

# Affaldshåndteringsplan 2013-2024

PLANLÆGNING

*Ny affaldshåndteringsplan: Det hele  
bliver hentet ved husstanden*



HÖRSENS KOMMUNE

# PLANLÆGNING

## Indhold

<b>Opbygning af planlægningsdelen</b> .....	<b>5</b>
<b>Indledning</b> .....	<b>7</b>
Ressourcestrategien .....	7
Nationale mål for affaldsbehandlingen .....	7
Affaldshierakiet .....	7
Forventninger til nationale mål .....	7
<b>Fokusområde 1: Bedre sortering</b> .....	<b>9</b>
Indsats: Alle boliger med have skal kildesortere deres affald i to beholdere .....	10
Indsats: Bedre sorteringsmuligheder i etageboliger .....	11
Indsats: Erhverv skal sortere mere .....	14
Indsats: Alle kommunens institutioner og virksomheder skal kildesortere affaldet .....	16
Indsats: Sortering af affald i det offentlige rum og ved koncerter og byfester .....	17
Indsats: Bedre kildesortering af byggeaffaldet til genanvendelse .....	17
<b>Fokusområde 2: Mere effektiv og miljøvenlig indsamling</b> .....	<b>19</b>
Indsats: Optimering af åbningstider og placering af genbrugspladser og nærgenbrugspladser .....	20
Indsats: Ændre indsamlingen af dagrenovation fra ugetømning til 14-dages tømning .....	21
Indsats: Vi vil stille krav til bilerne, som indsamler affald om, at motorerne som minimum skal være EURO-V motorer. ....	21
Indsats: Vi vil minimere påvirkningerne af miljøet fra transport af affald fra kommunale affaldsanlæg .....	22

<b>Fokusområde 3: Bedre affaldsbehandling</b> .....	<b>23</b>
Indsats: Vi vil vælge driftsikre og miljørigtige løsninger og løbende følge markedet for afsætning af affald for at opnå bedst mulig genanvendelse for pengene.....	24
Indsats: Vi vil reducere mængden af fejlsorteret affald til deponi. ....	26
<b>Flagskib 1: Undervisning, information og kurser</b> .....	<b>27</b>
<b>Flagskib 2: Tilgængelighed/selvbetjening</b> .....	<b>29</b>
Husholdninger.....	29
<b>Andre initiativer</b> .....	<b>31</b>
Bilag 5: Prognose dagrenovation.....	32
Bilag 6: Planens samlede driftsomkostninger og anskaffelser .....	34
Bilag 7: Økonomisk og miljømæssig vurdering af ny model .....	41

## Planen dækker perioden 2013 til 2024

Affaldsplanen består af tre dele – en kortlægningsdel, en målsætningsdel og en planlægningsdel.

**Kortlægningsdelen** indeholder en kortlægning af affaldsmængderne og udviklingen af dem, forskellige prognoser, et økonomiafsnit samt en redegørelse for kommunale ordninger og forskellige anlæg.

**Målsætningsdelen** indeholder kommunens overordnede målsætninger på affaldsområdet frem til 2018. Her beskrives blandt andet, hvilket affaldssystem Horsens Kommune vil have til indsamling af dagrenovation fra juni 2015.

**Planlægningsdelen** er primært et arbejdsredskab for kommunen. Her beskrives mere udførligt, hvordan Horsens Kommune for at nå frem til målene vil håndtere borgernes og virksomhedernes affald i perioden 2013-2018.

## Opbygning af planlægningsdelen

Planlægningsdelen er primært et arbejdsredskab for kommunen. Her beskrives, hvordan Horsens Kommune, med udgangspunkt i de opsatte mål i målsætningsdelen, vil håndtere kommunens affald i perioden 2013-2018. Planlægningsdelen beskriver de enkelte initiativer med afsæt i målene, beskrivelse af baggrunden og formålet med initiativerne samt et økonomisk overslag.

Affaldshåndteringsplanen er bygget op omkring tre fokusområder og to flagskibe, der hver især indeholder en række konkrete initiativer. For hvert initiativ er der udarbejdet skemaer, der viser den årrække, initiativet dækker, og hvad initiativet forventes at koste.

### Fokusområde 1: Bedre sortering

- Alle boliger med have skal kildesortere deres affald i to beholdere.
- Bedre sorteringsmuligheder i etageboliger.
- Erhverv skal sortere mere.
- Alle kommunens institutioner skal kildesortere affaldet.
- Sortering af affald i det offentlige rum og ved koncerter og byfester.
- Bedre kildesortering af byggeaffaldet til genanvendelse.

### Fokusområde 2: Mere effektiv og miljøvenlig indsamling

- Optimering af åbningstider og placering af genbrugspladser og nærgenbrugspladser.
- Vurdering af indsamlingen af dagrenovation fra ugetømning til 14-dages tømning, hvorved der spares CO<sub>2</sub>.
- Vi vil stille krav til bilerne, som indsamler affald, om at motorerne som minimum skal være EURO-V motorer.
- Vi vil minimere påvirkningerne af miljøet fra transport af affald fra kommunale affaldsanlæg.

### Fokusområde 3: Bedre affaldsbehandling

- Vi vil vælge driftsikre og miljørigtige løsninger og løbende følge markedet for afsætning af affald for at opnå bedst mulig genanvendelse for pengene.
- Vi vil reducere mængden af fejlsorteret affald, der går til deponi.

### Flagskib 1: Undervisning og kurser

Børn og unge som ressourceforvaltere.

### Flagskib 2: Tilgængelighed/selvbetjening

Flere selvbetjeningsløsninger.



## Indledning

### Ressourcestrategien

Kommunale affaldshåndteringsplaner skal som udgangspunkt reflektere de nationale målsætninger, som fastlægges i den nationale ressourcestrategi. Da ressourcestrategien endnu ikke er offentliggjort, bygger Horsens Kommunes affaldshåndteringsplan 2013 – 2024 på EU's affalds- og ressourcestrategier samt affaldsdirektivet.

### Nationale mål for affaldsbehandlingen

Det overordnede mål for affaldshåndteringen i Danmark er nedfældet i affaldshierarkiet, som er indsat i miljøbeskyttelsesloven, og som hele denne affaldsplan er udarbejdet i overensstemmelse med.

### Affaldshierarkiet

Hierarkiet prioriterer affaldshåndteringen således:

1. Forebyggelse – dvs. undgå, at affaldet dannes. Hertil hører også direkte genbrug.
2. Forberedelse med henblik på genbrug – dvs. f.eks. reparation eller rensning af kasserede produkter, så de kan anvendes til deres oprindelige formål igen.
3. Nyttiggørelse – som ifølge EU-Kommissionen er underopdelt i følgende, prioriterede rækkefølge:
  - a. Materialeleganvendelse – dvs. hvor materialerne i affaldet omforarbejdes til produkter, materialer eller stoffer, hvad enten de bruges til det oprindelige formål eller til andre formål. Omforarbejdning til produkter, der anvendes til energiudnyttelse, er ikke materialeleganvendelse i affaldsdirektivets forstand.
  - b. Anden nyttiggørelse – som er opdelt i to som udgangspunkt ligeværdige punkter, hvor livscyklustankegang bestemmer:
    - i. Anden endelig materialenyttiggørelse – dvs. hvor affaldet vedbliver med at være affald, men anvendes til f.eks. opfyldningsformål som erstatning for andre ikke-affaldsmaterialer.
    - ii. Forbrænding med energiudnyttelse – som f.eks. på danske forbrændingsanlæg, der producerer varme og oftest også el ud af affaldet.
4. Bortskaffelse – dvs. deponering eller afbrænding uden energiudnyttelse.

### Forventninger til nationale mål

#### Dagrenovation samt papir- og emballageaffald:

- Mindst 45 % af den samlede mængde af dagrenovation herunder den organiske del af dagrenovationen samt papir- og emballageaffald skal indsamles til genanvendelse eller anden materialenyttiggørelse i 2018, stigende til 55 % i 2024. Følgende fraktioner

skal tilsammen dække de 45 %: organisk mad- og køkkenaffald og papiraffald samt pap-, glas-, plast- og metal-emballageaffald. Det er på nuværende tidspunkt uklart, hvilke opførelsesmetoder, der kan anvendes.

#### **Storskrald:**

- 45 % af storskraldet fra husholdninger (ekskl. have/parkaffald og jord og bygge- og anlægsaffald) skal udsorteres med henblik på genanvendelse eller anden materialenyttiggørelse i 2018, stigende til 55 % i 2024.

#### **Bygge- og anlægsaffald:**

- Der skal sikres bedre kvalitet i genanvendelsen af bygge- og anlægsaffald, herunder skal regeringens PCB-handlingsplan gennemføres.

