



**Titel:**

Affaldssortering i det offentlige rum og målene for genanvendelse i Københavns Kommune i 2018.

Recycling in public spaces and the goals for Copenhagen Municipality by 2018

**Navn:** Tajs Kasper Brøndal Nielsen

**Projektkonsulent:** Kasper Remmen Dirckinck-Holmfeld

**Faglig sparringpartner:** Marianne Spang

**Sted:** Miljøpunkt Indre By og Christianshavn

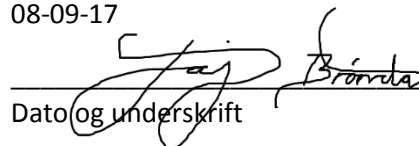
**Dato:** 08-06-17

**Forord:**

I mange år har jeg interesseret mig for bæredygtighed og arbejdet som frivillig i mange forskellige sammenhænge omkring bæredygtighed, både i køkkener, byggepladser og andre i projekter. Det har givet mig en bred forståelse for bæredygtighed, og for hvordan man kan leve med en grønnere bevidsthed, hvor vi har en meget større respekt for naturen og forståelse for at leve med den, i stedet for imod den. Det har medført at jeg flytter til landet for at bo i et landbrugsfælleskab, hvor vi benytter os af nye og gamle teknologier, for at få et så lille negativt aftryk på kloden som muligt, igennem vores levevis. Derfor har det været oplagt for mig, at arbejde med affaldshåndtering og hvordan man får borgere til at blive bedre til at genbruge. Samt se på hvilke udfordringer de har og derved også bringe min egen viden i spil, samt hjælpe Københavns Kommune med udfordringen omkring at få selv de mest komplekse områder med i sorteringsordningerne.

08-09-17

Dato (og underskrift)

**Resume:**

The purpose of this report is to shed light on the challenges and obstacles that citizens of inner Copenhagen have with sorting their garbage for recycling and what incentives they have to do so, and how to improve upon it. In the city center the streets are very narrow and there is little to no room for garbage containers on the streets or in the courtyards. Therefore, the municipality has erected a couple of different public recycling facilities. This is the beginning of a larger project set to erect a total of 9 public recycling centers in the City center and Christianshavn. But before they begin, they want more research done on how to implement the recycling facilities, so that they have the best effect and doesn't hinder the recycling, but instead encourage and support it. This is where this project comes in, to qualify the municipality's efforts on how to improve the existing recycling facilities and what kind of mistakes not to make when they erect the last 7 in 2017-18.

# Indholdsfortegnelse

<b>Indledning:</b> .....	4
<b>Problemformulering:</b> .....	4
Problemafgrænsning: .....	4
<b>Metode-afdækning, Research og Matrialler:</b> .....	5
Metoder: .....	5
Interviews: .....	5
Nodging: .....	5
Analyser: .....	5
Diskussion: .....	6
Research: .....	6
Læste materialer: .....	6
Networking: .....	7
Materialer: .....	7
<b>Miljøpunkt Indre By og Christianshavn</b> .....	8
<b>Kommunikation med borgere, kommune og andre samarbejdspartnere:</b> .....	8
Borgerne: .....	8
Kommune: .....	8
Andre samarbejdspartnere: .....	9
Producenter af sorterings-løsninger og køkkenfirmaer: .....	9
Agendacentret Albertslund: .....	9
2 studerende fra DTU: .....	10
<b>Borgerinvolvering:</b> .....	10
Interviews: .....	11
Rådgivningsperiode og sorteringsløsninger i hjemmene: .....	12
Testperiode 1: .....	13
Workshop: .....	13
Testperiode 2: .....	14
Evaluering: .....	14
Analyse: .....	14
<b>Målsætninger EU → Stat → Kommune:</b> .....	15
EU's affaldsdirektiv: .....	15
Danmarks affaldsbekendtgørelse: .....	15
Regulativer/ Målsætninger for Københavns Kommune: .....	16
Effektmåling af genanvendelsen i Københavns kommune: .....	17
<b>Leverance af Evaluerings/anbefalingsrapport til Københavns Kommune:</b> .....	18
<b>Perspektivering:</b> .....	19
<b>Konklusion:</b> .....	20
<b>Kilde henvisninger:</b> .....	21
<b>Underskriftserklæring:</b> .....	23

## Indledning:

Siden d. 05.12.16 har jeg arbejdet for Miljøpunkt Indre By og Christianshavn. Det har jeg gjort i et længer forløb som har inkl. min VUE (valgfriuddannelseselement), praktik og eksamensprojekt. Igennem hele forløbet har jeg arbejdet med projektet;

