



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Vidensindsamling og formidling af gode cases for indsamling af organisk affald

Miljøprojekt nr. 1708, 2015

Titel:

Vidensindsamling og formidling af gode cases for
indsamling af organisk affald

Redaktion:

Rambøll Danmark A/S: Per Haugsted Petersen, Rasmus Eisted, Katharina Maria Pedersen, Agnethe Grøn, Anne Viit Christensen og Jo Posselt

Udgiver:

Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K
www.mst.dk

Foto:

Jo Posselt, Anne Viit Christensen

Illustration:

Jo Posselt, Anne Viit Christensen

År:

2015

ISBN nr.

978-87-93352-21-6

Ansvarsfraskrivelse:

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

Forord	5
Konklusion og sammenfatning	6
Summary and Conclusion	7
1. Kortlægningen	8
1.1 Valg af forretninger og kæder.....	8
1.2 Definition af en <i>god case</i>	9
1.2.1 Sortering.....	10
1.2.2 Indsamling	10
1.2.3 Behandling	10
1.2.4 Virksomhedspolitik og brand	10
2. Dagrofa S-Engros: Mad til Fødevarerbanken minimerer mængden af organisk affald	11
2.1 Social og miljømæssig bæredygtighed	11
2.2 Effektivitet.....	11
2.3 Først skridt mod mindre affald	12
2.4 Man kommer langt med almindelig fornuft	12
2.5 Praktik.....	12
2.6 Fakta om butikken	12
3. Dagli' Brugsen: Vi kan lægge mad og emballage i den samme container	13
3.1 Visuel guide øger sorteringen.....	13
3.2 Central aftale med transportøren.....	14
3.3 Det skal give mening for medarbejderne	14
3.4 Simpelt udstyr til indsamling	15
3.5 Fra affald til ressource	15
3.6 Strategien kommer fra toppen	15
3.7 Et godt råd til andre.....	16
3.8 Fakta om butikken	16
4. LIDL: Farvekoder gør det nemmere at sortere	17
4.1 Farvekoder giver gennemskuelig sortering.....	17
4.2 Et simpelt system giver høj effektivitet og kvalitet.....	18
4.3 Sorteret affald returneres til centralt hovedlager	19
4.4 Virksomhedspolitik og brand	19
4.5 Et godt råd til andre.....	20
4.6 Fakta om Butikken.....	20
5. JZ Tiggallorfik, konditori: Ny container gjorde forskellen	21
5.1 Nemt at sortere egne produkter	21
5.2 Motivation: Bageren som del af en bæredygtig by	22
5.3 Samarbejde om indsamlingen.....	22
5.4 Effektivitet.....	23
5.5 Et godt råd til andre.....	23
5.6 Fakta om butikken	23

6.	Hotel D'Angleterre: Affaldsmotorvej fra køkken til kælder.....	24
6.1	Køkkenkværn til organisk affald	24
6.2	Proces for indsamling og behandling.....	25
6.3	En økonomisk fordel.....	26
6.4	Effektivitet.....	26
6.5	Luksushotel med øje for miljøet.....	27
6.6	Et godt råd til andre.....	27
6.7	Fakta om hotellet	27
7.	Comwell Klarskovgaard: Den helt enkle løsning	28
7.1	Simpel løsning uden dyr teknik.....	29
7.2	Motivation af medarbejdere	29
7.3	Effektivitet.....	30
7.4	Behandling	30
7.5	Motivation: Miljøhensyn giver det gode omdømme	30
7.6	Økonomi.....	30
7.7	Et godt råd til andre.....	30
7.8	Fakta om hotellet	30
8.	Hvidovre Hospital: Gennemtænkt fra start	31
8.1	Affaldet transporteres nemt på tværs af hospitalet	31
8.2	Store mængder organisk affald kræver flere kværne	32
8.3	Fysisk afstand til kværnen hæmmer mængden af sortering.....	32
8.4	Effektivitet.....	33
8.5	Kvalitet	33
8.6	Nye køkkenkvarne forbedrer arbejdsmiljøet	33
8.7	Virksomhedspolitik og brand	33
8.8	Et godt råd til andre.....	34
8.9	Fakta om hospitalet	34
9.	Et fælles kontordomicil i Odense: Fra køkkenkværn til kloak.....	35
9.1	Simpelt og brugervenligt spandesystem	35
9.2	Køkkenkværn reducerer mængden af affald til forbrænding.....	36
9.3	30 % billigere affaldshåndtering	37
9.4	Innovativ forsøgsordning	37
9.5	Virksomhedspolitik og brand	37
9.6	Et godt råd til andre.....	37
9.7	Fakta om virksomheden	37
10.	ReFood UK: Effektivt system til sortering, indsamling og behandling af madaffald samt afsætning af biogødning	38
10.1	Vejledning og udstyr giver gennemskuelig sortering	38
10.2	Enkel løsning for servicesektoren i UK.....	39
10.3	Et simpelt system giver høj effektivitet og kvalitet.....	39
10.4	Sorteret affald indsamles til centralt behandlingsanlæg.....	40
10.5	Integreret system for produktion af biogas og biogødning.....	41
10.6	Virksomhedspolitik og brand	41
10.7	Et godt råd til andre.....	42
10.8	Fakta om ReFood UK.....	42
11.	Zero Waste, Minneapolis, MN, USA: Frivillige kræfter gør en forskel.....	43
11.1	Zero Waste USA	43
11.2	Bæredygtige events	44
11.3	Organisk affald anvendes som gødning	45
11.4	Praktik	45

Forord

Denne rapport samler ti gode cases på udsortering af organisk affald, der kan tjene til inspiration for andre. Der er lagt vægt på at finde eksempler på affaldshåndtering, der resulterer i høj effektivitet og renhed af det udsorterede organiske materiale, og på at belyse barrierer, både hæmmende og fremmende tiltag. For at gøre den indsamlede viden brugbar og konkret beskriver rapporten kort valg af udstyr, metoder og systemer i de enkelte cases.

Det er søgt at finde gode cases inden for følgende områder:

- Dagligvarebutikker
- Markedspladser og bazarer
- Institutioner og hospitaler
- Hoteller og restaurationer
- Cateringvirksomheder
- Kantiner i private og offentlige virksomheder

Derudover beskrives cases for genanvendelse af organisk affald fra Zero Waste-arrangementer i USA.

Rapporten er udarbejdet af Rambøll Danmark A/S (Rambøll) for Miljøstyrelsen. Projektperioden for litteraturstudie og udarbejdelse af rapporten er oktober 2014 til januar 2015.

Projektets styregruppe bestod af:

- Linda Bagge, Miljøstyrelsen
- Inge Werther, DAKOFA
- Per Haugsted Petersen, Rambøll

Til projektet har der ligeledes været tilknyttet en følgegruppe bestående af:

- Dansk Erhverv, Jacob Lamm Zeuthen
- HORESTA, Mikal Holt Jensen
- Dansk Supermarked A/S, Ulrik Lolk
- COOP Danmark A/S, Anna Lise Mortensen Grandjean
- De Samvirkende Købmænd, Claus Bøgelund K. Nielsen
- Kommunernes Landsforening, Hjalte Nordman Bie
- Genvindingsindustrien, Josefine Trane Sletten
- Danmarks Restauranter og Cafeer, Jørgen Kønigshøfer
- Dansk Transport og Logistik, Lisbeth Hagelund
- Dansk Industri, Svend-Erik Jepsen
- Landbrug og Fødevarer, Flemming Nør-Petersen
- Økologisk Landsforening, Michael Tersbøl
- Det Økologiske Råd, Lone Mikkelsen
- Dansk Affaldsforening, Nana Winkler
- Danmarks Naturfredningsforening, Sine Beuse Faueryby

Konklusion og sammenfatning

De virksomheder, der har deltaget i undersøgelsen, peger alle på tre gennemgående pointer, når det handler om indsamling af organisk affald: For det første er det vigtigt, at løsningen er nem og bekvem. For det andet skal den kunne indgå i den daglige rutine. Og den skal, for det tredje, kunne passes ind i logistikken på den pågældende arbejdsplads.

Flere af de adspurgte medarbejdere nævner, at det er væsentligt for dem, at de sorterer affaldet korrekt, både af økonomiske og miljømæssige hensyn. De fleste virksomheder, der medvirker i rapporten, skal i forvejen leve op til en miljøcertificering, enten af konkurrencemæssige eller holdningsmæssige hensyn. Det påvirker naturligvis også deres engagement i affaldssorteringen.

De ti cases indeholder forskellige eksempler på affaldshåndtering. Et sted forebygger man merproduktion af affald ved at sende overskuddet af fødevarer til Fødevarerbanken. Andre steder bruger man en række indsamlingssystemer, der har fokus på at skabe det organiske affald om til biogas og/eller kompostjord. Indsamlingssystemerne kan deles i to forskellige løsninger: indsamling i beholdere med forbehandling eller køkkenkvarne med direkte transport og tilførsel til biogasproduktion.

Indsamling i beholdere sker enten med eller uden emballage. Køkkener med produktion af mad smider rester og afskrab uden emballage i spande, der kan indgå direkte i biogasproduktionen. I detailhandelen smider man dato-udløbne, knuste og beskadigede madvarer i en beholder *med* emballage, hvilket kræver en forbehandling, hvor man fjerner al emballage, inden det kan gå videre i processen.

Det er værd at bemærke, at alle de involverede virksomheder mener, at den løsning, de har valgt, er nem og lige til, og at den ikke er mere besværlig end at smide det organiske affald direkte i det forbrændingsegnete affald.

Brugerne af køkkenkvarne er generelt tilfredse med resultatet. De nævner på den ene side den økonomiske gevinst ved at investere i en køkkenkvarn, der kan afskrives over få år. På den anden side nævner de en række problemstillinger ved indkøring af deres køkkenkvarne. Væsentlige faktorer i den forbindelse er kvaliteten af det udstyr, de forskellige køkkener har købt, hvordan det er installeret, samt at mange driftsproblemer svækker medarbejdernes lyst til at bruge udstyret.

Rapporten har desuden medtaget erfaringer fra offentlige Zero Waste-arrangementer i Minneapolis i USA, der også sorterer organisk affald. Her har frivillige med succes indsamlet over 90% organisk affald fra events. Denne høje procentdel er lykkedes gennem en fælles indsats fra frivillige og arrangører.

Summary and Conclusion

The companies that participated in the survey, all point to three important points when it comes to the collection of organic waste: First, it is important that the solution is easy and convenient. Second, it shall be part of the daily work routine. And finally it shall fit into the logistics in the workplace in question.