#### **Haveaffald:**

- Den næringsfattige veddel af indsamlet have/parkaffald skal udsorteres med henblik på energiudnyttelse ved forbrænding, og den bløde, næringsrige andel skal udsorteres med henblik på bioforgasning i 2018. Således skal sammenlagt 25 % af haveaffaldet energiudnyttes i 2018, heraf mindst 3 %-point i form af bioforgasning.

#### **Elskrot:**

- Elskrotdirektivets målsætninger fremrykkes for Danmarks vedkommende. Det betyder, at 70 % af den gennemsnitlige, markedsførte elektronikmængde til husholdninger og 65 % af den samlede markedsførte mængde i alt skal indsamles med henblik på genanvendelse allerede fra 2016 (hvor 65 %-kravet ifølge direktivet ellers først gælder fra 2019).

#### **Batterier:**

- Batteridirektivets målsætning skærpes for Danmarks vedkommende. Det betyder, at 50 % af de bærbare batterier skal indsamles med henblik på genanvendelse i 2016 (mod batteridirektivets 45 % i 2016).

*I de følgende skemaer er de nye initiativer for 2013 -2018 sammen med et overslag over de økonomiske konsekvenser ved initiativerne. Udgifterne er delt op på drift/løn og anskaffelser.*

*Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.*



## Fokusområde 1: Bedre sortering

For at kunne leve op til EU's affaldsdirektiv og regeringens krav om mere genanvendelse af affaldet vil Horsens Kommune gøre det let for borgerne at sortere deres affald. Vi vil derfor indsamle papir- og emballageaffald så tæt på den enkelte husstand som muligt. Vi vil øge opdelingen og kvaliteten af byggeaffaldet, og kommunens institutioner skal kildesortere affaldet.

**Indsats:** Alle boliger med have skal kildesortere deres affald i to beholdere.

**Indsats:** Bedre sorteringsmuligheder i etageboliger.

**Indsats:** Erhverv skal sortere mere.

**Indsats:** Alle kommunens institutioner skal kildesortere affaldet.

**Indsats:** Sortering af affald i det offentlige rum og ved koncerter og byfester.

**Indsats:** Bedre kildesortering af byggeaffaldet til genanvendelse.



## **Indsats: Alle boliger med have skal kildesortere deres affald i to beholdere**

Ud fra erfaringer fra andre kommuner er det undersøgt, hvor meget der kan forventes afleveret til genanvendelse ved forskellige ordninger for indsamling og aflevering af affald. For at Horsens Kommunes mål om 50 % genanvendelse af husholdningsaffaldet i 2018 kan nås, er det nødvendigt at indføre husstandsindsamling af forskelligt papir- og emballageaffald.

Affald og Genbrug har i forbindelse med seneste udbud på "Indsamling af dagrenovation" og "Forbrænding af forbrændingseget affald" indgået kontrakter som løber til juni 2015. Affald og Genbrug kan ikke forlænge den nuværende kontrakt med vognmanden for "Indsamling af dagrenovation". Derfor skal indførelse af det nye affaldssystem ske med virkning fra juni 2015.

### **Det nye affaldssystem**

Husholdningsaffaldet ved boliger med haver vil blive indsamlet i to affaldsbeholdere. Én beholder til papir- og emballageaffald og én beholder til organisk- og restaffald. Beholderen til indsamling af papir- og emballageaffald bliver en to-delt beholder. Ét rum til indsamling af papir og karton og ét rum til indsamling af plast-, glas- og metalemballage. Beholderen vil blive tømt hver 4. uge.

Den anden beholder vil ligeledes blive en to-delt beholder med ét rum til organisk affald og ét rum til restaffaldet, så også ressourcerne i det organiske affald kan udnyttes og genanvendes (energi og fosfor).

Begge beholdere tømmes med renovationsbiler med to kamre. Således kan begge beholderens kamre tømmes samtidig, uden at det bliver blandet sammen i renovationsbilen. Ved at husstandsindsamle papir- og emballageaffald og kildesortere det organiske affald forventer vi at kunne hæve genanvendelsesprocenten fra de nuværende 19 % til en genanvendelsesprocent på 48.

Beholderen til organisk- og restaffald vil blive tømt hver 14. dag, da det forventes, at mængden af restaffald falder, når papir- og emballageaffald sorteres fra til genanvendelse.

Beholderne hentes og bringes tilbage til standplads inde på grunden, hvis adgangsvejen kan opfylde arbejdstilsynets regler.

Det vurderes, at det nye indsamlingssystem vil medføre en meromkostning på 4,3 mio. kr. pr. år svarende til en forhøjelse af affaldsgebyrerne pr. husstand på cirka 125 kr. pr. år. Dette skyldes bl.a. det øgede serviceniveau med afhentning af flere affaldstyper hjemme hos borgeren, og at Horsens Kommune indkøber beholdere til borgerne. De økonomiske og miljømæssige vurderinger og de indregnede forudsætninger er nærmere beskrevet i bilag 7.

I forbindelse med indførelse af indsamling af affald i beholdere vil Affald og Genbrug montere chips på beholderne. Montering af chips på beholderne giver mulighed for digital registrering af adresser, tid og dato for tømning, indberetning af afvigelser samt alarm, hvis en beholder glemmes.

I forbindelse med indførelse af indsamling af affald i beholdere vil Horsens Kommune endvidere undersøge, hvor ofte der er behov for en vaske-/spuleordning af beholderne til restaffald/organisk affald. Det skal endvidere vurderes om ordningen skal gøres obligatorisk eller om den skal tilbydes som et tilvalg.

Ved at indføre indsamling af affald i beholdere i stedet for sække, har Horsens Kommune fremtidssikret systemet med hensyn til Arbejdstilsynets regler. Ved beholdere minimeres de mange tunge løft hos skraldemændene og faren for at skraldemanden skære sig på spidse og skarpe genstande minimeres.

## **Indsats: Bedre sorteringsmuligheder i etageboliger**

Det skal også være nemt for borgere i etageboliger samt bymidten at sortere deres affald.

Kildesortering kræver plads, og det er der ikke altid ved etageboliger og i bymidten. Ved etageboliger kan der være pladsproblemer i forhold til at placere flere beholdere. Og det kan være problematisk at finde plads til beholdere ved de tætte bebyggelser, hvor beboerne i dag skal sætte affaldssækkene ud til vejen på tømningdagen. Horsens Kommune vil arbejde på at løse disse problemer ved at tilbyde forskellige løsningsmodeller som for eksempel etablere minigenbrugsstationer, nedgravede beholdere eller fælles ordninger, der er tilpasset det enkelte område. Horsens Kommune vil gennem dialog med boligforeningerne finde løsninger på, hvordan affaldet kan indsamles tæt på beboerne. Kommunen skal tænke i innovative sorteringsløsninger de steder i byen, hvor det ikke er muligt at placere beholderne i umiddelbar nærhed af ejendommen. I sådanne tilfælde bliver kommunen nødt til at inddrage det offentlige rum. Kildesortering af husholdningsaffaldet ved etageboliger og boligforeninger vil ske løbende fra juni 2015.

Horsens Kommune vil gennem dialog med boligforeningerne skabe engagement og fokus om kildesortering af affaldet. Horsens Kommune vil undersøge muligheden for at tilbyde kurser til viceværter for, at sikre at de har den nyeste viden om sortering af affald.

## Dagrenovation

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Undersøge muligheder for individuelle løsninger	30		30									
Undersøge muligheder for valg i forhold til boligform og beliggenhed	60	10	40	10	30		30		40			
Dialog med boligforeninger og grundejerforeninger om kildesortering af affaldet			30	20	50	20						
Undersøge muligheder og effekten ved chips på beholder			80	1.000	50		50		50		50	
Udbud af indsamling af restaffald			100*	20								
Udbud af køb af beholdere			80	10								
Udbud af en vaskeordning til beholdere			60									
Udbud af papirposer til organisk affald			40									
Undersøge mulighederne for salg af køkkenstativ til organisk affald			10									
Implementere husstandsindsamling af kildesorteret organisk affald					300	17.000		2.500 <sup>1</sup>		2.000 <sup>1</sup>		1.000 <sup>1</sup>
Service og drift (beholdere, nedgravede)							50		50		50	
Information om valg af beholderstørrelse			30	50	40	100						
Levering af nye beholdere til borgerne					50							
Undersøge muligheden for at videreuddanne viceværter til bredt informationsarbejde om affald/miljø							20	50				

**Note 1:** Beløbet dækker løbende etablering af fællesløsninger samt indkøb af ekstra beholdere.

Afskrivning af beholdere er ikke indlagt men fremgår af langtidsprognose. Plastbeholdere regnes for udskiftet løbende fra år 8 til 12.