*Smarte transportløsninger til private brugere af affaldssorteringsfaciliteter i offentlige rum "Bilag 1".*

I Indre by er der trangt. Der er for lidt plads i gade/gårdmiljøerne og dårlig adgang fra gaden, derfor er der ikke plads til nye spande/containere, til nye fraktioner. Og det er ikke muligt at få skraldemændene til at afhente de forskellige fraktioner hos borgerne, fordi adgangen fra gaden går gennem opgange, uden niveaufri adgang til gården. Så for at øge sorteringen hos borgerne, har kommunen etableret forskellige offentlige sorteringsfaciliteter hvoraf vi har kigget på 2, henholdsvis Kultorvet og Kartoffelrækkerne i Indre by. Miljøpunktets og min opgave har været at se på hvilke faktorer der spiller ind og hvad der skal til, for at kunne hjælpe borgerne med deres udfordringer, med at få sortere deres affald på de nærliggende sorteringsfaciliteter. Samt udvikle/kortlægge løsninger som omhandler transporten af affaldet fra hjem til sorteringsfaciliteterne.

På verdensplan er affald et stort problem det forurener vores verdenshave og natur, det skaber større og større konsekvenser for både mennesker, planter og dyr. Problem er at det affald vi skaber som mennesker ikke ender i naturens cyklus og ikke nedbrydes, men ender som et restprodukt som er til skade for økosystem. Derfor er der stor fokus på at løse problemet med affald, i dag brænder vi vores affald af til fjernvarme men det er kun en nødløsning ift. at deponere det på lossepladser. Det skaber i stedet en større CO<sub>2</sub> udledning som øger drivhuseffekten som fører til klimaforandringer. Derfor er mange lande både globalt og i EU er interesseret i at stoppe deponering og afbrænding af affald og i stedet genanvende det til nye produkter også forbi at mange større lande som Kina, Indien og snart Afrika begynder at komme ud af fattigdom og derved også begynder at forbruge i endnu større skala end hidtil. Derfor har EU pålagt Danmark og resten af EU-landene at genbruge mere af vores affald både i de private husholdninger og i industrien. Og dermed komme denne problemstilling til livs og gøre verden til et mere bæredygtigt sted for os og fremtidige generationer.

Projekt har været planlagt til at køre hele mit forløb fra starten af VUE til at afsluttende eksamensprojekt, samt en leverance (evalueringsrapport med anbefalinger) til Københavns kommune i slut juni 2017. Det er lavet i samarbejde med centerleder Marianne spang og medarbejder på Miljøpunkt Flemming Olsen som har erfaring fra frivilligt arbejde med skraldesortering i KAB boligforening på Østerbro i København.

## Problemformulering:

I projektet bliver der undersøgt, beskrevet og analyseret hvad der giver borgerne incitament til sortere deres affald, samt hvilke mål Københavns kommune har og er underlagt for genanvendelse af husholdningsaffald.

## Problemafgrænsning:

*Hovedspørgsmål:*

- Hvilke metoder bruges der og hvor effektive er de ift. at ændre på borgernes vaner og tilgang til sortering i Københavns Kommune?

## **Metode-afdækning, Research og Matrialler:**

Til at starte med vil jeg afdække hvilke forskellige metoder jeg har benyttet mig af under projektet og hvilke dele jeg har udarbejdet. Mere detaljeret beskrivelser af metoder bliver dækket under de aktuelle afsnit hvor de er blevet benyttet. Under projektet har jeg arbejdet med en del forskellige metoder, det har spændt sig fra interviews, nodging, analyser og diskussion. For at forstå området omkring affalds-sortering og hvor bredt det er afdækket var det vigtigt at lave research på området for at kunne vejlede borgerne og forstå udfordringerne med affalds-sorteringen. Til projektet blev udarbejdet forskelligt materialer til borgerne for at guide os, dem og andre samarbejdspartnere gennemforløbet.

### **Metoder:**

#### ***Interviews:***

Som en del af projektet, interviewede jeg forskellige mennesker der kunne øge mit vidensniveau og afdække områder for projektet der skulle synliggøre udfordringer, problemstillinger, sorterings-vaner, mål for genanvendelse og effektmåling. De personer der blev interviewede var;

- Borgere
- Ansatte i kommunen
- Renovationselskaber
- Projektansvarlige fra andre projekter

Interviewene med borgerne var tilrettelagt efter et spørgeskema, så det var nemmere at sammenligne de forskellige besvarelser og bagefter at behandle besvarelserne. Det gjorde det nemmere at se på resultaterne og skabe et før og efter billede af borgernes sortering-mønstre og udfordringer.