Several of the interviewees mention that it is essential for them to sort waste correctly, both for economic and environmental reasons. Most companies involved in the report already meet environmental certification, either for competition or attitudinal reasons. This naturally also influences their involvement in waste sorting.

The ten cases contain different examples of waste handling. In one company additional production of waste is prevented by sending the surplus of food to the Food Bank. Elsewhere, a range of collection systems focusing on transferring organic waste into biogas and / or composting soil is used. The collection systems can be divided into two different solutions: Collection in containers with pre-treatment or food waste disposers with direct transport and supply to the biogas production.

Collection in containers is either done with or without packaging. Kitchens with food production throws debris and scrapings without packaging in buckets that are directly included in the biogas production. In the retail business, food, that is broken, damaged, or the date has expired are thrown in a container complete *with* packaging, which requires a pre-treatment to remove all packaging before the item is further processed.

It is worth noting that all the companies involved in the report believe that the solution they have chosen is easy and straightforward, and that it is not more difficult than throwing organic waste directly into the waste suitable for incineration.

Users of food waste disposers are generally satisfied with the result. They mention on the one hand the economic benefits of investing in a food waste disposer that can be amortized over a few years. On the other hand, they mention a number of issues in the introduction of their food waste disposers. Significant factors in this are the quality of the equipment bought by the different kitchens, how it is installed, as well as the fact that many operational problems weaken the employees' desire to use the equipment.

This report also comprises the experience from public Zero Waste events in Minneapolis, USA, which sorts dry recyclable waste. Volunteers have successfully collected more than 90% waste for recycling from events. This high percentage is achieved through the joint efforts of volunteers and organizers.

1. Kortlægningen

1.1 Valg af forretninger og kæder

Danmark har tusindvis af butikker, supermarkeder, restauranter og hoteller i servicesektoren, og mange af disse lægger kræfter i at være miljørigtige og i at håndtere deres affald korrekt. De gode cases i denne rapport er ikke udtømmende for Danmark som helhed, men giver et repræsentativt udsnit af de virksomheder i servicesektoren, der lægger vægt på meningsfyldt og miljømæssigt givtig affaldshåndtering.

Indgangsviklen til at finde de rette virksomheder har været at kontakte de forskellige brancheorganisationer og kæder, og gennem deres netværk og lokalviden finde de gode eksempler.

I denne undersøgelse defineres en god case ud fra bl.a. effektivitet, kvalitet og økonomi inden for fire områder: *sortering, indsamling, behandling samt virksomhedspolitik og brand*. For hvert af de enkelte områder er der opstillet et antal betingelser, der tilsammen afgør den samlede vurdering af en case.

Med udgangspunkt i den branchemæssige inddeling i Miljøstyrelsens rapport nr. 5, 2014 "Kortlægning af organisk affald i servicesektoren" er der udvalgt kæder og organisationer, der er blevet kontaktet med henblik på at finde de absolut bedste cases.

Der har fra Miljøstyrelsens side hovedsageligt været fokus på følgende brancher: dagligvarebutikker, institutioner og hospitaler, hoteller og restauranter, cateringvirksomheder, kantiner i private og offentlige virksomheder. Derfor har der været kontakt til følgende virksomheder i følgende brancher:

- Dagligvarebranchen:
 - COOP Danmark
 - Dansk supermarked
 - ALDI
 - Lidl
 - De samvirkende købsmandsforeninger herunder:
 - Dagrofa S-Engros
 - KIWI
 - Bager og konditormestre i Danmark
- Hoteller og restauranter:
 - HORESTA
 - Restauranter og cafeer
- Øvrige:
 - DAKA ReFood A/S
 - Danske Slagtemestre
 - N.C. Miljø ApS
 - Bio-Trans Nordic
 - Kommunernes Landsforening
 - Hospitaler i Region Sjælland
 - Hospitaler i Region Hovedstaden
 - United Nations FN-Byen
 - WipAway
 - Gate Gourmet
 - Skychefs
 - Affaldstransportører:

- Marius Pedersen
- HCS
- ISS

Der har generelt været en positiv holdning til at bidrage til dataindsamlingen. De fleste er vendt tilbage efter lidt betænkning med en liste over mulige lokaliteter, andre har overvejet deres deltagelse, og enkelte har valgt ikke at vende tilbage. Dette skyldtes enten, at de ikke ønskede at stå frem, eller at de ikke mente, at de havde noget at byde ind med. De tilkendegav dog interesse i rapportens resultater og inspirationer, så de selv kunne komme videre med bedre affaldshåndtering.

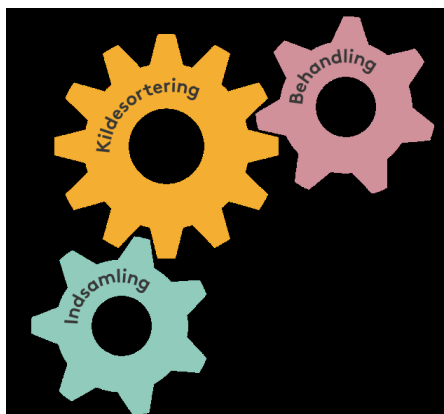
Det har generelt været en omfattende proces at komme i kontakt med alle førnævnte brancher i servicesektoren og ud til alle de mange engagerede mennesker i servicesektoren, der brænder for at gøre en ekstra indsats.

1.2 Definition af en god case

I denne undersøgelse defineres en god case ud fra bl.a. effektivitet, kvalitet og økonomi inden for fire områder: *Sortering, indsamling, behandling, virksomhedspolitik og brand*. For hvert af de enkelte områder er opstillet et antal betingelser, der tilsammen afgør den samlede vurdering af en case:

- *Sortering*, herunder effektivitet, kvalitet, økonomi og motivation
- *Indsamling*, herunder udstyr, transport og økonomi
- *Behandling*, herunder effektivitet, kvalitet og økonomi
- *Virksomhedspolitik og brand*, herunder motivation og barrierer.

Betingelserne for at være en god case omfatter alle led i værdikæden for affaldshåndtering, således at enkelte dele af processen, fra sortering til udnyttelse og genanvendelse, ikke trækker i den forkerte retning og skaber ubalance i en ellers god case.



I denne undersøgelse er der lagt vægt på, at de tekniske led i både sorteringen, indsamlingen og behandlingen lever op til betingelserne for god genanvendelse, og at hver enkelt case også lever op til krav om samfundsøkonomiske gevinster.



1.2.1 Sortering

I kortlægningen af udsorteringen af det organiske affald er der lagt vægt på effektivitet og kvalitet. Der er således blevet spurgt ind til data for effektivitet og kvalitet, og der er spurgt ind til den enkelte virksomheds egen viden og kendskab til effektiviteten og kvaliteten af sorteringen. De færreste af de adspurgte kunne fremlægge data for effektiviteten i deres system. Til gengæld har de generelt kunnet svare på, om de gjorde noget specielt for at få alt det organiske affald sorteret rigtigt, og om de modtog feedback på deres sortering i forhold til kvaliteten.

Et andet vigtigt aspekt i sorteringen er den økonomiske konsekvens, og hvad der motiverer til at have en særskilt udsortering af organisk affald. De færreste har kunnet komme med konkrete data, men har haft overblik nok til at kunne gøre rede for den økonomiske gevinst eller mangel på samme. At have dette overblik over de økonomiske gevinster er i øvrigt en motiverende faktor for at fortsætte eller forbedre sorteringen for flere af de adspurgte.

1.2.2 Indsamling

I denne del af kortlægningen af affaldshåndteringen er der lagt vægt på indsamlingssystemet fra det indsamles lokalt til afhentning og den videre transport. Der er ved hvert besøg blevet forevist indsamlingsudstyr, og transportøren er blevet oplyst. Alle steder er blevet fotograferet, således at særlige detaljer i systemet kan gengives til inspiration for andre.

Der er ved indsamlingssystemet også spurgt ind til økonomien i indsamlingssystemet, herunder om der er tale om lejet eller ejet udstyr, o. lign.

1.2.3 Behandling

I forbindelse med behandlingen af affaldet er det væsentligt, at det rent faktisk genanvendes. I forbindelse med organisk affald er det væsentligt, at det bioforgasses og/eller komposteres, således at ressourcen bringes tilbage til kredsløbet og naturen.

I vurderingen af de ti cases er der derfor lagt vægt på effektiviteten, kvaliteten og økonomien i behandlingen af affaldet, så det giver et samlet billede af, hvad frasorteringen af det organiske affald giver af miljø- og samfundsmæssig gevinster.

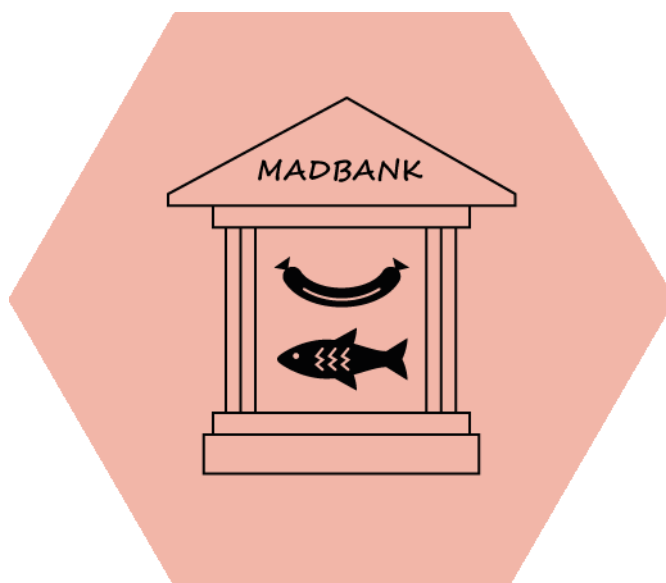
1.2.4 Virksomhedspolitik og brand

En væsentlig del af succesen i et velfungerende affaldssystem er medarbejdernes motivation for at deltage i affaldssorteringen.

I alle virksomheder er der derfor spurgt ind til CSR, miljømærkning og politik, herunder bl.a. code of conduct og certifikater. Virksomhederne er blevet spurgt om, hvordan medarbejderne er blevet motiveret til at deltage aktivt i affaldssorteringen.

Derudover er der spurgt ind til, hvad der har været af barriere, herunder ”hæmmere” og ”fremmere” i deres eget system, sådan som de ser det, samt hvad de ville give videre som et godt råd til andre, der skal styrke deres affaldshåndtering.