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Udbud på indsamling af emballageaffald			100*	20								
Implementere husstands-indsamling af kildesorteret emballageaffald					300	17.000		2.500 <sup>1</sup>		2.000 <sup>1</sup>		1.000 <sup>1</sup>
Service og drift (beholdere, nedgravede)							50		50		50	
Information til husstande om husstandsindsamling af kildesorteret emballageaffald			30*	100	40*	150						

**Note 1:** Beløbet dækker løbende etablering af fællesløsninger samt indkøb af ekstra beholdere.

Afskrivning af beholdere er ikke indlagt, men fremgår af langtidsprognoserne. Plastbeholdere regnes for udskiftet løbende fra år 8 til 12.

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Information om batteriordningen

Over halvdelen af et batteris vægt er råstoffer, der kan genanvendes. En gennemsnitlig dansk husholdning bruger 1,4 kg batterier om året. Bliver de 1,4 kg brugte batterier afleveret til genanvendelse, kan de blive til 0,8 kg råvarer, der vil indgå i nye produkter. I Horsens Kommune blev der i 2010 kun indsamlet 35 % af batterierne. Dette skyldes, at den nuværende indsamlingsordning for batterier ikke er kendt nok blandt kommunens borgere. Horsens Kommune vil derfor informere om de eksisterende ordninger.

## Farligt affald fra husholdninger

I forbindelse med øget sortering så tæt på borgeren som muligt og for at sikre optimal renhed af de øvrige fraktioner ved husholdningen, vil Horsens kommune arbejde på at etablere indsamling af dele af farligt affald som en henteordning fra husholdningen eller i tilknytning til fællesindsamlingssteder eller miljøstationer.

Det vurderes, at en husstandsindsamling af farligt affald vil medføre en forhøjelse af affaldsgebyrerne pr. husstand på cirka 75 kr. pr. år.

## Småt elektronikaffald fra husholdninger

I forbindelse med øget sortering så tæt på borgeren som muligt og for at sikre optimal renhed af de øvrige fraktioner ved husholdningen vil Horsens Kommune arbejde på, at etablere indsamling af småt elektronikaffald som en henteordning fra husholdningen eller i tilknytning til fællesindsamlingssteder eller miljøstationer. Indsamlingen kan evt. ske som en del af indsamlingsordningen for farligt affald.

### Farligt affald

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Information om batteriordningen							10	50				
Husstandsindsamling af dele af det farlige affald							1.550	4.600		1.500		1.500
Husstandsindsamling af småt elektronikaffald							50	Er under farligt affald				

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr.

## Indsats: Erhverv skal sortere mere

Horsens Kommune vil fremme erhvervsudviklingen og skabe nye arbejdspladser. Det skal være nemt at starte ny virksomhed i kommunen, men det skal ske uden at gå på kompromis med miljøet. Kommunen vil derfor kontakte virksomheder, så snart de etablerer sig i kommunen, så de gode sorteringsvaner med det samme bliver en del af den nystartede virksomheds daglige drift.

Horsens Kommune ønsker i højere grad at sætte fokus på virksomheder, private og offentlige institutioners udsortering af det genanvendelige affald, således at det ikke ender i småt brændbart affald, og appellere til virksomhederne om at få etableret indsamlingsordninger for genanvendeligt affald. Dette kan gøres ved udarbejdelse af informationsmateriale, udbygning af elektronisk sorteringsguide og øget fokus på udsortering af det genanvendelige affald i forbindelse med tilsyn.

Der skal samtidig gøres en større indsats for at kontrollere det affald, der afleveres på forbrændingsanlæggene. Affald og Genbrug vil derfor sætte ekstra ressourcer af til at følge op på de tilfælde, hvor affaldet indeholder uacceptable mængder genanvendeligt erhvervsaffald.

## Forbrænding og deponeringseget affald

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Opfølgning på fejlsorteret affald til forbrænding i samarbejde med forbrændingsanlæg			20*		20*		20*		20*		20*	
Udsortering af genanvendeligt affald fra virksomheder og institutioner					60*	50	40*	25	20*	25		

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

Erfaringen viser, at der løbende er behov for at følge op på og informere om sortering og klassificering af klinisk risikoaffald og øvrigt farligt affald. Denne type affald kan udgøre en risiko for miljøet, selv i små koncentrationer.

Læger, tandlæger, dyrlæger, apoteker og landmænd håndterer ofte store mængder klinisk risikoaffald, hvor der kan opstå tvivl og ske fejl i forbindelse med affaldssorteringen og bortskaffelsen. Indsatsen vil bestå i vejledning om håndtering, sortering og bortskaffelse af klinisk risikoaffald samt opfølgning på henvendelser afledt af vejledningen.

Vi vil endvidere følge op på de brancher, hvor der typisk sker fejl i forbindelse med affaldssorteringen og bortskaffelsen af øvrigt farligt affald. Indsatsen vil bestå i vejledning om håndtering og sortering af farligt affald samt opfølgning på henvendelser afledt af vejledningen.

## Farligt affald

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Vejledning/opfølgning på indsamlingsordning for klinisk risikoaffald for virksomheder			80*	20					40*	10		
Vejledning /opfølgning på håndtering af øvrigt farligt affald inden for fagspecifikke brancher											60	10

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

I forbindelse med indførelse af kildesorteret indsamling af dagrenovation fra private husstande i todelt beholder og med tømning i to-kammers renovationsbiler, skal indsamlingen af dagrenovationslignende affald fra virksomheder også ændres fra indsamling i sække til beholdere. Ligeledes skal indsamlingen af affald i 800 l containere ændres til indsamling i 600 l minicontainer eller 400 l minicontainer. Årsagen hertil er, at tømme affaldet fra en 800 l container op i to-kammers renovationsbiler, kan affald ikke liftes op til det ene kammer, uden at noget af affaldet falder i kammer nummer to, og affaldet blandes.

At sortere sit affald rigtigt kræver viden, derfor vil Horsens Kommune i planperioden oparbejde en rutine, hvor nyoprettede virksomheder informeres om sortering af affald og om virksomhedens pligter.

### Dagrenovation

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Implementere beholderløsning ved erhverv					80	2.000						
Information til nyoprettede virksomheder							80		60		60	

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr.

## Indsats:

### Alle kommunens institutioner og virksomheder skal kildesortere affaldet

Horsens Kommunes institutioner og virksomheder skal være foregangsmodel for indførelse af kildesortering af affaldet. Alle kommunens institutioner skal kildesortere affaldet og bidrage til en bedre ressourceudnyttelse. Kommunen vil gå forrest og vise, hvordan kildesortering kan lade sig gøre i praksis.

### Dagrenovation

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Implementere kildesortering på kommunens institutioner			30		50							

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr.



## Indsats:

### Sortering af affald i det offentlige rum og ved koncerter og byfester

Der vil i planperioden på udvalgte steder i det offentlige rum blive lavet forsøg med etablering af affaldsbeholdere, hvor forbipasserende kan aflevere deres papir-, og emballageaffald. Beholderne skal være designede til omgivelserne og kan for eksempel være nedgravede, så kun et lille indkast er synligt. Affaldssortering i det offentlige rum vil få konsekvenser for driftsbudget under trafik og vej området.

I planperioden vil Affald og Genbrug undersøge affaldstyper og potentialer for affald afleveret i offentlige affaldsstativer.

Affald og Genbrug vil undersøge, hvordan der kan opnås en bedre sortering af affaldet ved større arrangementer i kommunen dels ved at engagerer borgerne, og dels ved at tilbyde materiale til opsamling af kildesorteret affald. For eksempel kan der ved løbearrangementer sættes specielle beholdere op til indsamling af vandflasker.

#### Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Undersøgelse af affaldstyper og potentialer af afleveret affald i det offentlige rum					10*	70	10*					
Implementering af indsamling af kildesorteret emballageaffald ved arrangementer											20*	60

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Indsats:

### Bedre kildesortering af byggeaffaldet til genanvendelse

I de seneste år har der været stigende fokus på byggeaffald, som er forurenede med farlige stoffer, der gør affaldet uegnet til genanvendelse. For at undgå at alt for store mængder byggeaffald skal blive klassificeret som uegnet til genanvendelse vil der i planperioden blive sat fokus på bedre udsortering af byggeaffald til genanvendelse.

Øget opdeling af affaldet vil betyde investering i ekstra containere eller anden opbevaring og nye samarbejdspartnere for afsætning af affaldet.

## Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Finde aftager og opstille container til flere typer byggeaffald			20	50	5		5		5		5	

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr.

Der forventes øget fokus på frasortering af miljøfarlige stoffer og materialer i bygge- og anlægsaffaldet, herunder bl.a. PCB, bly, kviksølv og PAH'er mv. Der vil være behov for løbende opdatering af nuværende administrationspraksis i takt med ny viden og skærpede krav til brugen af bygge- og anlægsaffaldet.