#### ***Nodging: "Bilag 8"***

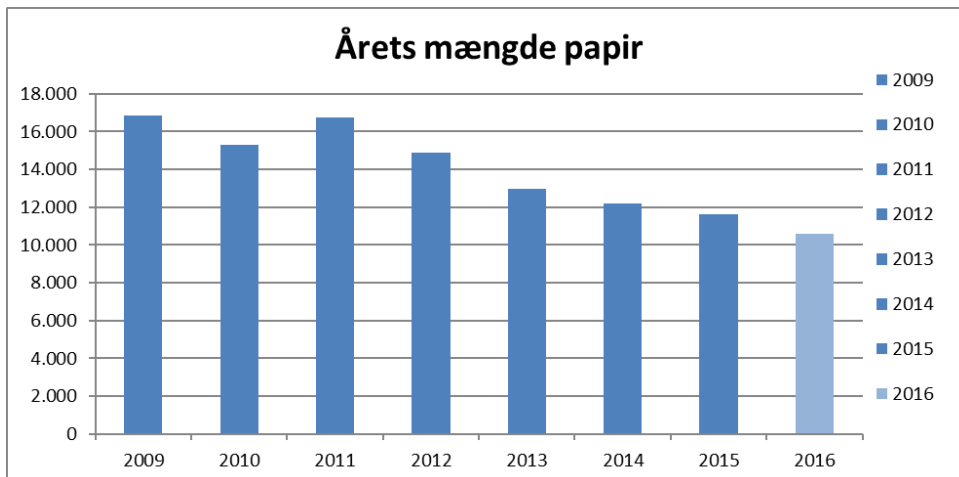
For at få et indblik i borgernes bevægelsesmønstre blev der ved lagt et kort over områderne henholdsvis Kultorvet og Kartoffelrækkerne, for at øge borgernes viden omkring hvor de kunne aflevere deres affald blev der på kortene inkluderet hvor der befandt sig glascontainere, nærgenbrugsstationer og genbrugsstationer. På nogen borgere var det en stor hjælp men for nogen gjorde det forvirringen større da de tog det til sig som at de skulle benytte genbrugsstationerne i udkanten af byen som et led i test-forløbet, som jo ikke var tilfældet. Dog blev det hurtigt løst da vores test gruppe var af et begrænset omfang og at der løbende var kommunikation med borgerne.

#### ***Analyser:***

For at få en forståelse af hvor langt Danmark og Københavns kommune er i at nå genanvendelses målene, har jeg gennemgået forskellige analyser og dataset om mængder af forskellige affaldsfraktioner. Herunder;

- Affaldstal København 2008-2016
- Affaldstal København 2016 opdelt per bydel.

Affalds data blev leveret af Ander Kill fra Miljø og Teknik forvaltningen der samtidigt også blev interviewet omkring effektmålingen i Københavns kommune. Analyserne gav et godt billede af affalds fraktionerne mængder og tendenser.



Indsamlet papir fraktion i København 2008-2016 fra Miljø og teknikforvaltningen Københavns kommune.

f.eks. kunne se på papir fraktionen at den er støt faldene. Det kan udledes af vores øget bevished om at spare på papiret men nok endnu mere pga. digitaliseringen af vores samfund, som f.eks. e-boks og nem-id har bragt med sig.

#### **Diskussion:**

Gennem hele projektet er der løbende blevet diskuteret, hvordan de forskellige metoder og tilgange har skulle tilpasses forløbet for at få dit mest sandfærdige og fyldest gørende resultater ift. borgernes sortering. Det skabe plads til en god og saglig udvikling af produktkataloget, interview skema og nyhedsbreve.

#### **Research:**

##### **Læste materialer:**

I gennem projektet har jeg for at få en bredere forståelse af affald og genanvendelse, læst forskellige rapporter omkring affalds-sortering, borgerinvolvering og analyser. Derunder;

- Evaluering af Affaldsforsøget - Agenda Center Albertslund, 2014
- Evaluering af et affaldsforsøg - CMI, Ikea og Miljøpunkt Amager, 2.halvår 2011
- Kildesortering i etageejendomme - Aarhus universitet, 2017
- Om borgernes sortering af husholdningsaffald - Aalborg universitet, 2015
- Beboerinvolvering og strategisk alliancearbejde - Aalborg universitet, maj 2016
- Affaldsproduktionen i Danmark, fordelt på behandling og kommune
- Fra holdning til handling, kildesortering i etageejendomme – Trashypeople 2015
- På vej mod bedre affaldsdata og det affaldsløse samfund – KL april 2016

Der er mange andre projekter omkring affalds-sortering som man kunne have dykket ned i men det er stort arbejde at læse og forstå hvert projekt. Så det har været afgrænset til overstående for ikke at bruge for meget tid til læsning og analyse af materialerne.