2. Dagrofa S-Engros: Mad til Fødevarerbanken minimerer mængden af organisk affald



Mange mindre købmænd henter dagligt deres varer hos Cash & Carry grossisten Dagrofa S-Engros, der fungerer som et kæmpe lager med hundrevis af forskellige varer. Dagrofa har netop startet et nyt projekt, hvor de sender de fleste madvarer, der nærmer sig datoudløb, til Fødevarerbanken. Det har reduceret mængden af organisk affald og madspild, og samtidig har det haft en positiv effekt på mængden af både brændbart og sorteret emballage.

2.1 Social og miljømæssig bæredygtighed

Dagrofa S-Engros på Østerbro er en del af kæden Cash & Carry-kædens i alt 30 engrosbutikker. Som noget nyt er S-Engros på Østerbro begyndt at foretage daglig gennemgang af varebeholdningen for at finde varer, der nærmer sig grænsen for, hvad S-Engros som engroshandel kan sælge til videresalg. Disse varer pakkes på paller og afhentes af Fødevarerbankens egne transportører, som distribuerer varerne til herberger med mere. Systemet kræver ikke specielt udstyr.

2.2 Effektivitet

Effektiviteten i systemet er stor, da alle varer på nær knuste, dårlige eller på anden måde uspiselige madvarer afleveres til Fødevarerbanken. Det er vurderet, at 80-90 % af de varer, der før blev smidt ud, nu sendes videre i systemet, og resten går tabt. Da systemet er nyt, kan der ikke opstilles egentlige data for effektiviteten.



Butikschef Johnny Pedersen: "Man kommer langt med almindelig fornuft"

2.3 Først skridt mod mindre affald

Systemet er velfungerende, men det er stadig nyt. Derfor er der ikke så meget erfaring at trække på endnu. Det er dog tydeligt for S-Engros, at affaldsmængderne er blevet betydeligt mindre som følge af den nye ordning. Samarbejdet med Fødevarerbanken er første skridt på vej mod en samlet strategi for alle de 30 butikker i kæden. Med dette samarbejde er der kommet fokus på, hvor meget kæden egentlig smider væk.

2.4 Man kommer langt med almindelig fornuft

Almindelig købmandsfornuft kan nogle gange vinde over IT og teknik. S-Engros har forsøgt sig med IT-systemer, der skulle optimere bestillingen af varer, så unødvendig udsmidning kunne undgås. Der var dog problemer, eftersom et IT-system eksempelvis ikke tager højde for højtider - til jul spiser man mere marcipan, og det kræver flere bestillinger. Almindelig fornuft og kendskab til hverdagen i en butik skal altså ikke undervurderes og er en stor hjælp i forhold til at få strategien til at lykkes.

2.5 Praktik

Butikken gennemgås hver dag for varer, der skal kasseres. Varerne samles i vogne og bringes ud på lageret, hvor de pakkes på paller eller i kasser og opbevares under påkrævede forhold, herunder eventuelt køl eller frys. Fødevarerbanken sender egne kølebiler ud efter maden, så den behandles korrekt fra butik til modtager.

Medarbejderne hos S-Engros instrueres i, hvordan maden skal pakkes og behandles, så den kan bruges af Fødevarerbanken og ikke ender som udsmid andre steder.

2.6 Fakta om butikken

Navn: Dagrofa S-Engros, Østerbro

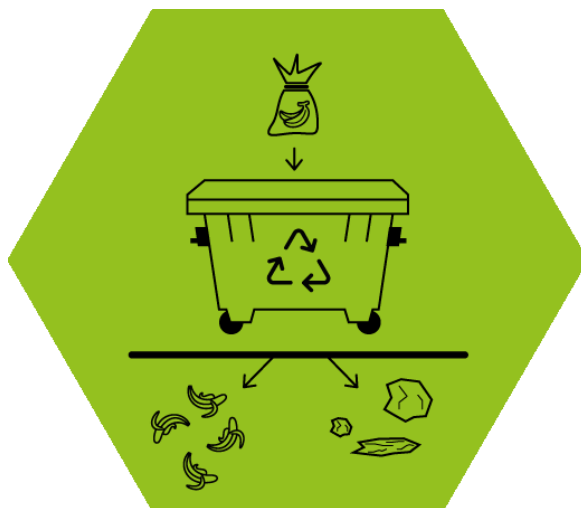
Adresse: Bryggervangen 7-11, 2100 Østerbro

Antal ansatte: ca. 20

Interviewperson: Butikschef, Johnny Pedersen

For kontakt til Fødevarerbanken, se <http://www.foedevarebanken.dk/>

3. Dagli' Brugsen: Vi kan lægge mad og emballage i den samme container



Når en medarbejder i Dagli' Brugsen skal smide en pose bananer ud, behøver vedkommende ikke smide bananerne i én container og posen i en anden. Brugsen er nemlig en del af Coops samarbejde med N.C. Miljø ApS, som modtager det blandede affald og ved hjælp af en mekanisk proces sorterer bananerne fra posen. Det betyder ikke, at medarbejderne i Dagli' Brugsen ikke skal gøre en indsats for at holde styr på affaldet – men det gør sorteringen meget lettere.

3.1 Visuel guide øger sorteringen

Butikken har ifølge uddeleren en høj renhed og effektivitet i deres system – det viser deres feedback fra transportøren Marius Pedersen. Sorteringen er systematiseret, og medarbejderne oplæres i affaldssortering som en obligatorisk del af deres arbejde. Oplæringen understøttes af en visuel sorteringsguide, der både indeholder billeder og forklarende tekst, så det er nemt for den enkelte medarbejder at gøre det rigtige.

SÅDAN SKAL AFFALDET SORTERES!				
Affaldstype	Ja tak! 😊	Nej tak! ☹️	Bortskaffelse	Kontakt
Brændbart affald	Tra, færdige, dagrenovation, Pap og plast der er tilsmudset med kødaffald eller andre fødevarer. Farvet plast og spændebånd. Gladpakner og enkelte lyskæder.	Rent pap og plast. Lysstofrør og leveregeobær. Jern og metal. Elektronikaffald.	Marius Pedersen. Kommunal ordning eller centerordning.	Marius Pedersen 70 13 40 40. Butikker med kommunal - eller centerordning, kontakt transportøren.
Pap	Pap og papir.	Pap der er tilsmudset med kødaffald eller andre fødevarer.	Marius Pedersen.	Marius Pedersen 70 13 40 40.
Plast	Kun klar brød plast.	Farvet plast. Spændebånd. Fødevarerrest.	Retur via forbruger. Til opbejling bruges pulvriser eller alternativt bestil poser via døren nr. 302558.	Coop indrekte varer 43 98 43 98.
Elektronikskrot	All der bruger elektricitet eller husholdningsapparater. Blikkens eget udstyr og kundereklamationer.	Lyskæder. Egne varer. Reklamationer med en udsalgsgjort på over 350,- returneres til Olievarer Nordind. Fremmed varer. Se servicehåndbogen.	Lokal genbrugsstation eller Marius Pedersen. Marius Pedersen kan levere indtjurt til opbejling.	Coop indrekte varer. Coop spøgsmål 43 98 43 98 eller Marius Pedersen 70 13 40 40.
Lysstofrør	Lysstofrør, neonrør og leveregeobær.	Kruvete lyskæder og almindelige glødepærer.	Lokal genbrugsstation eller Marius Pedersen. Marius Pedersen kan levere opbejlingskasser til lysstofrør.	Coop indrekte varer 43 98 43 98 eller Marius Pedersen 70 13 40 40.
Jern og metal	All jern og metal.	All andet end jern og metal.	Lokal genbrugsstation eller Marius Pedersen.	Coop indrekte varer 43 98 43 98 eller Marius Pedersen 70 13 40 40.
Organisk affald			Nogle butikker er pålagt af kommunen at frasortere kød og/eller kasserede fødevarer.	Ved spørgsmål til fakturering og affaldsforhold kontaktes Marius Pedersen. Ved spørgsmål til afhentning og sendinger kontaktes transportøren.

Medarbejderne kan orientere sig om sorteringen på skilte som dette, hvor organisk affald findes som nederste række.

Affaldsbeholderne til organisk affald er placeret ude i affaldsgården ved siden af containeren til restaffald. Beholderne er låst, så der ikke kommer andet i, og så der ikke rodes i det organiske affald. Affaldet smides ud med emballage, som senere bliver frasorteret. Containerne er foret med en plastiksæk for at undgå tilsmudsning af affaldsbeholderne.



2 stk. 660 liters containere til organisk affald (til højre).

3.2 Central aftale med transportøren

Dagli' Brugsen er som en del af Coop med i en overordnet kontrakt med Marius Pedersen, og der er derfor faste priser og løsninger til butikkerne for det organiske affald. Dagli' Brugsen har således ikke arbejdet med at finde transportører og modtagere, fordi det organiseres ovenfra i systemet.

3.3 Det skal give mening for medarbejderne

Medarbejderne har accepteret sorteringen og bakker op om sortering af organisk affald, fordi de kan se en god mening med det. Sorteringen af organisk affald er simpel og enkel, og da der ikke skal frasorteres emballage, er løsningen nem for medarbejderne.



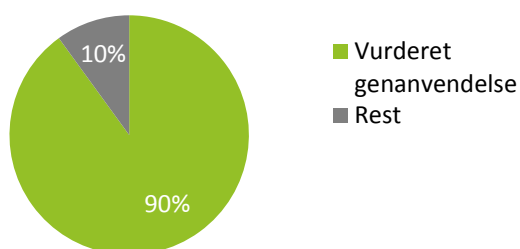
Dagli' Brugsen i Ullerslev

3.4 Simpelt udstyr til indsamling

I butikken bruges de almindelige vogne og rulleborde til frasortering af datoudløbet mad, samt gammelt brød fra bake-off-bageriet, der smides direkte op i beholderen. Indsamlingen af organisk affald sker ved brug af to 660 liters beholdere, der tømmes en gang hver uge af den overordnede transportør for Coop, Marius Pedersen, der også stiller udstyr til rådighed for indsamling.

3.5 Fra affald til ressource

Det organiske affald køres til N.C. Miljø ApS i Ørbæk, hvor det behandles og adskilles fra emballagen i en patentret proces, der frembringer en biopulp til bioforgasning. Ifølge N.C. Miljø ApS indeholder det organiske affald fra erhverv ca. 10-11 % emballageaffald som f.eks. plast, pap og glas som fremmede legemer i form af emballage, som sendes videre til ikke oplyste behandlere til genanvendelse. Madaffaldet pulpes, og den rensede biopulp sendes til bioforgasning hos N.C. Miljø's samarbejdspartnere, herunder NGF Nature Energy (tidligere Naturgas Fyn). Det har i øvrigt været vanskeligt at få oplysninger om behandlingen fra N.C. Miljø ApS.