I regeringens PCB-handlingsplan fremgår en række initiativer, der har til formål at øge kvaliteten og sorteringen af bygge- og anlægsaffaldet med bl.a. fokus på PCB. Der vil i den forbindelse være behov for øget tilsyn på byggepladserne med sorteringen og anvendelsen af bygge- og anlægsaffaldet. Afledt af dette, vil der være behov for øget dialog med bygherre, entreprenører og nedbrydere mv. om korrekt sortering, anvendelse og bortskaffelse af bygge- og anlægsaffald.

Horsens Kommune vil rådgive og informere bygherre, entreprenører, nedbrydere mv. om screening, kortlægning, anmeldelse, sortering, anvendelse og bortskaffelse af bygge- og anlægsaffald og vil føre vejledende tilsyn i forbindelse hermed.

## Tværgående projekter

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Udarbejdelse af informationsmateriale	30*	10	30*	10	30*	10	30*	10	30*	10	30*	10
Tilsyn med sortering og anvendelse af bygge- og anlægsmaterialer			20*		20*		20*		10*		10*	
Implementering af ny lovgivning som følge af skærpede krav til anvendelsen af bygge- og anlægsmaterialer	20*		30*		30*		30*		30*		30*	
Indkaldelse og opfølgning på anmeldelser af bygge- og anlægsaffald	120*		60*		60*		60*		60*		60*	

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indbereget i de nuværende driftsudgifter.

## Fokusområde 2: Mere effektiv og miljøvenlig indsamling

Da flere typer husholdningsaffald fremover husstandsindsamles, vil tømningsskeden for indsamling af restaffald reduceres og miljøstationer vil afvikles. Derved mindskes kørslen i privatbiler og dermed udledningen af CO<sub>2</sub>. Samtidig vil vi stille miljøkrav til de biler, som indsamler affald og have fokus på, hvordan transporten optimeres evt. ved omlastestationer.

**Indsats:** Optimering af åbningstider og placering af genbrugspladser og nærgenbrugsstationer.

**Indsats:** Indsamlingen af dagrenovation ændres fra ugetømning til 14-dages tømning, og derved spares der CO<sub>2</sub>.

**Indsats:** Vi vil stille krav til bilerne, som indsamler affald om, at motorerne som minimum skal være EURO-V motorer.

**Indsats:** Vi vil minimere påvirkningerne af miljøet fra transport af affald fra kommunale affaldsanlæg.



## Indsats: Optimering af åbningstider og placering af genbrugspladser og nærgenbrugsstationer

Horsens Kommune vil optimere åbningstider og placering af genbrugspladser og nærgenbrugsstationer i forhold til borgernes behov og beboers tæthed.

Der ydes i dag forskellig service på indsamling af glas, papir og pap. Der er ca. 115 miljøstationer til indsamling af papir og glas fordelt over hele kommunen. I tillæg til det, er der i Brædstrup og Østbirk-området indsamling af pap og papir ved frivillige organisationer (spejderne), og i større boligforeninger er der opstillet papircontainere.

For at øge genanvendelsen af glas og papir indføres en indsamling tættere på husholdningerne sammen med indsamlingen af andre emballager.

I takt med indførelsen af husstandsindsamling af papir- og emballageaffald vil de nuværende ordninger med miljøstationer og frivillige organisationer blive afviklet. Udgifter til tømning og vedligehold af miljøstationerne beløber sig årligt til ca. 2,5 mio. kr., som derved kan spares. Materiellet vil eventuelt kunne sælges eller indgå i ordninger for etageboliger. Udgifterne til de frivillige organisationers indsamling beløber sig årligt til ca. 150.000 kr. Ordningen udgår herefter og vil fremover være en del af ordningen for genbrugsstationer.

### Glas, papir og pap

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Afvikling af miljøstationer												
Afvikling af indsamling af papir via spejdere												

Horsens og Brædstrup Genbrugspladser er placeret centralt for en stor del af kommunens indbyggere. I modsætning hertil står Vedslet Genbrugsplads, som er placeret i det yderste hjørne af Kommunen. Vi vil i planperioden se på muligheden for at flytte pladsen til en mere central plads i den nordøstlige del af kommunen. En effektiv og miljøvenlig indsamling på genbrugsstationerne indebærer, at de er placeret, hvor brugerne er.

Behovet for at benytte genbrugspladserne forventes at falde ved indførelse af husstandsindsamling af papir, pap og forskellige andre emballager.

I slutningen af planperioden foretages en vurdering af mulighederne for optimering af driften af genbrugspladsordningen eventuelt etablering af flere mindre nærgenbrugsstationer, herunder placeringen af genbrugspladserne og åbningstiderne.

### Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Undersøge åbningstiderne for genbrugspladserne	2		5									
Vurdere mulighederne for nærgenbrugsstationer	2								10			
Vurdere placeringen af genbrugspladserne	2								10			

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr.

## Indsats: Indsamlingen af dagrenovation ændres fra uge-tømning til 14-dages tømning og derved spares der CO<sub>2</sub>

Da mængden af restaffald vil falde som følge af mere udsortering af papir- og emballageaffaldet vil indsamlingshyppigheden af dagrenovation blive ændret fra uge-tømning til 14-dages tømning. Derved kan der spares CO<sub>2</sub>.

Beholderne til indsamling af papir- og emballageaffald vil blive tømt hver 4. uge.

Vi vil kigge på mulighederne for at sætte større beholdere op ved boligforeninger og etageboliger. Større beholdere skal tømmes færre gange og derved spares miljøet for udledning af CO<sub>2</sub>. Endvidere vil vi se på mulighederne for at sætte fyldningsensorer i større evt. nedgravede beholdere, så der ikke sker kørsel efter tomme eller halvt fyldte beholdere.

## Indsats: Vi vil stille krav til bilerne, som indsamler affald om, at motorerne som minimum skal være EURO-V motorer

Vi vil minimere påvirkningerne af miljøet fra transport af affald fra kommunale affaldsanlæg. Affaldsbehandling foregår i stigende grad længere og længere væk, hvilket betyder øget transport af affald. Horsens Kommune vil i de kommende aftaler med affaldsmottagere og transportører medvirke til et renere miljø ved at stille krav om højt euro-normtal og miljøvenlig kørsel. Der vil blive vurderet på mulighederne for at benytte alternative brændstoffer som biogas eller el.

Horsens Kommunes mellemdepot på Endelavevej fungerer som omlastning for visse affaldsfraktioner fra genbrugspladserne. Behov og muligheder for omlastning af husholdningsaffald herunder organisk affald og emballage vil blive undersøgt.

### Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Stille krav til bilerne som kører med affald om miljøvenlig kørsel			0									

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr.

## Indsats: Vi vil minimere påvirkningerne af miljøet fra transport af affald fra kommunale affaldsanlæg

Horsens Kommunes mellemdepot på Endelavevej fungerer som omlastning for visse affaldsfraktioner fra genbrugspladserne. Behov og muligheder for omlastning af dagrenovation herunder organisk affald og emballage vil blive undersøgt.

### Øvrige ordninger og anlæg

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Undersøge mulighederne for en omlastestation			20									
Mellemdepot												
Optimering af pladsens indretning samt belægning af pladsen			30*	2.000	20*	2.300						
Etablering af omlastestation						5.000						

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

### **Fokusområde 3: Bedre affaldsbehandling**

Vi vil løbende vurdere sorterings- og oparbejdningmulighederne, inden vi afsætter det indsamlede affald fra genbrugspladserne med henblik på at få mest genanvendelse for pengene.

**Indsats:** Vi vil vælge driftsikre og miljørigtige løsninger og løbende følge markedet for afsætning af affald for at opnå bedst mulig genanvendelse for pengene.

**Indsats:** Vi vil reducere mængden af fejlsorteret affald, der går til deponi.





## Indsats:

### Vi vil vælge driftsikre og miljørigtige løsninger og løbende følge markedet for afsætning af affald for at opnå bedst mulig genanvendelse for pengene

Kildesortering af husholdningsaffald vil betyde håndtering af nye affaldsfraktioner. Der skal findes nye samarbejdspartnere, som kan sikre mest mulig genanvendelse og nyttiggørelse af det indsamlede affald, samtidig med at der vil blive lagt vægt på driftsikre ordninger. Der må beregnes tid til at gennemføre udbud herunder tid til indkøring af de nye aftaler, da der på nogle områder er tale om nye behandlingsmetoder, ny teknologi og nye anlæg.

Afsætningsaftalerne forventes at blive indgået hvert fjerde år. I den mellemliggende periode vil der angiveligt i de første år være behov for ressourcer til indkøring.

#### Dagrenovation

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Udbud af afsætning af forbrænding af restaffald	10		50	20	10		10		10		50*	20
Udbud af afsætning af organisk affald	25		100	20	50		25		25		100*	

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

#### Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Afsætning af emballageaffald	25		100	20	50		25		25		100*	

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.



