver er ikke relevant.

### 5.1.9 Komposterbart affald

Det komposterbare affald defineres her som det affald fra husholdningen, som borgerne ifølge kommunens informationsmateriale kan kompostere i egen have. Komposterbart affald er:

- Grønsager og grønsagsskræller
- Frugter og frugtrester
- Kaffefiltre og –grums
- Tefiltre og –blade
- Æggebakker af støbepap
- Afklippede blomster

Følgende typer affald er ikke komposterbart affald – det hører til gengæld under ”andet affald”:

- Kogte og tilberedte grønsager
- Kogt spaghetti og ris
- Rester af brød og kage
- Kødaffald og pålæg
- Strøelse fra kæledyr
- Kattegrus, hundelorte og andre fækalier
- Aske fra pejs og brændeovn

Randers kommune har etableret en frivillig ordning for hjemmekompostering, hvor borgerne kan få tilskud til anskaffelse af en kompostbeholder.

Mængden af komposterbart affald i restaffald fra husholdninger før hhv. efter harmonisering af affaldsordningen fremgår af Tabel 5.17.

Tabel 5.17 Gennemsnitlig mængde komposterbart affald i restaffald fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

Komposterbart affald	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	1.094	2.183	2.410	2.700	3.968	2.271
Stevnstrup, 2008	1.191	1.818	2.412	2.206	2.674	1.944
Harridslev, 2009	1.275	2.089	2.700	2.667	3.936	2.295
Stevnstrup, 2009	1.303	2.165	2.431	2.662	3.910	2.288
Romalt, 2009	1.551	2.779	2.709	2.860	3.021	2.596

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Tabel 5.17 viser, at mængden af komposterbart affald i dagrenovation ikke påvirkes af den nye affaldsordning. Hjemmekompostering er tilsyneladende ikke blevet mere udbredt i de to områder.

Mængden af komposterbart affald indsamlet som dagrenovation i Romalt er ca. 10 % større end i de to andre områder.

### 5.1.10 Andet affald

Som ”andet affald” regnes alt affald fra husholdningerne, der ikke hører under én af de øvrige 9 fraktioner, der er defineret i afsnit 5.1.1 – 5.1.9. Mængden af ”andet affald” i restaffald fra de tre områder fremgår af Tabel 5.18.

Tabel 5.18 Gennemsnitlig mængde ”andet affald” i restaffald fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

Andet affald	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1)</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	2.539	5.434	8.438	9.492	11.090	6.605
Stevnstrup, 2008	2.700	5.177	8.441	9.649	10.837	6.557
Harridslev, 2009	2.869	4.994	8.637	10.850	12.771	6.911
Stevnstrup, 2009	4.500	3.407	5.589	8.333	10.691	7.023
Romalt, 2009	3.792	6.159	8.448	9.885	7.756	6.953

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Den gennemsnitlige mængde af ”andet affald” i restaffald er lige stor i de tre områder. Tilsyneladende er mængden af ”andet affald” ca. 5 % større i undersøgelsen fra 2009.

Det er ikke undersøgt, hvordan sammensætningen af ”andet affald” varierer mellem de forskellige områder.

### 5.1.11 Affald i alt

Summen af alle fraktioner, som er beskrevet i afsnittene 5.1.1 - 5.1.10 præsenteres i dette afsnit. I dette afsnit kaldes summen af de 10 fraktioner for ”affald i alt”. Mængden svarer til den mængde, der samles ind i affaldssækken eller –beholderen. Denne mængde har vi i de foregående afsnit betegnet ”restaffald”. ”affald i alt” bruges som betegnelse for summen af de sorterede fraktioner.

Mængden af ”affald i alt” i de tre områder fremgår af Tabel 5.19.

Tabel 5.19 Gennemsnitlig mængde ”affald i alt” fordelt på husstandsstørrelse og områder. Gram pr. husstand pr. uge.

Affald i alt	Antal personer pr. husstand					Gennemsnit <sup>1)</sup>
	1	2	3	4	>4	
Harridslev, 2008	5.305	8.971	12.928	13.520	16.725	10.431
Stevnstrup, 2008	6.831	8.511	12.597	13.145	14.853	10.168
Harridslev, 2009	4.861	7.998	12.545	14.671	18.280	10.228
Stevnstrup, 2009	5.534	8.791	11.724	14.519	15.835	10.331
Romalt, 2009	6.322	10.265	12.761	14.195	11.885	10.867

1. Gennemsnit er beregnet med samme fordeling af husstandsstørrelser som forekommer blandt parcelhuse i Randers Kommune, primo 2009, jf. Statistikbanken, Danmarks Statistik. Se Tabel 1.1

Af Tabel 5.19 fremgår, at mængden af ”affald i alt” ikke varierer meget mellem de respektive områder. Det gælder også, at næsten alle husstande har samme opsamlingsmateriel (110 liter affaldssæk), og at den gennemsnitlige affaldsmængde er normeret til samme fordeling af husstandsstørrelser, som findes blandt parcelhuse i Randers kommune.



# 6 Billeder

## Genanvendeligt papir



1. Aviser
2. Reklamer
3. Konvolutter
4. Kontorpaper



## Genanvendeligt papir (fortsat)



1. Karton
2. Paprør
3. Ugeblade og tidsskrifter
4. Småt papir