3.6 Strategien kommer fra toppen

Dagli' Brugsen sorterer affald af miljømæssige årsager – ikke for økonomiens skyld. Der har været kontrol fra Coops side gennem besøg i butikken, og uddeleren mener, at det forhold, at strategien kommer fra Coops topledelse, gør det nemmere at sortere, da den enkelte butik ikke skal finde sin egen unikke løsning, men kan læne sig op ad koncernens. Butikken er desuden ISO 14001-certificeret. Affaldssortering er en del af medarbejdernes oplæring i at arbejde i butikken, og der bruges tid på at oplære alle nye i, hvordan systemet fungerer. Uddeleren fører jævnligt tilsyn med, at der ikke kommer forkerte materialer i forkerte beholdere.

3.7 Et godt råd til andre



- Coop har implementeret løsningen
- Smart med fælles løsning i hele Coop
- Væsentligt, at affaldssorteringen er sat i system, og at der er lavet planer for, hvor tingene skal stå og hører til.

3.8 Fakta om butikken

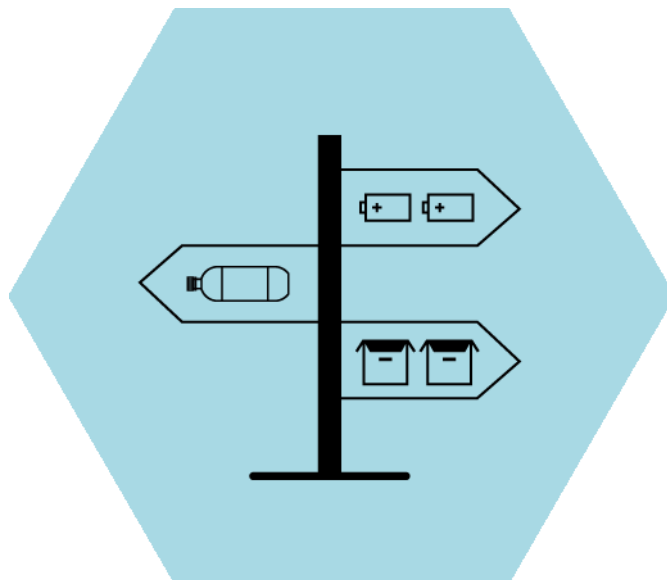
Navn: Dagli' Brugsen

Sted: Ullerslev, Lundsager 10, 5540 Ullerslev

Antal ansatte: 15

Interviewperson: Uddeler Peter Bastholm

4. LIDL: Farvekoder gør det nemmere at sortere

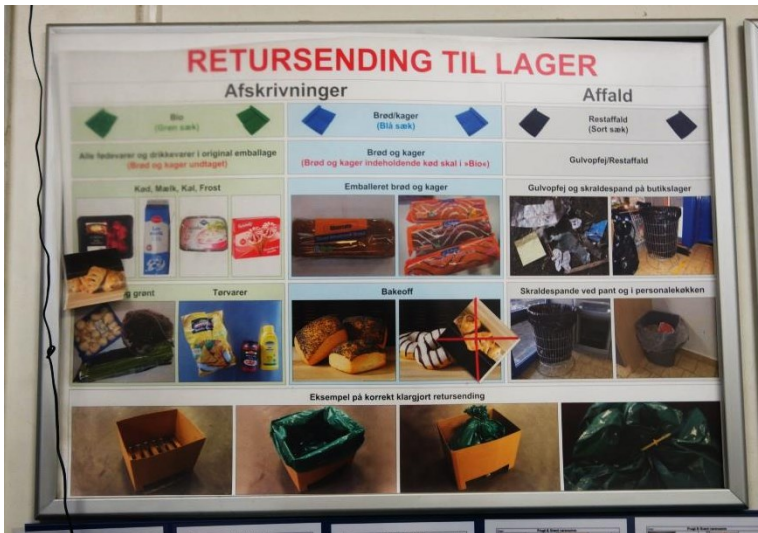


Lidl i Kolding har et enkelt og effektivt system, der viser medarbejderne, hvordan sortering af affald skal foregå. Grønne, blå og sorte poser til hhv. organisk materiale, brød/kager og til restaffald er kernen i systemet. Og hvis man som medarbejder er i tvivl om, hvordan en bestemt type vare skal håndteres, kan man støtte sig til letforståelige, visuelle plancher, der med fotos af en lang række forskellige varetyper hurtigt hjælper én på vej. Samtidig får butikken alle varer leveret fra et af Lidls hovedlagre, hvilket giver god kontrol med varerne og det affald, de genererer.

4.1 Farverkoder giver gennemskuelig sortering

Lidls har udarbejdet et skiltningskoncept, der i fotos på simpel vis forklarer systemet bag sorteringen. Vejledningen er placeret lige oven over beholderen, så den er tydelig og brugbar, når medarbejderne står foran kasserne. Særligt farvekodningen, som går igen fra skilt til pose, er en enkel og billig måde at gøre sorteringen nem. Grønne poser skal anvendes til organisk affald, blå poser til brød/kager, og sorte poser til restaffald.

Dette enkle princip gør sorteringen simpel for medarbejderne, som hurtigt forstår systemet. Der er et ensartet skiltningskoncept for alle Lidl-butikker, men skiltene er dog ikke helt identiske. Udstyret i Lidls butik består af paller med en papkasse, der fores med farvede poser fremstillet af genanvendt plastik, der angiver hvilket affald, der skal i hvilken kasse.



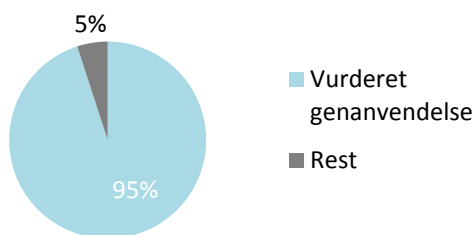
Sorteringsskilt til LIDL-butik i Kolding med tilhørende lukkevejledning til affaldet



Sorteringskasser til organisk affald, brød/kager og restaffald, markeret ved farvekoderne, der går igen i sækkenes farver.

4.2 Et simpelt system giver høj effektivitet og kvalitet

Systemet til indsamling af organisk affald er simpelt og rationelt opbygget og skaber derfor en høj effektivitet. Medarbejderne skal blot smide affaldet i papkasser foret med poser, der kan lukkes med en strip. Kvaliteten er også forholdsvis høj, da organisk affald smides i kasserne med emballage. Det stiller krav til modtageanlægget, som skal kunne skille mad fra emballage. Denne løsning er god i forhold til detailhandelen, hvor madvarerne for det meste er emballerede fra producentens side.



4.3 Sorteret affald returneres til centralt hovedlager

Lidl har bygget stort set hele deres affaldshåndtering op omkring et retursystem, hvor næsten alt affaldet fra butikkerne går tilbage til hovedlageret sammen med paller og returkasser.

Transporten foretages af egne vognmænd, der bringer affald retur til hovedlageret i forbindelse med transport af andre varer. Dette kan lade sig gøre, fordi affaldet er emballeret og derved ikke kontaminerer andre varer. Det er en økonomisk fordel, at stort set hele affaldsmængden går tilbage til hovedlageret, da man derved undgår særskilte udgifter forbundet med transporten af det organiske affald for den enkelte butik. Det indsamlede organiske affald fragtes fra hovedlageret til N.C. Miljø ApS, og brødaffaldet sendes til Mortensen Agro A/S til fremstilling af dyrefoder. Det har ikke været muligt at skaffe yderligere oplysninger om N.C. Miljø ApS og Mortensen Agro A/S.

4.4 Virksomhedspolitik og brand

Kæden Lidl har en CSR-strategi, og projektleder Henning Bagge fortæller, at Lidl arbejder stærkt på, at hensynet til miljøet er et af salgsparemetrene i deres virksomhed, dog under hensyn til økonomi og praktiske forhold. Udgangspunktet for Lidl er, at affaldshåndteringen skal være på et højt niveau, men at det ikke må gå ud over den daglige drift af butikkerne, og ikke må være en belastning for medarbejderne. Det skal være simpelt for medarbejderne at sortere, så affaldssortering ikke opfattes som et ekstra arbejde.



Lidl brander sig på at være miljøvenlige. Foto fra butikken i Kolding.

4.5 Et godt råd til andre



- Dem der ”har fingrene i suppedasen” skal inddrages.
- Sortering skal synliggøres i butikkerne.
- Systemet skal være enkelt.
- Sorteringsskiltning skal være visuelt (med fotos) frem for at være tekstbaseret.
- ”Single point of contact” – al information kommer gennem én kanal fra Lidl-kæden. Dette mindsker misforståelser og gør, at medarbejderne kender systemet i alle kædens butikker.
- Mere gennemsigtig lovgivning ønskes. Der er for store forskelle på de enkelte kommuner. Et gennemsigtigt system på tværs af hele landet.
- Mere fokus på organisk genanvendelse i lovgivning mv. ville gøre det nemmere at sortere.

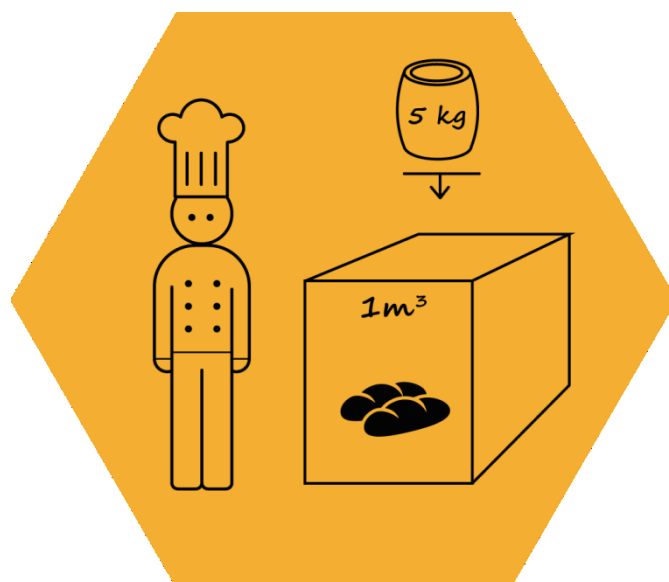
4.6 Fakta om Butikken

Navn: Lidl

Sted: Mosevej 1, Kolding

Interviewperson: Projektleder, Henning Bagge

5. JZ Tiggaliorkfik, konditori: Ny container gjorde forskellen



Da det ikke umiddelbart har været muligt at finde et eksempel fra en bagerforretning i Danmark, er det valgt at medtage et eksempel fra et nyligt opstartet pilotprojekt i Grønland med indsamling og kompostering af organisk affald fra husholdninger og serviceerhverv.