Horsens Kommunes Komposteringsanlæg modtager årligt ca. 10.000 tons haveaffald. Størstedelen komposteres, mens rødder og større grene neddeles eller laves til flis. Haveaffaldets næringsstoffer returneres til jordbrugsformål enten som kompost til haveejere eller landbrug, mens rødder afsættes til forbrænding. Desuden hjemme-komposteres en del haveaffald uden om den kommunale ordning. Under komposteringen frigøres varme, som ikke udnyttes i dag.

I takt med etableringen af flere anlæg til bioforgasning af organisk affald, skal det vurderes, om kompostering af haveaffald er en optimal løsning. Etableres en indsamlingsordning for organisk dagrenovation, kan det være en mulighed at supplere indsamlingen med vådt haveaffald, hvorved affaldets energi-ressourcer også kan udnyttes.

### Storskrald og haveaffald

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Vurdere mulighederne for bioforgasning af vådt haveaffald							25*					

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

Når storskrald kan genbruges direkte uden oparbejdning spares mange ressourcer. Større lagerfaciliteter til genbrugsting vil kunne øge mængden af emner, der kan tages fra til direkte genbrug. Horsens Kommune vil vurdere, om der kan skabes vilkår, der muliggør mere direkte genbrug af affald, som afleveres på genbrugspladserne.

### Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Vurdere mulighederne for direkte genbrug på genbrugspladserne					5							

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr.

## Indsats:

### Vi vil reducere mængden af fejlsorteret affald til deponi

Mængden af fejlsorteret affald til deponi skal reduceres. Der vil i planperioden gennemføres forsøg med forsortering af affald inden deponering.

#### Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Undersøge udvalgt container for at finde genanvendelses-potentialer					20*	30	20*	30				

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Flagskib 1: Undervisning, information og kurser

Der skal gøres en særlig indsats for, at børn og unge oparbejder viden og handlekompetencer i forhold til ressourcetankegangen både i daginstitutionen, i skolen og i ungdomsuddannelserne.

Affald og Genbrug er allerede godt i gang med at uddanne børn og unge inden for affaldsområdet. Ud over at støtte eksisterende tiltag vil vi gøre en særlig indsats for, at de unge på erhvervs- og ungdomsuddannelserne bliver introduceret til affald og ressourcetankegangen.

Sidst i planperioden vil Affald og Genbrug ud over eksisterende tilbud også tilbyde undervisning af elever i indskoling.

Affald og Genbrug vil endvidere støtte op om projektet "Grøn Udfordring", som er et undervisningsforløb til udskoling udarbejdet af Dansk Retursystem og Grøn Flag, Grøn Skole. I projektet inddrages eleverne aktivt både i og uden for skolen i at løse konkrete affaldsproblematikker.

### Tværgående projekter

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Tilbyde et undervisningsforløb til erhvervsskolerne	15	70	15	40	10		10		10		10*	
Tilbyde et undervisningsforløb til indskoling							20	40	15		10*	
Deltagelse i "Grøn Udfordring"	20*		10*		10*		10*		10*		10*	

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

Skiltene på genbrugspladserne giver mulighed for flere oplysninger om affaldshåndtering og motivation til sortering. Der igangsættes et projekt med fokus på skiltene som basis for information og motivation.

På Horsens Kommunes hjemmeside findes en sorteringsguide, hvor borgerne kan søge på en affaldstype og få oplyst, hvordan de skiller sig af med affaldet. Men ikke alle ordninger for private og virksomheder er ens, derfor vil Affald og Genbrug i planperioden lave en sorteringsguide specielt til virksomheder.

Vi vil vurdere, om indsamlingen af asbest fortsat skal være en af genbrugspladsordningerne, eller om der findes egnede alternativer.

### Genbrugsstationer

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Optimere skiltningen og informationen på genbrugspladserne	50	50	50	50		5		5		5		5
Vurdere indsamling og håndtering af asbest (evt. informationskampagne)			40*									
Implementere en elektronisk sorteringsguide til virksomheder					25*	50						

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Flagskib 2: Tilgængelighed/selvbetjening

Vi vil arbejde aktivt på at flytte borgerhenvendelser fra omkostningstunge henvendelser som fremmøde, breve og mails til digitale selvbetjeningsløsninger.

Vi vil følge den Nationale Digitaliseringsstrategi og indføre selvbetjeningsløsning for henvendelser vedrørende affald fra virksomheder (offentlige og private institutioner) og affald fra husholdninger(indsamlingsordninger).

### Husholdninger

#### Implementering af fælleskommunale digitaliseringsstrategi, KOMHEN 2.0 bølge3 (Private)

Via den fælleskommunale digitaliseringsstrategi bliver det inden udgangen af 2014 obligatorisk for borgere at anvende digitale selvbetjeningsløsninger ved henvendelser omkring affald fra husholdninger. Dette er for at flytte henvendelserne fra de mest omkostningstunge kanaler til mindre omkostningsfulde.

Det er Affald og Genbrugs oplevelse at en større del af de personligt fremmødte er borgere, som har svært ved det danske sprog, derfor vil Affald og Genbrug i planperioden oversætte de vigtigste oplysninger på hjemmesiden om dagrenovation, til engelsk.

#### Implementere borgernes egne affaldsinformationer på hjemmesiden

I forbindelse med øget sortering så tæt på borgeren som muligt og indførelse af differentieret tømning vil Affald og Genbrug oprette en hjemmeside, hvor borgerne kan finde oplysninger om deres tømmedage med mere.

#### SMS-ordning

Vi vil tilbyde borgerne en SMS-ordning, så de modtager en reminder før tømning af beholderen til emballageaffald og beholderen til organisk- og restaffald.

#### Dagrenovation

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Implementering af KOMHEN 2.0 bølge3 (Private)			100	100								
Udvide selvbetjenings-løsningerne					50	50						
Oversætte udvalgte informationer på hjemmesiden til engelsk			15*		10*				5*			
Implementere borgernes egne affaldsinformationer på hjemmesiden					20*							

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Implementering af selvbetjeningsløsning til afhentning af storskrald

Henvendelser vedrørende storskrald sker i dag telefonisk. Men der er mulighed for at flytte disse henvendelser til en digital selvbetjeningsløsning. Affald og Genbrug vil i planperioden implementere en selvbetjeningsløsning for bestilling af storskrald.

### Storskrald og haveaffald

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Implementering af selvbetjeningsløsning til afhentning af storskrald							20*					

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Implementering af den fælleskommunale digitaliseringsstrategi, KOMHEN 2.0 bølge3 (erhverv)

Via den fælleskommunale digitaliseringsstrategi bliver det inden udgangen af 2014 obligatorisk for virksomheder, offentlige og privat institutioner at anvende digitale selvbetjeningsløsninger ved henvendelser omkring affald fra virksomheder. Dette er for at flytte henvendelserne fra de mest omkostningstunge kanaler til mindre omkostningsfulde.

### Tværgående projekter

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Implementering af KOMHEN 2.0 bølge3 (erhverv)			50 50*	50	20*	20						

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Andre initiativer

### Genbrugsbutik

Når affald – herunder genbrugelige effekter – kan genbruges direkte uden oparbejdning, spares mange ressourcer. I umiddelbar tilknytning til Horsens Genbrugsplads har Affald og Genbrug et tidligere frysehus, som anvendes til lager og sorteringsaktiviteter af plastaffald. Desuden ligger bygningen Endelavevej 16 i tilknytning til både frysehuset og genbrugspladsen.

Endelavevej 16 har frem til 2012 været udlejet til HorsensVand A/S, men står nu tom.

Affald og Genbrug vil derfor, ud fra målsætningen om mest mulig genbrug, etablere en genbrugsbutik med tilhørende lager i disse to bygninger.

Det er desuden et ønske at fortsætte samarbejdet med Job og Afklaring omkring drift af butikkens aktiviteter, og etableringen forudsætter en renovering og tilbygning til Endelavevej 16 samt etablering af interne køreveje og p-pladsarealer til kunder og ansatte. I planens økonomiske oversigt over initiativerne er der afsat 2,5 mio. til anlægsinvestering.

### Øvrige ordninger og anlæg

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser	Drift/løn	Anskaffelser
Etablering af genbrugsbutik på Endelavevej 16			50*	2.000		500						

Alle udgifter er angivet i 1.000 kr. Udgifter mærket med \* er indberegnet i de nuværende driftsudgifter.