### **Networking:**

Som en del af at få et bredere forståelse og indsigt i genanvendelsen var det vigtigt at udnytte de netværk som allerede eksisterer i København og omegn. Derfor deltog jeg i forskellige møder, workshops og messer hvor der blev diskuteret løsninger og erfaring. Herunder;

- Grønskole, udviklingsmøde omkring grønnskole gård hvor der var fokus på børnenes daglige tilgang til genbrug, økologi, natur og involvering.
- Erfa møde, pædagoger fra forskellige institutioner der delte erfaringer fra tiltag og projekter fra deres arbejde.
- Agendacenter Albertslund, erfaringsdeling omkring sorterings-løsninger i hjemmet.
- Agenda21 netværkets årsmøde, oplæg fra forskellige agenda21 centre på Sjælland, hvor de beskrev deres arbejde med bæredygtighed og genanvendelses.
- 1 uges kursus omkring innovation i disruption teknologier. Disruption Academy Cph-business.

### **Materialer:**

I gennem projektet har jeg udarbejdet forskellige materialer til projektet og borgere herunder;

- Nyhedsbreve til at holde borgerne ajour gennem forløbet. *"Bilag 2"*
- Nyhedsbreve til Miljøpunktets månedlige informations brev og hjemmeside.
- Hvervnings brev til borgere ved Kultorvet og Kartoffelrækkerne. *"Bilag 3"*
- Interviewe guides til borger interviews og evaluering. *"bilag 4"*
- Produkt katalog til sorterings-løsninger i hjemmet. *Uddrag af produktkatalog "bilag 5"*
- Skema til kortlægning af sorteringsvaner i hjemmet og aflevering af affaldsfraktioner. *"bilag 6"*
- Kontakt-liste m. testpersoner, adresse, telefonnr., e-mail, deltagelse i workshop og deres sorteringsløsning i hjemmet. *"bilag 7"*
- Pitch til boligforenings møde i Kartoffelrækkerne.
- Tilmeldings skema til test-husstande.

## **Miljøpunkt Indre By og Christianshavn**

Miljøpunkt Indre By og Christianshavn er en NGO (ikke statslig organisation) som er 1 ud af 4 Miljøpunkter i Københavns Kommune. De arbejder med bæredygtighed og miljø på mange forskellige niveauer, sammen med borgere og frivillige i organisationen. Mens jeg har været der har de arbejdet på projekter som; roser i byen, træplantning, mindre støj i byen, renere luft i byen og skybrudssikring. Borgere kommer selv forbi eller bliver inviteret, og får rådgivning indenfor forskellige miljørelaterede emner og derved også muligheden for at være frivillig eller deltage i div. projekter og workshops som vil give muligheder for at de selv være med til at udvikle deres nærområde i en bæredygtig retning. Miljøpunktet arbejder efter Agenda 21-protokollen fra FNs konference (UNCED) Rio de Janeiro i 1992, omhandlende bæredygtig udvikling. Ud over staternes politiske aftaler, igangsattes der i en del lande et sideløbende folkeligt spor. Det tager udgangspunkt i at arbejde med borgerne og frivillige for at skabe og formidle en bæredygtig udvikling i nærområdet, i det her tilfælde København Indre By og Christianshavn. Miljøpunktet er støttet af Københavns Kommune og søger midler gennem puljer og fonde til deres arbejde.

## **Kommunikation med borgere, kommune og andre samarbejdspartnere:**

En stor del af arbejdet med borgerens er kommunikation. Det er noget af det allervigtigste hvis man skal kortlægge, ændre og forbedre deres problemstillinger, udfordringer og vaner. Her spiller den måde kommunen kommunikerer med borgerne ind. Kommer den rigtige information ud til borgerne og er der sammenspil mellem det som kommunen kommunikerer ud og det som borger føler de er blevet informeret om. Skal kommunikationen forbedres skal man se på både modtager og afsender.