Hos bageren i Sisimiut i Grønland har de ikke tidligere sendt brød til genanvendelse. Bageren har anslået, at der kun røg fem kilo brød i dagrenovationen om ugen, hvilket har vist sig at være mere. Men nu har de fået en ny container, der gør det muligt at samle alle de gamle brød og kager, og det har øget sorteringen. Cirka hver fjerde dag får bageren nu tømt containeren, der kan rumme 1 m³ brød og kager. De fem kilo er altså blevet til meget mere.

5.1 Nemt at sortere egne produkter

Sorteringssystemet består af en vandbestandig bionedbrydelig papirsæk på et stativ, der tages af stativet, lukkes og smides i en 660 liters beholder. Hos bageren i Sisimiut, hvor der med undtagelse af begrænset mængder wrap-pede sandwiches kun produceres uindpakkede produkter, er systemet yderst effektivt. Alt overskud som gammelt brød, dej med mere kan hældes direkte i sækken og smides i beholderen. Kvaliteten er meget høj, da der ikke smides andet end bagerens egne produkter i sækken.

Stativet med sækken til affaldsbrød er placeret i bageriet og flyttes efter lukketid til forretningen. Stativet har hjul, hvilket letter arbejdsgangen betragteligt.

5.2 Motivation: Bageren som del af en bæredygtig by

Sisimiut kører et pilotprojekt med kompostering, og bageren har frivilligt ønsket at deltage. Sorteringen kræver ikke forudgående kendskab eller specielle kundskaber, og medarbejderne finder det nemt at sortere. Der er umiddelbart en økonomisk besparelse ved at sortere det organiske affald under den nuværende pilotprojektperiode, men fremover bliver det samme tømningspris, uanset om det er organisk eller restaffald.

5.3 Samarbejde om indsamlingen

Indsamlingen er et samarbejde mellem Sisimiut kommune og Sisimiut Reno, der har kontrakt på affaldsindsamlingen. Sækkene med brød smides ud i 2 stk. 660 liters beholdere, der tømmes ugentligt af Sisimiut Reno, der kører en specialrunde til indsamling af organisk affald. Der er ingen ekstra udgifter til brugeren, fordi det er et pilotprojekt.



Bageren i Sisimiut: 660 liters beholder til indsamling med runde mærker, der viser, at beholderen er til organisk affald.




Affaldet komposteres i containere og modnes i miler.

5.4 Effektivitet

De første tests har vist stor effektivitet i systemet. Renheden i det indsamlede materiale er ekstremt høj. Det koster ekstra umiddelbart på driften for kommunen, hvilket med tiden skal kunne hentes hjem igen i rationaliseringer. Det er ikke umiddelbart muligt at fastsætte effektiviteten, da systemet er nyt, men det er vurderet, at over 95 % af det organiske affald frasorteres.

5.5 Et godt råd til andre



- Løsningen skal ikke nødvendigvis være dyr og besværlig for at fungere – en lille ændring som en ny container, kan gøre en stor forskel.
- En del af succesen ligger i den indsats, der er gjort ved implementeringen af systemet, hvor hver enkelte deltager er blevet opsøgt og inviteret til møder. Der har desuden været en massiv mediedækning i forbindelse med igangsættelsen af pilotprojektet.
- Der har været forståelsesmæssige barrierer i et samfund, hvor der ikke har været sorteret affald før.

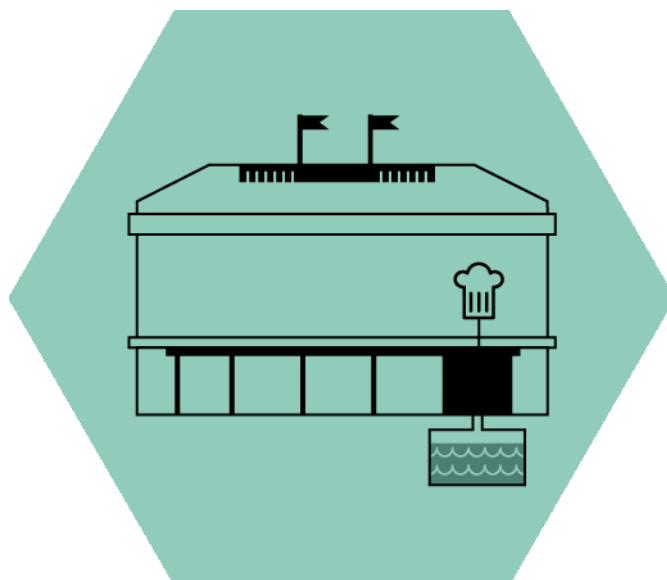
5.6 Fakta om butikken

Navn: J/Z Tiggaliorkik

Adresse: Qaassuup Aqq. 2, 3911 Sisimiut, Grønland

Interviewperson: Bagermester Ole

6. Hotel D'Angleterre: Affaldsmotorvej fra køkken til kælder



Den gamle bygning på Kongens Nytorv giver det berømte hotel en helt særlig atmosfære. Men et gammelt hus med mange krinkelkroge kan også begrænse mulighederne for nye løsninger. Da D'Angleterre blev totalrenoveret i 2011, benyttede man derfor lejligheden til at skabe en affaldsmotorvej fra køkkenet til kælderen. En køkkenkværn, et sindrigt rørsystem og tre store tanke har tilsammen gjort, at hotellet har fået styr på det organiske affald.

6.1 Køkkenkværn til organisk affald

Hos hotel D'Angleterre bortskaffes alt organisk affald fra madlavningen og det tilstødende køkken nu i køkkenkværnen. Når tiden tillader det, afskrabes alle tallerkener også ned i køkkenkværnen, hvilket dog ikke gøres, når der er travlt, da travlheden betyder, at bestik og servietter ofte ender i køkkenkværnen. Den nye køkkenkværn fra Biotrans Nordic blev installeret i forbindelse med en totalrenovering i 2011.



Biotrans Nordic Køkkenkværn med tank i kælderen.

6.2 Proces for indsamling og behandling

Fleste steder i køkkenet, hvor pladsen tillader det, er der opstillet spande på hjul, der kan flyttes. Spandenes volumen passer i størrelsen til kværnen. Det organiske affald smides i spandene, der med jævne mellemrum tømmes i køkkenkværnen. Ved brug af spande som mellemlid undgås, at for mange fremmedlegemer havner direkte i køkkenkværnen. Det kværnede organiske affald ledes til en tank i kælderen.

Tanken tømmes månedligt af en tankvogn fra HCS og bringes til Hashøj biogasanlæg, der udvinder biogas af affaldet sammen med gylle. Tømningen tager ca. 30 min. i alt, hvorfor der skal være plads til en tankvogn ude foran bygningen.



Tankanlægget i kælderen



Indsamlingspand til organisk affald – volumen passer med tragtvolmen på køkkenkværn.

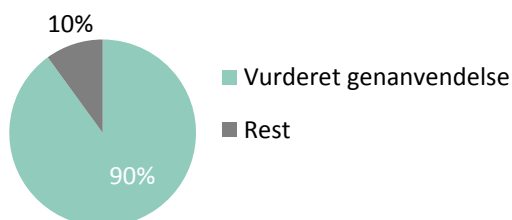
Tankanlægget er placeret i kælderen, men på grund af tankens påkrævede volumen på 4,5 m³ og de begrænsede adgangsforhold har hotellet fundet en løsning med 3 x 1,5 m³ serieforbundne tanke.

6.3 En økonomisk fordel

Økonomisk set har det været en god forretning for hotellet at investere i en køkkenkværn på trods af en række børnesygdomme, der er helbredt med tiden. Kværnen var dyr at anskaffe – den kostede ca. 300.000 kr., og tilbagebetalingstiden er beregnet til 2-3 år. Kværnen har nu kørt i 1½ år til stor tilfredshed, og medarbejderne er glade for systemet.

6.4 Effektivitet

Det vurderes, at 97-98 % af det organiske potentiale ved tilberedningen af mad bliver frasorteret. Fiskeskæl, ben med mere kan komme direkte i kværnen, hvis det først skæres i stykker. Samlet set ligger dette nok lidt lavere, da afskrab fra tallerken ikke altid kommer i kværnen.

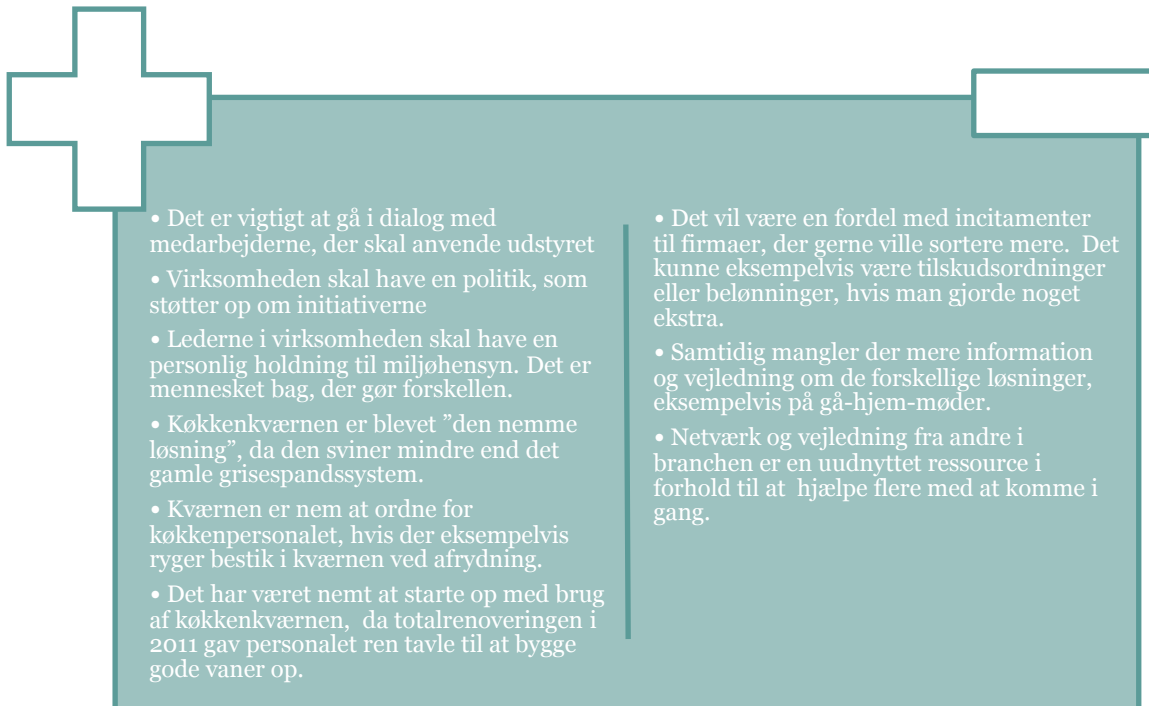


6.5 Luksushotel med øje for miljøet

Hotellet har endnu ingen code of conduct, Green Key eller svanemærkning, men der arbejdes på at opnå certificering igennem mange forskellige tiltag udover en forbedret affaldssortering.