## Bilag 5: Prognose dagrenovation

Prognose	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2024
Befolkningsudvikling	84.000	84.000	84.871	85.771	86.580	87.351	88.092	88.833	93.647
befolkningsindex	100,0	100,0	101,0	102,1	103,1	104,0	104,9	105,8	111,5
affaldsindex (pr. indb.)	100,0	100,3	100,7	101,0	101,3	101,7	102,0	102,3	107,9
Samlet fremskrivning	100,0	100,3	101,7	103,1	104,5	105,7	107,0	108,2	120,3

Prognose		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2024
		tons	tons	tons	tons	tons	tons	tons	tons
<b>Dagrenovation sum</b>	<b>tons</b>	25.350	25.786	26.146	26.480	26.803	27.117	27.433	30.493
papir	tons	3.741	3.792	3.845	4.259	4.619	5.109	5.169	5.746
pap og karton	tons	-	-	-	168	340	689	697	775
plastfolie	tons	3	3	3	3	3	3	3	3
plastemballage	tons	53	54	55	110	224	430	435	483
glasemballage	tons	1.315	1.333	1.352	1.446	1.659	1.678	1.698	1.887
metalemballage	tons	101	102	104	134	270	547	553	615
andet metal	tons	-	8	8	8	8	8	9	10
organisk affald	tons	-	-	-	2.754	4.646	6.392	6.467	7.188
<b>Sum genbrug</b>	<b>tons</b>	5.212	5.292	5.366	8.883	11.769	14.857	15.030	16.707
Genbrugsprocent	%	21	21	21	34	44	55	55	55
restaffald	tons	20.138	20.494	20.780	17.597	15.033	12.260	12.403	13.786

Indsamlingseffektivitet/ Potentiale		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2024
	ton	%	%	%	%	%	%	%	%
papir	5.825	64	64	64	70	75	82	82	82
pap	1.150	0	0	0	14	28	56	56	56
plastfolie	138	2	2	2	2	2	2	2	2
plastemballage	1.057	5	5	5	10	20	38	38	38
glasemballage	1.846	71	71	71	75	85	85	85	85
metalemballage	913	11	11	11	14	28	56	56	56
andet metal	264	0	3	3	3	3	3	3	3
organisk affald	8.788	0	0	0	30	50	68	68	68



Befolkningsindekset for Horsens Kommune er benyttet til at fremskrive affaldsmængderne.

Affaldsindekset er et skøn på den samlede nationale affaldsudvikling – der er således ikke regnet på enkelte affaldsfraktioner

Indsamlingseffektiviteten er skønnet ud fra opstart af ny affaldsordning i Horsens Kommune i 2015 og fuldt implementeret ordning i 2017.

Prognose	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2024
Brændbart affald	ton	ton	ton	ton	ton	ton	ton	ton
Dagrenovation restaffald	20.138	20.494	20.780	17.597	15.033	12.260	12.403	13.786
Dagrenovationslign. restaffald	5.419	5.512	5.589	5.660	5.730	5.797	5.864	6.518
Brændbart storskrald	6.220	6.327	6.415	6.497	6.576	6.654	6.731	7.482
Brændbart erhvervsaffald	10.589	10.771	10.922	11.061	11.196	11.327	11.459	12.737
Brændbart	42.366	43.104	43.706	40.816	38.535	36.038	36.457	40.524

## Bilag 6: Planens samlede driftsomkostninger og anskaffelser

Alle tal er i 1.000 kr. Alle tal med \* er internt forbrug indeholdt i nuværende organisation.

Affaldshåndteringsplanens fokusområder																
Ordninger	2013		2014		2015		2016		2017		2018					
	Drift /løn	Anskaffelser	Drift /løn	Anskaffelser	Drift /løn	Anskaffelser	Drift /løn	Anskaffelser	Drift /løn	Anskaffelser	Drift /løn	Anskaffelser	Drift /løn	Anskaffelser		
<b>Bedre sortering</b>																
<b>Dagrenovation</b>	(1) Note 1: Beløbet dækker løbende etablering af fællesløsninger samt indkøb af ekstra beholdere. Afskrivning af beholdere er ikke indlagt, men fremgår af langtidsprognoserne. Plastbeholdere regnes for udskiftet løbende fra år 8 til 12.															
Undersøg muligheder for individuelle løsninger	30		30													
Undersøg muligheder for valg i forhold til boligform og beliggenhed	60	10	40	10	30		30		40							
Dialog med boligforeninger og grundejerforeninger om kildesortering af affaldet			30	20	50	20										
Undersøge muligheder og effekten ved chips på beholder			80	1.000	50		50		50				50			
Udbud af indsamling af restaffald			100	*	20											
Udbud af køb af beholdere			80	10												
Udbud af en vaskeordning til beholdere			60													
Udbud af papir poser til organisk affald			40													
Undersøge mulighederne for salg af køkkenstativ til organisk affald			10													
Implementere husstandsindsamling af kildesorteret organisk affald					300	17.000		2.500	(1)		2.000	(1)		1.000	(1)	
Service og drift (beholdere, nedgravede)							50		50				50			
Information om valg af beholderstørrelse			30	50	40	100										
Levering af nye beholdere til borgerne					50											
Undersøge muligheden for at videreudanne viceværter til bredt informationsarbejde om affald/miljø								20	50							
Sum	90	10	400 100	1.110 *	520	17.120	150	2.550		140	2.000		100	1.000		

Affaldshåndteringsplanens fokusområder															
Ordninger	2013		2014		2015		2016		2017		2018				
	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-Felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	
<b>Bedre sortering</b>															
<b>Dagrenovation</b>															
Implementere beholderløsning ved erhverv					80	2.000									
Information til nyoprettede virksomheder							80			60			60		
Sum					80	2.000	80			60			60		
<b>Bedre sortering</b>															
<b>Dagrenovation/Genbrugsstationer</b>															
Implementere kildesortering på kommunens institutioner			30		50										
Sum			30		50										
<b>Bedre sortering</b>															
<b>Dagrenovation/Genbrugsstationer</b>															
Undersøgelse af affaldstyper og potentialer af afleveret affald i det offentlige rum					10	*	70	10	*						
Implementering af indsamling af kildesorteret emballageaffald ved arrangementer												20	*	60	
Sum					10	*	70	10	*			20	*	60	
<b>Bedre affaldsbehandling</b>															
<b>Dagrenovation</b>															
Udbud af afsætning af forbrænding af restaffald	10		50	20	10		10			10		50	*	20	
Udbud af afsætning af organisk affald	25		100	20	50		25			25		100	*		
Sum	35		150	40	60		35			35		150	*	20	
<b>Tilgængelighed/selvbetjening</b>															
<b>Dagrenovation</b>															
Implementering af KOMHEN 2.0 bølge3 (Private)			100	100											
Udvide selvbetjeningsløsningerne					50	50									
Oversætte udvalgte informationer på hjemmesiden til engelsk			15	*	10	*				5	*				
Implementere borgernes egne affalds-informationer på hjemmesiden					20	*									
Sum			100	100	50	50				5	*				
			15	*	30	*									

Affaldshåndteringsplanens fokusområder															
Ordninger	2013		2014		2015		2016		2017		2018				
	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-Felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	
<b>Bedre affaldsbehandling</b>															
<b>Storskrald og haveaffald</b>															
Vurdere mulighederne for bioforgasning af vådt haveaffald								25	*						
Sum								25	*						
<b>Tilgængelighed/selvbetjening</b>															
<b>Storskrald og haveaffald</b>															
Implementering af selvbetjeningsløsning til afhentning af storskrald								20	*						
Sum								20	*						
<b>Mere effektiv og miljøvenlig indsamling</b>															
<b>Glas, papir og pap</b>	Ordningen udgår og indgår fremover som en del af genbrugsstationer.														
Afvikling af miljøstationer															
Afvikling af indsamling af papir via spejdere															
Sum															
<b>Bedre sortering</b>															
<b>Farligt affald</b>															
Information om batteriordningen								10	50						
Husstandsindsamling af dele af det farlige affald								1.550	4.600	1.500			1.500		
Husstandsindsamling af småt elektronikaffald								50	"Er under farligt affald"						
Sum								1.610	4.650	1.500			1.500		
<b>Bedre sortering</b>															
<b>Farligt affald</b>															
Vejledning/opfølgning på indsamlingsordning for klinisk risikoaffald for virksomheder			80	*	20					40	*	10			
Vejledning /opfølgning på håndtering af øvrigt farligt affald inden for fagspecifikke brancher													60	* 10	
Sum			80	*	20					40	*	10	60	* 10	