### ***Borgerne:***

Kommunikationen med borgerne er en vigtig del af arbejdet med affaldssortering og genanvendelsen, de har de vinkler og erfaringer som skal til for at forstå, forbedre og implantere affaldssortering i Københavns kommune, så den for den bredeste effekt. Det er vigtigt at de føler sig hørt og inddraget i de processer som Københavns kommune køre for at forbedre sorteringen. Fra borgernes side er der en utilfredshed med den kommunikation som kommunen leverer. De borgermøder som kommunen har afholdt i de områder vi har undersøgt, tager tit udgangspunkt i kommunens ønske om borger inddragelse, men føre ikke så tit ønsker eller problemstillinger videre i processen føler borgerne. Derudover føler borgerne sig dårligt informeret efter møderne da de ikke for en opfølgning på hvilke tiltag det er ført til og hvordan kommunen vil videre behandle deres inputs. Det har desværre den ulempe at borgene ikke føler sig hørt eller taget seriøse. Derfor har det været vigtigt ikke at gentage, de dårlige oplevelser, borgerne havde fra tidligere forløb med kommunen. Fokuseret var derfor at holde borgerne informeret løbende så de viste hvor de var hende i vores processen og hvad vi arbejdede med. Det kom i form af nyhedsbreve som blev sendt ud til alle deltagere i projektet også samarbejdes partnere i kommunen, lokaludvalg og beboerforeninger i de pågældende områder.

### ***Kommune:***

For at rådgive og få den rigtige information ud til borgerne skal der rådgivning til fra kommunens side. Et eksempel kan være, at sortering i en ny affaldsfraktion er på vej, men informationen omkring den er meget sparsom. Der er desværre en del miskommunikation mellem borgere og kommunen og det er derfor vigtigt at det bliver taget til efterretning og at der tages kontakt til relevant medarbejder hos kommunen, for at få den rigtige information ud til borgerne. Det kan til tider være svært at finde frem til den ansvarlige og kan være en tidskrævende proces med mange telefonopkald og e-mails frem og tilbage. F.eks. blev det muligt under forløbet at sortere blød plast sammen med den hårde, men på kommunens hjemmeside var beskrivelsen at det skulle afleveres ude hos dem som genanvender plasten, vi prøvede derfor at kontakte



kommunen for at få det rettet, så borgerne ikke blev vildledt. Men efter forskellige telefon samtaler med kommunen blev det opgivet da ingen viste hvem der var ansvarlig. Det er svært at forudse sådanne problemer og man kan kun håbe på at den interne kommunikation hos kommunen bliver bedre så det er nemmere at få den information som borgerne har brug for, ud til borgerne. Man kunne håbe at med den løbende udvikling inden for digital kommunikation vil, inden for en årrække løbende, ville blive bedre og bedre. Det kunne en forbedret dialog med borgerne også hjælpe med til så deres kommunikations strategier kunne understøttes eller forbedres ift. borgernes oplevelser. De metoder som kommunen bruger i forholdt til borgerne er at informere dem gennem informationsmateriale, hjemmesider og borgermøder.

### **Andre samarbejdspartnere:**

For at afgrænse de områder som gør det muligt at arbejde anderledes med borgerne end i kommunen, er der her beskrevet hvilke andre samarbejdspartnere der har været igennem projektet. Som har gjort det muligt at forbedre sorteringen hos borgerne.

### ***Producenter af sorterings-løsninger og køkkenfirmaer:***

Disse er kontaktet med henblik på samarbejde og gratis produktprøver til testfamilier og udstilling hos Miljøpunkt Indre By og Christianshavn. Det forgik ved en telefonisk henvendelse, hvor projektet blev beskrevet og om der var interesse for samarbejde. Samarbejdet indebar deltagelse i workshop, hvor producenter kunne få direkte bruger-feedback på deres produkter, med henblik i at forbedre deres produkter. Det blev understøttet af en e-mail med relevant information om projektet. Det er godt at have en professionel tilgang til producenterne, og prøve at skabe et tillidsforhold som gør at de stoler på at deres produkt og energi er havnet det rigtige sted. I denne sammenhæng var det en tydelig fordel at få deres produkter ud hos borgerne og i udstillingen fordi det rammer netop deres segment og dermed er en god reklame og mulighed for at få forbedret deres produkt. I modsætning til Kommunen må Miljøpunktet godt fremvise og rådgive borgerne i valg af produkter til deres sortering. Da de ikke er en statslig eller kommunal organisation de må ikke være konkurrence vridende da de er et politisk organ. Dette giver Miljøpunktet bedre råderum, som gør dem bedre til at agere på ønsker fra borgerne omkring rådgivning om forskellige produkter eller ydelser. Det er som Kommune eller statslig organisation ikke lovligt at fravælge eller fremhæve andres produkter fremfor andre da det er konkurrence forvridende og er imod lovgivningen på området.

### ***Agendacentret Albertslund:***

I gennem de sidste 10 år har centret arbejdet med affalds-sortering med borgerne i deres hjem. I starten af vores projekt blev der afholdt et informationsmøde hos Agendacentret som vi deltog i. Det gav en masse gode inputs omkring borgens problemstillinger i forskellige sammenhæng omkring affalds-sorteringen.