Hotellets motivation bag sorteringen er miljøhensyn samt at øge D'Angleterres gode omdømme og kundernes efterspørgsel efter bæredygtighed. Hotellet oplever i stigende grad, at kunderne spørger ind til miljøforhold.

6.6 Et godt råd til andre



- Det er vigtigt at gå i dialog med medarbejderne, der skal anvende udstyret
- Virksomheden skal have en politik, som støtter op om initiativerne
- Lederne i virksomheden skal have en personlig holdning til miljøhensyn. Det er mennesket bag, der gør forskellen.
- Køkkenkværnen er blevet ”den nemme løsning”, da den sviner mindre end det gamle grisespandssystem.
- Kværnen er nem at ordne for køkkenpersonalet, hvis der eksempelvis ryger bestik i kværnen ved afrydning.
- Det har været nemt at starte op med brug af køkkenkværnen, da totalrenoveringen i 2011 gav personalet ren tavle til at bygge gode vaner op.

- Det vil være en fordel med incitament til firmaer, der gerne ville sortere mere. Det kunne eksempelvis være tilskudsordninger eller belønninger, hvis man gjorde noget ekstra.
- Samtidig mangler der mere information og vejledning om de forskellige løsninger, eksempelvis på gå-hjem-møder.
- Netværk og vejledning fra andre i branchen er en uudnyttet ressource i forhold til at hjælpe flere med at komme i gang.

6.7 Fakta om hotellet

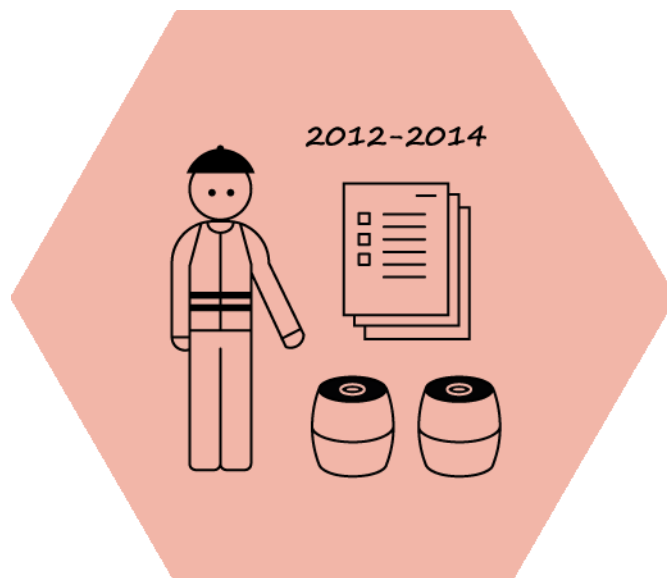
Navn: Hotel D'Angleterre

Adresse: Kongens Nytorv, Købehavn

Interviewperson: Teknisk chef, Jan Brink Pedersen

Antal ansatte: 10-25 medarbejdere i køkkenet. Desuden 5-6 kokke + opvaskere i banketkøkkenet

7. Comwell Klarskovgaard: Den helt enkle løsning



Comwell Klarskovgaard i Korsør har fokus på, at affaldet bliver håndteret rigtigt, og derfor har de et praktisk og velfungerende system til det organiske affald. Når restauranten lukker, ryger køkkenaffaldet ned i store blå spændelågsfade. Hver uge kommer Daka Refood og henter de fyldte fade og afleverer nye, rene fade klar til brug. Systemet er enkelt, det kræver ikke vedligehold, og på Comwell Klarskovgaard er de glade for det. Alt bliver ført ind i et overskueligt skema, så Comwell Klarskovgaard kan sammenligne indsatsen fra år til år.



Comwell Klarskovgaard i Korsør

7.1 **Simpel løsning uden dyr teknik**

Comwell Klarskovgaard har valgt en teknisk enkel løsning til indsamling af organisk affald, nemlig Daka Refoods spændelågsløsning, der er kendt fra det tidligere PNA 80.



Spændelågsfad med transportvogn, så tunge løft undgås

7.2 **Motivation af medarbejdere**

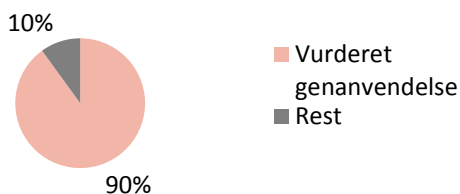
Sorteringen sker i køkkenet, hvor spændelågsfadene er placeret forskellige steder, hvor de strategisk og logistisk giver mening for køkkenpersonalet. Både kokke og tjenere bruger fadene til afskær, spild og afskrab fra afrydningen, og køkkenmedarbejderne ser det som en naturlig del af deres arbejde. Flere nævner, at sortering allerede på deres uddannelser blev fremhævet som ”noget, man bare gør” – en selvfølge.



Spændelågsfad i køkkenet, hvor der står et fad ved hver arbejdsstation i køkkenet og i opvasken.

7.3 Effektivitet

Effektiviteten i systemet er høj, da alle ved, hvad der skal i fadene, og det kun er personalet i køkkenet, der bruger dem. Det reducerer risikoen for fejlsortering. Eventuelt organisk affald på Comwell Klarskovgaards værelser bliver ikke sorteret fra. Hotellet har dog fortrinsvis konferencegæster, der ikke bruger meget tid på værelserne, og der er derfor ikke meget organisk affald at finde der.



7.4 Behandling

Det organiske affald sendes til Daka Refood, hvor det behandles og bruges som råvare i blandt andet foderproduktion, gødning, biogas og biodiesel. På grund af den høje kvalitet kan stort set alt affaldet bruges til foderproduktion, og der går derfor ikke meget tab i behandlingen.

7.5 Motivation: Miljøhensyn giver det gode omdømme

Motivationen bag sorteringen er at øge hotellets gode omdømme og at få (nu bibeholde) Den Grønne Nøgle. Hotellet har desuden et grønt regnskab. Comwell kræver, at alle hoteller i deres kæde har Den Grønne Nøgle. Hotellet er ISO 14001-certificeret.

7.6 Økonomi

Det er en udgift for Comwell Klarskovgaard at sortere organisk affald.

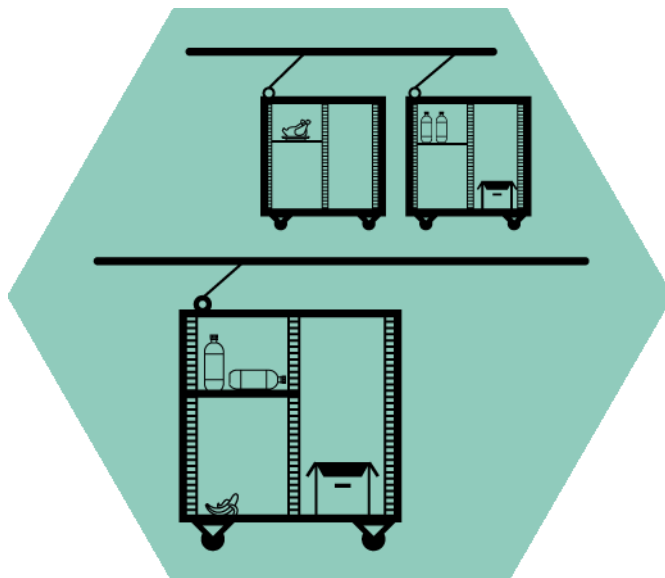
7.7 Et godt råd til andre

- Der skal være simple guidelines og vejledninger, så systemet nemt kan læres og forstås.
- Det er nemmere at følge op på et system med vejledninger.
- Økonomien er en barriere.
- Det har været hæmmende for affaldssorteringen, at det er så dyrt at komme af med organisk affald. Det ville være både nemmere og billigere at smide det ud sammen med det brandbare.

7.8 Fakta om hotellet

Navn: Comwell, Klarskovgaard, Korsør
Adresse: Korsør Lystskov 30, 4220 Korsør
Størrelse: 9 værelsesgange med plads til 105 overnattende gæster
Interviewperson: Arne Jensen, Driftschef.

8. Hvidovre Hospital: Gennemtænkt fra start



Hvis man tænker tingene ordentligt igennem fra starten, kan man ofte lave noget, der er holdbart. Det er Hvidovre Hospital et eksempel på. Allerede, da hospitalet blev bygget for 40 år siden, var logistikken i fokus – og den dag i dag fragtes mad og udstyr rundt til afdelingerne i et særligt lukket transportsystem inde bag hospitalets mure. Containerne løber på en skinne i loftet, og når middagen er serveret, kan det brugte service transporteres med tilbage. Affaldet transporteres nemt på tværs af hospitalet

På Hvidovre Hospital er det lukkede transportsystem den logistiske grundsten i hverdagen for mange af hospitalets ansatte. Containerne løber på en skinne i loftet inde bag hospitalets mure, hvor de transporterer mad, medicin og udstyr ud til afdelingerne og bruges til retursending af blandt andet affald i lukkede containere. På denne måde bliver også madrester transporteret tilbage til køkkenet.



Containerene indgår i det enorme transportsystem

8.1 Store mængder organisk affald kræver flere kværne

Da hospitalets køkken laver alt mad fra bunden, bliver der skabt meget afskæringsaffald. Derfor har hospitalet netop indkøbt to køkkenkværne fra Biotrans Nordic til at håndtere både madrester fra patienter og fra tilberedningen.

Kværnene er placeret i forbindelse med produktionen af mad i hospitalets a la carte-køkken og i forbindelse med afrydningen, hvor brugte bakker med service og madrester kommer tilbage fra afdelingerne. Alle bakker sorteres, så service, servietter og organisk affald med mere går i hver sin retning. Det organiske affald går ud igennem køkkenkværnen.

8.2 Fysisk afstand til kværnen hæmmer mængden af sortering

Når der samles afskrab fra tallerkener og gryder, er det sværeste at undgå, at servietter, bestik med mere kommer ned i kværnen. Systemet skal altså kunne håndtere bestik og servietter, så de frasorteres til henholdsvis opvask og forbrændingseget affald.