<b>Affaldshåndteringsplanens fokusområder</b>																
Ordninger	2013		2014		2015		2016		2017		2018					
	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser
<b>Bedre sortering</b>																
<b>Genbrugsstationer</b>	(1) Note 1: Beløbet dækker løbende etablering af fællesløsninger samt indkøb af ekstra beholdere. Afskrivning af beholdere er ikke indlagt men fremgår af langtidsprognose. Plastbeholdere regnes for udskiftet løbende fra år 8 til 12.															
Udbud på indsamling af emballageaffald			100	*	20											
Implementere husstandsindsamling af kildesorteret emballageaffald						300	17.000		2.500	(1)		2.000	(1)		1.000	(1)
Service og drift (beholdere, nedgravede)								50			50			50		
Information til husstande om husstands-indsamling af kildesorteret emballageaffald			30	*	100	40	*	150								
Sum			130	*	120	300	17.150	50	2.500		50	2.000		50	1.000	
						40	*									
<b>Bedre sortering</b>																
<b>Genbrugsstationer</b>																
Finde aftager og opstille container til flere typer bygningsaffald			20		50	5		5			5			5		
Sum			20		50	5		5			5			5		
<b>Mere effektiv og miljøvenlig indsamling</b>																
<b>Genbrugsstationer</b>																
Undersøg åbningstiderne for genbrugspladserne	2		5													
Vurdere mulighederne for nærgenbrugsstationer	2										10					
Vurdere placeringen af genbrugspladserne	2										10					
Sum	6		5								20					
<b>Mere effektiv og miljøvenlig indsamling</b>																
<b>Genbrugsstationer</b>																
Stille krav til bilerne som kører med affald om miljøvenlig kørsel																
Bedre affaldsbehandling																
Genbrugsstationer																
Afsætning af emballageaffald	25		100	20	50			25			25			100	*	
Sum	25		100	20	50			25			25			100	*	

<b>Affaldshåndteringsplanens fokusområder</b>															
Ordninger	2013		2014		2015		2016		2017		2018				
	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-Felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	
<b>Bedre affaldsbehandling</b>															
<b>Genbrugsstationer</b>															
Vurdere muligheden for direkte genbrug på genbrugspladserne					5										
Sum					5										
<b>Bedre affaldsbehandling</b>															
<b>Genbrugsstationer</b>															
Undersøg udvalgt container for at finde genanvendelses potentialer					20	*	30	20	*	30					
Sum					20	*	30	20	*	30					
<b>Undervisning, information og kurser</b>															
<b>Genbrugsstationer</b>															
Optimere skiltningen og informationen på genbrugspladserne	50	50	50	50		5		5		5		5		5	
Vurdere indsamling og håndtering af asbest (evt. informationskampagne)			40	*											
Implementere en elektronisk sorteringsguide til virksomheder					25	*	50								
Sum	50	50	50	50	25	*	55			5		5		5	
<b>Mere effektiv og miljøvenlig indsamling</b>															
<b>Øvrige ordninger og anlæg</b>															
Undersøge mulighederne for en omlastestation			20												
Mellemdepot			30	*	2.000	20	*	2.300							
Optimering af pladsens indretning samt belægning af pladsen															
Etablering af omlastestation								5.000							
Sum			20		2.000	20	*	7.300							
			30	*											

<b>Affaldshåndteringsplanens fokusområder</b>																				
Ordninger	2013		2014		2015		2016		2017		2018									
	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-Felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser								
<b>Bedre sortering</b>																				
<b>Tværgående projekter</b>																				
Udarbejdelse af informationsmateriale	30	*	10	*	10	30	*	10	30	*	10	30	*	10	30	*	10			
Tilsyn med sortering og anvendelse af bygge- og anlægsmaterialer			20	*		20	*		20	*		10	*		10	*				
Implementering af ny lovgivning som følge af skærpede krav til anvendelsen af bygge- og anlægsmaterialer	20	*			30	*			30	*				30	*					
Indkaldelse og opfølgning på anmeldelser af bygge- og anlægsaffald	120	*			60	*			60	*				60	*					
Sum	170	*	10	*	10	140	*	10	140	*	10	130	*	10	130	*	10			
<b>Undervisning, information og kurser</b>																				
<b>Tværgående projekter</b>																				
Tilbyde et undervisningsforløb til erhvervsskolerne	15		70		15		40		10			10			10	*				
Tilbyde et undervisningsforløb til indskoling									20		40			15		10	*			
Deltagelse i "Grøn Udfordring"	20	*			10	*			10	*				10	*		10	*		
Sum	15		70		15		40		10			30		40	25		30	*		
	20	*			10	*			10	*				10	*					
<b>Bedre sortering</b>																				
<b>Forbrænding og deponeringseget affald</b>																				
Opfølgning på fejlsorteret affald til forbrænding i samarbejde med forbrændingsanlæg					20	*			20	*				20	*			20	*	
Udsortering af genanvendeligt affald fra virksomheder og institutioner								60	*	50			40	*	25		20	*	25	
Sum					20	*			80	*	50			60	*	25		40	*	25
					20	*			80	*	50			60	*	25		40	*	25

<b>Affaldshåndteringsplanens fokusområder</b>																	
Ordninger	2013		2014		2015		2016		2017		2018						
	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-Felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	Drift /løn	Anskaf-felser	
<b>Tilgængelighed/selvbetjening</b>																	
<b>Tværgående projekter</b>																	
Implementering af KOMHEN 2.0 bølge3 (erhverv)			50	*	50	20	*	20									
			50														
Sum			50		50	20	*	20									
			50	*													
<b>Andre initiativer</b>																	
<b>Øvrige ordninger og anlæg</b>																	
Etablering af genbrugsbutik på Endelavevej 16			50	*	2.000			500									
Sum			50	*	2.000			500									



## Bilag 7: Økonomisk og miljømæssig vurdering af ny model

### Økonomisk og miljømæssig vurdering af ny model for ændret affaldsbehandling i Horsens

I forbindelse med udarbejdelse af affaldsplan for Horsens Kommune har kommunen ønsket at få belyst konsekvenserne af at indføre et genanvendelsessystem baseret på anvendelse af 2 rumopdelte beholdere placeret ved den enkelte husstand.

#### Systemet kan i korthed beskrives som:

- Alle boliger med have forsynes med 2 beholdere på 240 liter, der er opdelt, således at der kan opsamles 2 fraktioner i hver beholder.
- Beholderne tømmes af en renovationsbil med 2 kamre.
- Etageboliger forsynes med egnet opsamlingsmateriel, der kan opsamle de samme fraktioner, som de der opsamles fra villaer. Den præcise udformning af dette materiel afhænger af bebyggelsens karakter (størrelse af bebyggelsen, adgangsforhold mv.) og vil blive optimeret i forbindelse med den konkrete implementering.

#### Fraktionerne, der indsamles i de to spande, er som følger:

Den ene beholder anvendes til indsamling af en organisk fraktion og en restfraktion, og den anden spand anvendes til indsamling af én fraktion bestående af papir og pap og en anden fraktion bestående af glas-, metal – og plastemballage.

Glas-, metal – og plastemballagefraktionen forudsættes at blive kørt til sortering i Vojens, mens papir/papfraktionen forudsættes at blive afsat til nærmestliggende køber/behandler.

Det forudsættes, at den organiske fraktion kan omlastes på forbrændingsanlægget, så der sker aflæsning af restfraktionen, hvorefter den organiske fraktion aflæsses kort derfra til omlastning.

Det er forudsat, at beholderen til restaffald/organisk fraktion tømmes 26 gange om året, mens spanden til genanvendelige materialer tømmes 13 gange om året.

## Potentialer og genanvendelse

Regeringens ressourcestrategi forventes at ville indebære krav om, at kommunerne i 2018 skal indsamle og genanvende 45 % af den samlede mængde af dagrenovation samt fokusmaterialerne papir, pap, plast, glas, metal og organisk affald. Dette tal forventes at stige til 55 % i 2024.

I 2012 indsamler og genanvender Horsens Kommune 5.218 ton genanvendelige fokus-materialer og indsamler og forbrænder 22.913 ton.

Potentialet for genanvendelige materialer er imidlertid 19.981 ton i den samlede affaldsstrøm fra husholdningerne (se Tabel 1), hvoraf det dog kun i varierende grad vil være muligt at indsamle det hele, da det afhænger af borgernes sorteringseffektivitet.

Som det ses, indsamles i dag kun 19 % af de samlede, indsamlede mængder af dagrenovation og fokusmaterialer på godt 28.000 ton, og det er dette tal, der skal sammenlignes med måltallet for 2018 på 45 %.

**Tabel 1: Potentialer og indsamlede mængder af dagrenovation og fokusmaterialer i Horsens Kommune i 2012**

	Potentiale pr. husstand		Potentiale, Horsens		Pot., i alt	Scenario	
	Pot., enfam	Pot., etage	Pot., enfam	Pot., etage		Ton	% af pot
Papir	162	128	3.998	1.827	5.825	3.745	64
Pap og karton	30	30	729	421	1.150	0	0
Plastfolie	3	4	84	54	138	3	2
Plastemballage	27	27	670	387	1.057	57	5
Glasemballage	47	48	1.158	688	1.846	1.315	71
Metalemballage	23	23	579	334	913	97	11
Andet af metal	7	7	167	97	264		-
Organisk	240	209	5.918	2.870	8.788		-
I alt, fokus	539	476	13.303	6.678	19.981	5.218	26
Restaffald					-	22.913	
<b>I alt</b>						<b>28.131</b>	
Fokus i % af alt							19

I Tabel 2 er det vist, hvor store andele af de forskellige fokusmaterialer, det ifølge litteraturen skønnes muligt at indsamle fra hhv. enfamilie- og etageboliger ved opstilling af indsamlingsmateriale i umiddelbar tilknytning til husstandene. For det fremtidige scenarie for indsamling i tilknytning til husstandene er det i Tabel 3 opgjort, hvor store mængder, der forventes at kunne blive indsamlet af de forskellige fokusmaterialer sammenlignet med mængderne i dag.