En vinkel som de brugte var at tage fat i de borgere der havde de største udfordringer med at få plads til affalds-sorterings løsninger og i samarbejde med borgerne løse deres problematikker. Dermed kunne de også fremvise de løsninger de havde fremstillet hos de "besværlige borgere" til de nye borgere der gerne ville have rådgivning.

Igen er det kun muligt forbi de gerne må tilbyde rådgivning og løsninger fra specifikke producenter.

I deres lokaler havde de også udstillet køkkenskabe i forskellige størrelser med forskellige løsninger for at vise de muligheder borgerne har til sorterings-løsninger i deres køkkener. Samt informations foldere med de forskellige løsninger de havde lavet hos borgerne. Nedenstående er et eksempel fra deres folder. ↓



## 2 studerende fra DTU:

I omkring slutningen af maj, kom der opmærksomhed på at der et andet sted i Kommunen blev lavet et projekt der kunne være i sammenspil med vores. 2 Studerende fra DTU (Dansk Teknologisk Universitet) har som en del af deres forløb, lavet projekt omkring multifunktionelle affaldsløsninger i Københavns Indre by. Derfor blev et møde etableret med dem, hvor der kunne spørges ind til deres arbejde og blive klogere på hvilke andre udfordringer der er til stede for at få etableret de offentlige sortering-faciliteter. Som de andre lokationer er problematikken den samme der er ikke meget råderum til nye sortering-faciliteter, derfor kigge de på nedgravede løsninger og funktionalitet som tilgodeser de lokales og besøgende behov der er udover affalds-sorteringen. På mødet kunne de også blive rådgivet, med indsigt omkring det der var blevet lært fra borgerne og det som lå af erfaring på området. De 2 studerende blev inviteret med på workshop d. 2 maj. som er beskrevet senere i rapporten.

## Borgerinvolvering:

Har bliver der beskrevet det forløb som borgerne og Miljøpunktet har været igennem, for bedre at synliggøre de udfordringer der henholdsvis er for borgere, kommune og Miljøpunktet. For til sidst at kunne konkludere hvilket incitament borgerne har for sortere deres affald.

Der er mange måder at affaldssortere på i hjemmet og mange tilgangsvinkler for hvordan hver enkelt borger for løst sorteringsudfordringerne i dagligdagen. Der er både små og store udfordringer der udgør barrierer for borgernes genanvendelse, så det der er spændene er, hvordan kan man ved forskellige tilgange kan afhjælpe de forskellige barriere borgerne har, for at genbruge. Der kommer hurtigt gengangere når man spørger borgerne hvilke barriere de har for at genbruge; "mit køkken er for småt", "der er ikke plads under køkkenvasken", "affald lugter", "det er for uoverskueligt", "hvor er sorteringsmulighederne i det offentlige rum". Med blik på disse udfordringer giver det klart mening, at kigge på borgernes tilgang til affaldet og få vejledt dem i en retning som klæder dem bedre på ift. praktiske løsninger samt få aflivet myter og vaner som er med til at øge det negative forhold til affald. Dermed får man sat rammerne op således at affaldet ses som en ressource, der skal øge vores velfærd og mindske vores negative aftryk på klimaet.

For at få et indblik i borgernes erfaring, vaner, fordomme og udfordringer blev Kultorvet og Kartoffelrækkerne udvalgt som de 2 mest interessante områder at udforske ift. sortering af affald i det offentlige rum. For at få et fyldestgørende billede af borgernes tilgange til affaldssortering (dermed genbrug og ressourcebevidsthed) blev der udarbejdet et projektdesign med et testforløb, som via registreringer af folks sorteringsvaner, skulle være udgangspunktet for at levere en anbefalings rapport til København Kommune i slutningen af projektet. Som udgangspunkt var projektet fokuseret på transporten af affaldet fra hjem til sorterings-faciliteterne i det offentlige rum men da udfordringerne først og fremmest var at borgerne ikke havde de redskaber og løsninger i hjemmet der skulle til for at genbruge.

### Interviews:

For at få indblik i borgernes sorteringsvaner og erfaringer, samt få hvervet test-husstande i nærheden af de offentlige sorteringsanlæg blev der lavet opsøgende arbejde. Det bestod fx i at stemme dørklokker, etablere kontakt til tovholdere i tidligere affaldsprojekter, og networking ved at ringe og skrive e-mails til parter som allerede havde kontakten med borgere og ildsjæle fra de forskellige testområder, som kunne være behjælpelige med at skabe kontakt til borgerne.