Det er ikke alt affald fra madlavningen, der samles, f.eks. samler man ikke affald fra udskæring af grøntsager, da der er for lang afstand til kværnen.

Det har vist sig, at det ikke er nødvendigt at skylle tragtten i køkkenkværnen så ofte, som det så ud til i starten, og derfor har de sparet vand og tømning af tanken, hvilket er en væsentlig erfaring.



Den ene køkkenkværn er placeret i afrydningsområdet, hvor returbakkerne fra afdelingerne sorteres på et transportbånd.



Den 12 m³ store tank, hvor det organiske affald ledes til. Tanken er gennemsigtig, og på siden kan aflæses, hvor fuld tanken er.

8.3 Effektivitet

Effektiviteten er høj på det affald, der sorteres fra og bortskaffes i køkkenkværnen, men det er ikke alt, der kommer i kværnen. For at hæve genanvendelsesprocenten kunne hospitalet sikre, at alt affaldet fra hele madproduktionen kommer i køkkenkværnen, så der ikke ledes grønsagsaffald uden om køkkenkværnen. Da systemet er nyt, er det ikke muligt at komme med konkrete tal for genanvendelsesprocenten.

8.4 Kvalitet

Kvaliteten af affaldet er generelt høj, men da systemet er nyt, er det begrænset, hvad hospitalet har fået af tilbagemeldinger. Økonomisk set har kværnene ikke været en billig løsning, men det er beregnet, at investeringen vil tjene sig hjem med tiden. Tankens indhold tømmes hver fjortende dag, og indholdet køres til Hashøj biogasanlæg, hvor det blandes med gylle og indgår i biogasproduktion.

8.5 Nye køkkenkværne forbedrer arbejdsmiljøet

Der har været gode tilbagemeldinger fra medarbejderne på de nye køkkenkværne. De fremhæver, at der er sket en forbedring af arbejdsmiljøet. Før døjede medarbejderne med problemer, når de skulle håndtere det organiske affald. Der var bl.a. problemer med lugt, fluer og rotter samt at den gamle container til organisk affald frøs fast til underlaget om vinteren. Nu har medarbejderne i stedet fået en nem løsning, der indgår i deres daglige rutiner.

8.6 Virksomhedspolitik og brand

Hvidovre Hospital er en del af Region Hovedstaden. Regionen ønsker generelt at gå mod grøn energi og har derfor også målsætninger omkring affaldshåndtering. De andre hospitaler i regionen er ligesom Hvidovre Hospital ved at anskaffe køkkenkværne. Flere hospitaler har dem allerede installeret.

8.7 Et godt råd til andre



- For at alle hospitaler kan få succes med køkkenkværnene, skal affaldshåndtering tages op på ERFA-møder. Det er vigtigt at sikre videndeling på området.
- Diskuter løsninger på tværs af faggrænser og lokaliteter.
- Det kræver omhu at finde den perfekte løsning til at stort køkken.
- Systemet er meget stort, og det kræver logistik for at få rørføringerne til at gå op i en højere enhed i en gammel bygning.
- Det er ikke alle produkter, der er lige gode til storkøkkener.

8.8 Fakta om hospitalet

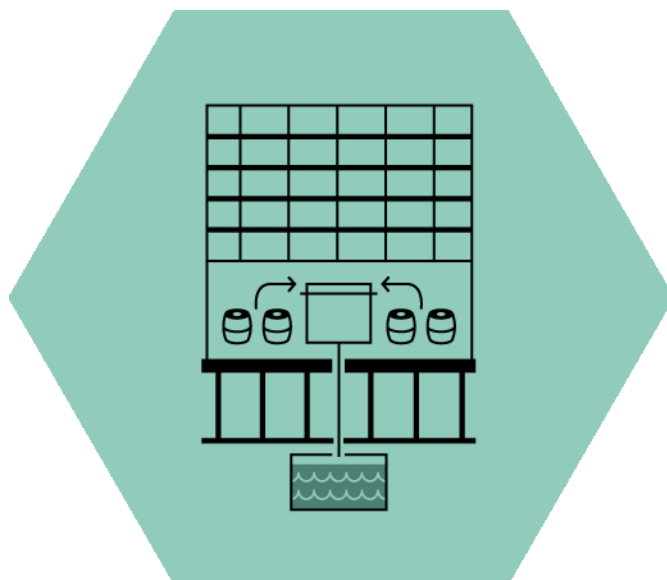
Navn: Hvidovre Hospital

Adresse: Kettegård Alle 30, 2650 Hvidovre

Medarbejdere og sengepladser: Hospitalet har 550 sengepladser og 3300 medarbejdere

Interviewperson: Driftschef Johnny Berg.

9. Et fælles kontordomicil i Odense: Fra køkkenkværn til kloak



Når det organiske affald fra storkøkkenet og de små tekøkkener rundt om i huset er blevet samlet i særlige spande og har været en tur gennem køkkenkværnen, bliver det sendt direkte gennem afløbet til spildevandsanlægget på Vandcenter Syd, hvor det bliver lavet til biogas og kompost. Ordningen er en del af et pilotprojekt mellem Vandcenter Syd og Odense Kommune. Hos Fællesdomicilet er affaldshåndteringen blevet 30 % billigere, og det er blevet meget nemmere for medarbejderne end før i tiden.

9.1 Simpelt og brugervenligt spandesystem

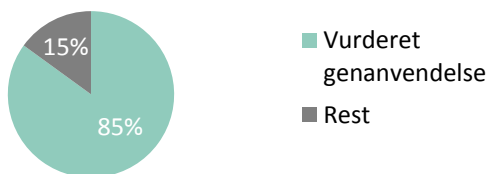
Sorteringen består af et spandesystem, der både modtager organisk affald fra tekøkkener på Fællesdomicilets etager og fra storkøkkenet i bygningen. Alle spande tømmes i køkkenkværnen i køkkenets afrydnings- og opvaskeafdeling, en Biotrans Nordic køkkenkværn.

I køkkenet samles det organiske affald fra tilberedningen af maden i mindre spande, der jævnligt tømmes i køkkenkværnen. Det meste af den mad, der går ud fra buffeten, tømmes også ned i køkkenkværnen, mens afskrab fra gæsternes tallerkener går direkte i restaffaldet, hvilket der arbejdes på at ændre.



Eksempel på affaldsbeholdere på etagerne i Fællesdomicilet

Der er en høj kvalitet på det organiske affald, da det kun er få brugere, der tømmer affald i køkkenkværnen. Etagerne, der har beholder til organisk affald, er generelt gode til at sortere, og selv kaffegrumset fra kaffemaskinerne samles sammen.



9.2 Køkkenkværn reducerer mængden af affald til forbrænding

Køkkenkværnen blev indført for at reducere mængden af affald til forbrænding og for at reducere mængden af 660 liters beholdere i skralderummet, så der kunne blive mere plads til udsortering af andre fraktioner.



Køkkenkværnen er placeret i opvasken, hvor afskrabet kan gå i. På den måde reduceres rørføringerne på den begrænsede plads i køkkenet. Køkkenkværnen ses til højre i billedet

9.3 30 % billigere affaldshåndtering

Det har generelt været et praktisk, men også økonomisk spørgsmål, der har motiveret til at installere køkkenkværnen. Og det er blevet en succes: Affaldshåndteringen er i sin helhed blevet 30 % billigere.

9.4 Innovativ forsøgsordning

Der er ingen transport forbundet med løsningen, da udledningen sker direkte til spildevandsledningsnettet som en forsøgsordning i samarbejde med Vandcenter Syd og Odense Kommune. Det organiske affald ender altså i spildevandsbehandlingsanlægget, hvor der er brug for organisk materiale. På rensningsanlægget fremstilles der biogas af spildevandsslammet, som efterfølgende bruges til fremstilling af biokompost på Odense Nord Miljøcenter. Biokomposten afsættes til jordbruget, der anvender den til gødnings- og jordforbedringsmiddel. Der er et mindre ukendt tab af næringsstoffer og energi undervejs i systemet, hvilket vurderes at opveje den sparede miljøbelastning fra transport. Næringsstofferne tabes ikke undervejs. Teoretisk set har spildvandsbehandlingsanlægget en merudgift, der dog kan tjenes hjem på det større udbytte af biogas.

9.5 Virksomhedspolitik og brand

Fællesdomicilet har ikke en speciel miljøstrategi, men arbejder på en bæredygtig indkøbspolitik og miljørigtig handle måde. Medarbejderne har taget godt imod systemet, og det er blevet meget nemmere for medarbejderne i køkkenet. Det giver i sig selv motivation og har bidraget til, at arbejdsmiljøet er blevet bedre.

9.6 Et godt råd til andre

• Det er i praksis blevet meget nemmere at håndtere affald, hvorfor arbejdsmiljøet er blevet væsentligt bedre.

• Det er investeringstungt, men det betales dog hjem forholdsvis hurtigt.

9.7 Fakta om virksomheden

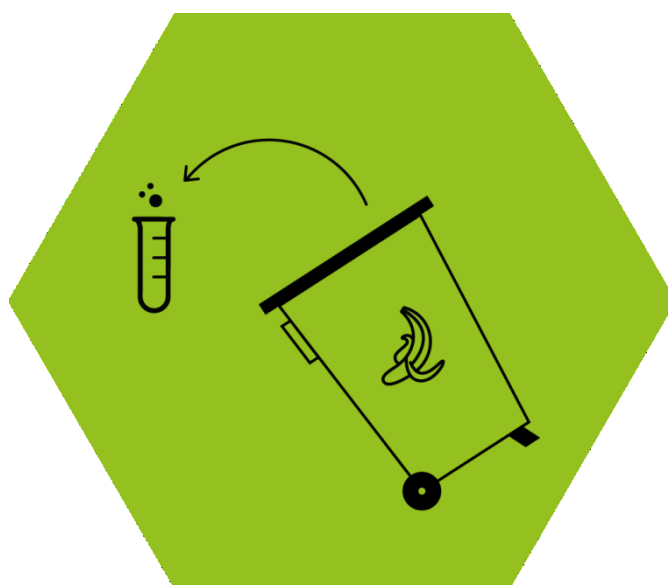
Navn: Fællesdomicilet

Adresse: Englandsgade 25, 5100 Odense C

Ansatte: 8 i køkkenet – (250 kuverter pr. dag).

Interviewperson: Servicemedarbejder Carsten Bundgaard og unavngivet køkkenpersonale.