**Tabel 2: Sorteringseffektiviteter for forskellige fokusmaterialer (henteordninger)**

Effektivitet, %	Indsamling	
	Enfamilie, %	Etage, %
Papir	90	70
Pap og karton	60	50
Plastemballage	45	25
Andet plast	30	15
Glas	72	72
Metalemballage	60	50
Andet metal	50	40
Organisk	70	50

**Tabel 3: Forventede indsamlede mængder**

	Scenario 0 (reference)		Nyt genanvendelsessystem	
	Ton	% af potentiale	Ton	% af potentiale
Papir	3.745	64	4.824	83
Pap og karton	0	0	648	56
Plastfolie	3	2	3	2
Plastemballage	57	5	398	38
Glaseballage	1.315	71	1.560	85
Metalemballage	97	11	514	56
Andet af metal		0	0	0
Organisk		0	5.628	64
I alt, fokus	5.218	26	13.579	68
Restaffald	22.913		14.555	
<b>I alt</b>	<b>28.131</b>		<b>28.131</b>	
<b>Fokus i % af alt</b>		<b>19</b>		<b>48</b>

Det ses, at genanvendelsesprocenten stiger til over målsætningen på 45 % ved indføring af det ny genanvendelsessystem, mens de 55 %, som forventes at blive målet i 2024, ikke umiddelbart nås.

Imidlertid skønnes selve indsamlingssystemerne at være fuldt tilstrækkelige til at nå også dette mål, blot sorteringseffektiviteten i de enkelte husstande øges – her først og fremmest effektiviteten i etageboliger. Der er således et stort potentiale for forbedringer netop her (se Tabel 2), og gennem information og formidling skønnes det i perioden 2018-2024 muligt at få hævet genanvendelsesprocenten til det målsatte uden væsentlige nye investeringer i indsamlingsmateriel – men alene ved investering i information og formidling.

Af det virkemiddelkatalog, der ledsagede regeringens Klimaplan, som offentliggjordes 14.08.13, fremgår det, at et af 78 mulige initiativer til nedbringelse af CO<sub>2</sub>-udslippet kunne være at kræve obligatorisk indsamling af 45 % af plastaffaldet fra husholdninger. Som det fremgår af Tabel 3 nås kun 38 % i de to scenarier, men igen vil øget information med al sandsynlighed kunne løfte procentsatsen til de 45 %, eftersom sorteringseffektiviteten i husstandene er sat meget lavt i udgangspunktet (således 45 og 25 % for hhv. enfamilie- og etageboliger).

## Økonomiske konsekvenser

I tabel 4 er det opgjort, hvad det vil koste at realisere det nye genanvendelsessystem. Omkostninger er opgjort som meromkostninger/ besparelser i forhold til den nuværende situation, hvor restaffald køres til forbrænding, og glas og papir indsamles via miljøstationer.

Det er forudsat, at kommunens genbrugspladser opretholdes, som de fungerer i dag. Der er derfor kun medtaget de omkostninger, der knytter sig direkte til indsamling og behandling af de fraktioner, der er nævnt ovenfor.

**Tabel 4 Økonomiske konsekvenser**

Scenario	Indsamling	Behandling og transport	I alt
0 (reference)	25,6 mio	5,5 mio kr.	31,1 mio kr.
Nyt genanvendelsessystem	30,6 mio. kr.	4,8 mio. kr.	35,4 mio. kr.

Det fremgår af tabellen, at en realisering af det nye genanvendelsessystem vil medføre meromkostninger på 4,3 mio. kr./år svarende til en forhøjelse af affaldsgebyret pr. husstand på 125 kr./år: (Beregningen er udført med den lave (250 kr./t) pris på forbrænding af restaffald).

Det nye genanvendelsessystem medfører højere omkostninger, især til indsamling. Kommunen opnår dog en besparelse i forbindelse med en nedlæggelse af miljøstationerne, og den hermed forbundne vedligeholdelse og renholdelse.

Det økonomiske resultat er meget påvirket af den lave pris (250 kr./t), der er indgået aftale om for brænding af affald. Hvis man regner med en mere realistisk pris for brænding af restaffald (500 kr. pr. ton), bliver økonomien som vist i tabel 5:

**Tabel 5 Økonomiske konsekvenser (forbrændingspris 500 kr./t og omlastning af affaldet)**

Scenario	Indsamling	Behandling og transport	I alt
0 (reference)	25,6 mio	11,2 mio kr.	36,8 mio kr.
Nyt genanvendelsessystem	30,6 mio. kr.	8,5 mio. kr.	39,1 mio. kr.

Hvilket betyder, at en realisering af det nye genanvendelsessystem vil medføre meromkostninger på 2,3 mio. kr./år svarende til en forhøjelse af affaldsgebyret pr. husstand på 70 kr./år.

Indførelse af det nye genanvendelsessystem medfører en investering i nyt materiel på ca. 30 mio. kr. Denne investering er indregnet i de samlede driftsomkostninger med en afskrivningsperiode på 8 år.

### **CO<sub>2</sub>-gevinster**

Når affald hhv. forbrændes og genanvendes sker der godt nok en emission af CO<sub>2</sub> fra såvel forbrændingsprocessen som fra genanvendelsesprocesserne, men forbrænding med energiudnyttelse giver anledning til fortrængning af CO<sub>2</sub>-emitterende energiproduktion (el og fjernvarme), og genanvendelse af materialer indebærer, at der ikke skal bruges energi – og dermed CO<sub>2</sub>-emission – til fremstilling af nye materialer.

Af Tabel 6 fremgår det, hvor meget CO<sub>2</sub>, der fortrænges ved hhv. genanvendelse af fokusmaterialerne, herunder bioforgasning af organisk affald, og forbrænding af restaffaldet (idet der for sidstnævntes vedkommende er taget afsæt i erfaringstal for gennemsnittet mellem Danmarks to største forbrændingsanlæg, idet Horsens Kommune ikke selv ejer et forbrændingsanlæg, men opfylder sin forbrændingsforpligtelse ved udbud).

Det er beregnet, hvor stor CO<sub>2</sub>-fortrængningen er i det nuværende system og i det nye genanvendelsessystem.

**Tabel 6: CO<sub>2</sub>-fortrængning**

	CO <sub>2</sub> -fortr./ton (t)	Reference		Nyt system	
		Ton indsamlet	Ton CO <sub>2</sub> fortrængning	Ton indsamlet	Ton CO <sub>2</sub> fortrængning
Papir	2,2	3.745	8.239	4.824	10.612
Pap og karton	2	0	0	648	1.296
Plastfolie	1,5	3	5	3	5
Plastemballage	1,5	57	86	398	598
Glasemballage	0,4	1.315	526	1.560	624
Metalemballage	3,37	97	327	514	1.734
Organisk	0,265		0	5.628	1.491
Restaffald	0,157	22.913	3.597	14.555	2.285
I alt		28.131	12.781	28.131	18.645
Kg CO <sub>2</sub> fortr./indbygger		154		225	
Kg CO <sub>2</sub> /indb. Ved transport af fokus			-1		

Fortrængningsfaktoren for metalemballageaffald er fastsat ud fra en antagelse om 22 % aluminium og 78 % Fe-metal (med fortrængningsfaktorer på hhv. 10 og 1,5 t CO<sub>2</sub>/ton metal). Fortrængningsfaktoren for forbrænding af restaffaldet udgør gennemsnittet af erfaringstallene for Amager- og Vestforbrænding.

Det fremgår, at CO<sub>2</sub>-fortrængningen pr. indbygger stiger fra 154 kg CO<sub>2</sub>/indbygger ved det nuværende system til 225 ved indførelse af det ny genanvendelsessystem. Der er ikke medregnet emissioner ved transport af fokusmaterialer til centralsortering, og med de aktuelle udsigter vil disse skulle transporteres ca. 100 km. De hermed forbundne emissioner, udtrykt i kg CO<sub>2</sub>/indbygger er anført nederst i Tabel 6 (som 'negativ fortrængning')

Dersom den organiske fraktion, som udgør langt den største andel af de fokusmaterialer, der skal flyttes, kunne behandles tættere på eller i Horsens, ville CO<sub>2</sub>-bidraget for transport af fokusmaterialer blive reduceret til noget nær 0.