Derudover blev der udarbejdede et hvervnings- og informationsbrev, "*bilag 3*", som blev delt ud til borgere i de valgte lokaliteter, så interesserede husstande kunne kontakte Miljøpunktet, med henblik på at deltage i test-forløbet.

Hvert interview startede med en introduktion til projektet, hvor der blev spurgt om interviewet måtte optages og derefter blev der stille en række spørgsmål. For at få et sammenligneligt resultat fra interviewene, var der udarbejdet et 2 sider interview guide som blev fulgte ved hvert interview "*bilag 4*".

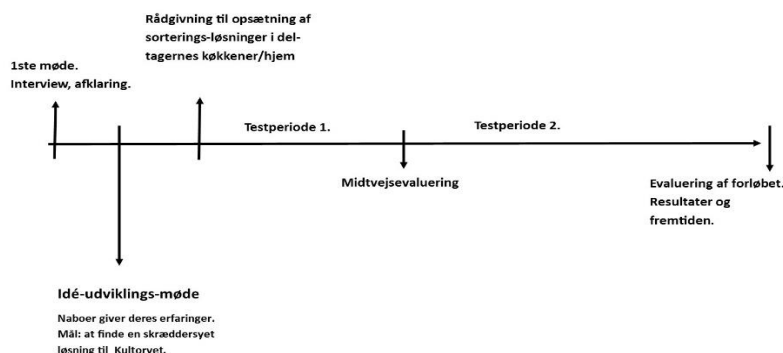
I slutningen af hvert interview blev der spurgt ind til om de havde lyst til at deltage i testforløbet og derefter om der måtte tage billeder af deres køkken og affaldssorteringsløsninger.

Når der under, eller efter interviewet, blev stillet spørgsmål ved det offentlige sorteringsanlægs funktionalitet eller mangler, myter om affald, og forholdene for forskellige affaldstyper var det et oplagt tidspunkt at supplere borgerens viden om affaldssortering eller aflive myter omkring affaldssortering. Et klassisk udsagn kunne være at "*alt affald bliver jo blandet sammen oppe i skraldebilen så derfor er det lige meget at sortere mit affald*". I sådan et tilfælde var det oplagt at igen supplere borgeren, og fortælle dem hvordan myten opstod og hvordan en konkret skraldebil fungerer, således at myten blev aflivet. I flere tilfælde gav det et positivt udfald som gjorde borgeren mere optimistisk omkring sorteringen af deres affald.

Ved hvert interview var det meget vigtigt at være upartisk, og ikke stille ledende spørgsmål da det ellers ikke ville give et retvisende billede af deres erfaringer og problemstillinger. Det er vigtigt ikke at lægge ord i munden på borgerne, men at lade dem komme med konklusionerne, selvom der på forhånd kunne ses hvilke der var ud fra erfaring. Det giver et ejerskab af projektet, hos borgere. Det er med til at give dem incitament til at være med i projektet og følge det til dørs. En projekt-figur med tidslinje for testforløbet, blev også introduceret til borgerne for at give dem et overblik over det projektforsløb vi spurgte dem om at deltage i.

**Procesfigur for borgerinddragelse i affaldssorteringsprojekt, Indre By, 2017**

(figur senest opdateret 23/3/17)



Det endte med at der var 15 husstande der deltog i test-forløbet. Dog er et antal på 15 test-husstande ikke fyldestgørende for at få et klart billede men giver nogle fingerpeg om tilstande, problematikker og udfordringer som borgerne måtte have. Fordelen er dog at man kan betjene hver enkelt borger bedre når der er den lille mængde test-husstande.

#### **Rådgivningsperiode og sorteringsløsninger i hjemmene:**

Efter interviews med borgerne og en analyse af data herfra, blev det tydeligt, at uden at gøre noget ved sorteringen i hjemmet ville det være svært at komme ind i en testperiode. Mange af de tilmeldte test-husstande, havde ingen sorteringsløsninger i hjemmene til flere af de nye og/eller gamle fraktioner. Derfor blev det aftalt ved et møde med kontaktpersonen i Københavns Kommune, at der gerne måtte inkludere, at arbejde med sorteringen i hjemmet, som udgangspunkt for at se på transporten af affaldet til det offentlige sorteringsanlæg.