10. ReFood UK: Effektivt system til sortering, indsamling og behandling af madaffald samt afsætning af biogødning



ReFood UK har udviklet og etableret et effektivt system med indsamling, forbehandling og produktion af biogas og biogødning af madaffald fra servicesektoren. Det sikrer en høj kvalitet og recirkulering af næringsstoffer fra by til land og giver økonomiske besparelser ved bortskaffelse af affaldet.

10.1 Vejledning og udstyr giver gennemskuelig sortering

ReFoods koncept er meget struktureret og gennemtænkt med information, der på simpel vis forklarer systemet bag sorteringen. Særlige 240 liters beholdere, som indsamles, tømmes og vaskes, er en enkel og billig måde at gøre sorteringen nem. Det enkle princip gør sorteringen simpel for medarbejderne, som hurtigt forstår systemet.

We're working in partnership with ReFood to produce green energy from our food waste

What goes in the bin?

YES PLEASE:

- Food waste
- Drink waste
- Food waste in packaging
- Drink waste in packaging

NO THANK YOU:

- Non food or drink waste
- Empty packaging
- Hazardous waste
- Cleaning or laundry products
- Glassware
- General waste
- Floor sweepings



Email: enquiries@ukwsl.co.uk
Web: www.ukwsl.co.uk
Customer Helpline

01636 640744



ReFood
RECYCLING

System i Doncaster, UK med sortering og indsamling af madaffald fra servicesektoren

10.2 Enkel løsning for servicesektoren i UK

Der er et ensartet koncept for de virksomheder i servicesektoren, der ønsker at gøre brug af ReFood's koncept med recirkulering af madaffald, produktion af biogas til naturgasnettet og biogødning til landbruget til konkurrencemæssige priser for affaldshåndtering. Effektiviteten i systemet er individuel fra kunde til kunde og kan derfor ikke opgøres samlet, men den antages generelt at være høj.



System i Doncaster, UK med indsamling og betaling for genanvendelse af madaffald fra servicesektoren

10.3 Et simpelt system giver høj effektivitet og kvalitet

Systemet til indsamling af organisk affald er simpelt og rationelt opbygget, og giver derfor en høj effektivitet. Medarbejderne skal blot smide affaldet i en speciel 240 liters beholder. Kvaliteten er forholdsvis høj, da madaffaldet smides i beholderne med emballage. Dette stiller krav til modtageanlægget om at kunne skille mad fra emballage, hvilket der er taget højde for. Denne løsning passer derfor godt til restauranter og detailhandel, hvor madvarerne for det meste er emballerede fra producentens side.



10.4 Sorteret affald indsamles til centralt behandlingsanlæg

ReFood UK har bygget deres affaldshåndtering op omkring et modtage- og forbehandlingsanlæg, hvor alt organisk affald fra de butikker og restauranter, der er indgået aftale med, sorteres for at fjerne al emballage i form af plast, metal og glas. Indsamling og transport foretages af egne vognmænd, der bringer madaffald til forbehandlingsanlægget i 240 liters affaldsbeholdere, hvor emballage åbnes, vaskes, og madaffaldet pumpes til en lagertank. Dette kan lade sig gøre, fordi affaldet er kildesorteret og derved ikke kontaminerer andre varer.



System i Doncaster, UK med sortering og genanvendelse af madaffald fra servicesektoren



10.5 Integreret system for produktion af biogas og biogødning

Det sorterede madaffald pumpes efter forbehandlingen i lagertanke, hvorfra det tilføres en tank, hvor det hygiejniseres ved 70 gr. C i 1 time og efterfølgende udrådnes i biogasreaktor. Den producerede biogas renses og tilføres det lokale naturgasnet, og biomassen pumpes i en lagertank. Den afgassede biomasse afsættes til lokale landbrug, der anvender den som næringsrig biogødning. Hele processen gennemføres efter PAS 110 (Britisk standard for produktion af biogødning), hvilket sikrer så høj kvalitet, at biogødningen kan anvendes af økologisk jordbrug som biogødning.



System i Doncaster, UK med genanvendelse af madaffald fra service sektoren som biogødning

10.6 Virksomhedspolitik og brand

ReFood UK har en vision om at kunne medvirke til "ZERO food waste to landfill" i 2020 ved at tilbyde et effektivt og økonomisk fordelagtigt system for hele leverandør- og producentkæden af mad og fødevarer, der håndterer madaffald som en vigtig ressource. Udgangspunktet er, at affaldshåndteringen skal være på et højt niveau, men at det ikke må gå udover den daglige drift af butikker og restaurationer. Det skal være simpelt for medarbejderne at sortere, så sorteringen ikke opfattes som et ekstra arbejde.

10.7 Et godt råd til andre



10.8 Fakta om ReFood UK

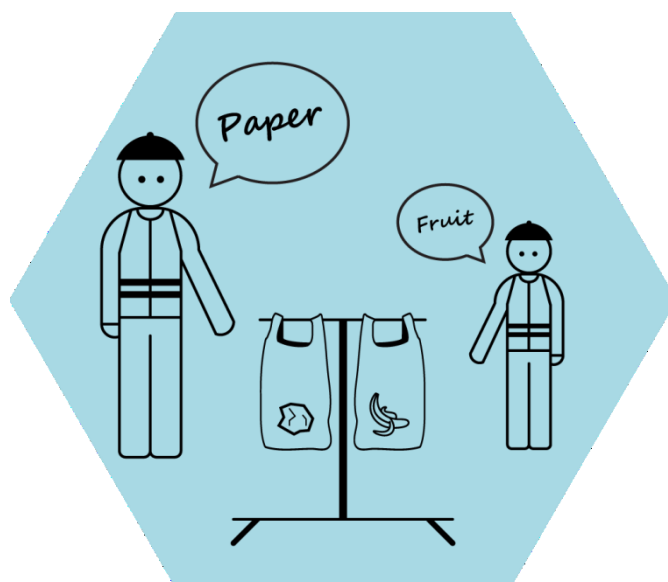
Navn: SARIA Limited

Sted: Ings Road, Doncaster, South Yorkshire, UK

Interviewpersoner: Director Paul A. Morris og Commercial Director Philip Simpson

Kapacitet på anlæg: 150.000 ton madaffald fra restaurationer og fødevarekæden.

11. Zero Waste, Minneapolis, MN, USA: Frivillige kræfter gør en forskel



Den amerikanske by Minneapolis har en grøn profil, og borgmesteren lægger vægt på, at større events lever op til kravene i ZERO Waste-certificeringen. Ved de seneste store motionsarrangementer – Minneapolis Duathlon i 2013 og Minneapolis halvmaraton i 2014 – blev hele 96 % af affaldet sorteret og genanvendt. Den væsentligste årsag til det flotte resultat er en bred skare af frivillige, der bemander alle affaldsstationer på ruterne og hjælper deltagerne med at ramme den rigtige spand.

11.1 Zero Waste USA

I USA arbejdes med begrebet "Zero Waste Certification", der i overordnede linjer fungerer som nogle af de kendte miljøledelsessystemer i Europa. Et af de mere fremtrædende eksempler på Zero Waste-initiativer findes under "ZWIA", Zero Waste International Alliance, der har søsterorganisationer i flere europæiske lande, såsom Storbritannien, Tyskland og Frankrig.

Grundlæggende for Zero Waste-certificeringen er, at det er NGO-organiseret og ikke er statslige organer, der styrer certificeringen. Der findes ikke en egentlig nationalt anerkendt eller standardiseret certificeringsordning i USA.

11.2 Bæredygtige events

City of Minneapolis er kendetegnet ved at have en grøn profil, og borgmesteren lægger vægt på, at der er miljømæssige tiltag i forbindelse med events. Således skal begivenheder med mere end 50 deltagere i storbyen Minneapolis, der ligger i Staten Minnesota i USA, anmeldes til Department of Park and Recreation, hvor der blandt andet skal gøres rede for affaldshåndteringen under begivenheden. For hver affaldsbeholder skal der opstilles mindst en beholder til indsamling af genanvendelige fraktioner.



Under begivenheder som Minneapolis Duathlon i august 2014, Minneapolis Halvmarathon "Get Lucky" i marts 2013 og 2014 er der gjort en stor indsats for at indsamle genanvendeligt affald, som har været sat i system med et anseeligt antal frivillige. Antallet af frivillige har vist sig at være en afgørende faktor for succes under Zero waste-begivenheder. De omtalte løb i Minneapolis har således formået at opnå helt op til 96 % genanvendelse på affaldet på baggrund af rettidig og omhyggelig planlægning af og valg af udstyr, frivillige og indsatsområder.

Forfatteren til zero waste-afrapporteringen i forbindelse med arrangementerne Keiko Veasey forklarer, at systemet udvikles til den enkelte begivenhed i et partnerskab mellem arrangørerne og zero waste-NGO'erne i lokalområdet.



Dernæst ligger der et stort arbejde i at sikre, at deltagende parter, herunder sælgere af snacks, drikkevarer, mad med mere, alle bruger de rigtige emballager med mere til udsalget af mad, og at denne er komposterbar eller genanvendelig.

11.3 Organisk affald anvendes som gødning

Det indsamlede organiske affald bruges udelukkende i komposteringsprocesser og tilføres landbrugsjorde og parker som gødningsjord.

11.4 Praktik

Til hvert arrangement bruges et antal posestativer med gennemsigtige plastposer, hvor det er muligt at se indholdet. Det gør, at mange vil sortere rigtigt for ikke at udstille deres fejl. Stativerne opstilles strategisk i samarbejde med arrangøren af en begivenhed.

Der skal på forhånd være taget stilling til, hvad der skal indsamles og hvordan, samt være opsat mål for indsamlingerne og genanvendelsesprocenter.

Det er væsentligt at have fokus på, at det, der skal sorteres ud, rent faktisk kan afsættes til genanvendelse, så det er besværet værd.

Det er en fordel, at kommunen bakker initiativerne op og støtter op med udstyr, så det bliver nemmere for de frivillige at deltage.

Der konkurreres ofte på genanvendelsesprocenterne og på hvor meget affald, der er tilbage til deponi/forbrænding.

Vidensindsamling og formidling af gode cases for indsamling af organisk affald

Rapporten beskriver ti cases på udsortering af det organiske affald, som kan tjene til inspiration for andre virksomheder inden for servicesektoren.

De ti cases indeholder forskellige eksempler på affaldshåndtering. Et sted forebygger man merproduktion af affald og andre steder bruger man forskellige indsamlingssystemer, der har fokus på at skabe det organiske affald om til biogas. Indsamlingssystemerne kan være indsamling i beholder med forbehandling eller i køkkenkvarne med direkte transport og tilførsel til biogasanlæg.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

www.mst.dk