Derfor blev det oplagt at kigge på sorteringsløsninger af forskellig art, til de mange store, små, skæve og utidssvarende køkkener der nu engang er i Indre By København og der blev udarbejdede et 18 siders katalog over forskellige sorteringsløsninger. Kataloget indeholder affaldssorteringsprodukter til opsætning på køkken vægge, i skabe og skuffer og i forskellige prisklasser. Fra den helt billige hjemmelavede, til den ultra deluxe køkken spand m. kul filter. *Uddrag af produktkatalog "bilag 6"*

Da der til interviewene allerede var lavet optegnelser af borgernes køkkener, (selvfølgelig med deres samtykke.) blev det tydeligt hvordan nogle produkter ville passe godt ind i de forskellige køkkener. Det udartede sig i, at der blev ringede rundt til et udvalg producenter og spurgt om interessen for at være få deres produkter med i projektet,

Kriterierne for at blive valgt var, at produkterne skulle virke solide og så tilpas forskellige i deres udformning, at de samtidig kunne give et praj om, hvilke typer af sorteringsprodukter der passer til en given type køkken. Modydelsen for at anvende netop disse producenters produkter, var at de skulle levere samples (gratis vareprøver). Det blev formuleret blødt, og langt de fleste producenter tog med glæde imod muligheden for at få deres produkt med i produkt-katalog, miljøpunkts udstilling, og ikke mindst opsat i testfamiliernes hjem. Som en lille gulerod fik borgerne lov til at beholde produkterne efter testforløbet hvis de var interesseret.

Her var en stor del af arbejdet var at være i kontakt med borgerne omkring deres sorterings-løsninger. Der blev givet et valg mellem, at Miljøpunkt kunne finde en løsning der passede ind i deres køkken med mindre justeringer i deres vaner, eller at de selv kunne købe eller skabe den løsning der passede dem. En stor del af borgerne valgte af tage imod rådgivning og hjælp med sorterings-løsningerne i hjemmet.

Forskellige små ændringer i borgernes hjem var med til at løse deres udfordringer med pladsmangel, specielt under vasken. Her blev der kiggede på hvad de havde stående og hvor tit de brugte det. Typisk var det rengøringsmidler hvor kun 1-3 ting blev brugt jævnlige. Derfor var taktikken, at stille og roligt forslå, at de ting som man kun brugte måske 1 til 2 gange om året, kunne stilles et sted hvor de var mindre i vejen for affaldssorteringsløsninger. Derved fik de skabt mere plads til de nye skraldespande og nogle af deres barrierer løst.

### **Testperiode 1:**

Fra 17-04-17 startede test-forløbet hvor hver husstand skulle kortlægge hvornår (tid og dato), hvilken fraktion, bemærkninger til fraktionen eks. *"skraldespanden er for lille skal tømmes ofte"*, observationer på turen til sorterings-faciliteterne og observationer ved faciliteterne eller containeren samt et kort hvor de skulle tegne deres rute og evt. udfordringer *"bilag 8"*. Som et led i at 1.testperiode startede, blev der skrevet et nyhedsbrev, hvor borgerne blev informeret omkring vores arbejde og hvor i processen vi var inkl. en invitation til en workshop den 2. maj. mens borgerne var i gang med deres kortlægning, blev der planlagt en workshoppen i samarbejde med en designer og en facilitator som stod for selve workshoppens forløbet.

### **Workshop: "bilag 9"**

Som et led i testforløbet blev der 2. maj, midtvejs i testforløbet med borgerne, afholdt en workshop som skulle være med til at udforske og udvikle forskellige løsninger til transporten af affaldet fra hjemmet til sorteringsanlæggene i det offentlige rum. Borgerne blev inviteret 2 uger før afholdelsen, men det var svært at få nok til at deltage. Derfor blev der ringet rundt og forhørt hvordan deres testforløb var gået indtil videre, og samtidig understrege vigtigheden af deres deltagelse i workshoppen og at deres deltagelse var vigtigt for deres indflydelse på leverancen til Københavns Kommune og det videre forløb i testperioden. Workshoppen var en vigtig del af test-forløbet da det var en mulighed for borgerne, til at komme med deres nye eller gamle erfaringer og udvikle deres ideer til noget konkret som kunne lægge grunden for nye projekter hos Miljøpunktet og anbefalinger til kommunen. Det gav borgerne muligheden for at blive hørt, og føle at de kan være en del af løsningen i fællesskab. Til selve workshoppen var det også meget vigtigt, at det var de deltagende borgere som tog føringen. Så før workshoppen blev interessenter og medarbejderne fra Miljøpunktet, instrueret i at lade borgerne få ordet og komme med ideerne, og selv holde os i baggrunden når der blev snakket om løsninger og ideer til transporten fra hjem til offentlige affaldssortering. På denne måde blev det borgernes ideer der kom frem i lyset. Der blev udviklet 4 forskellige ideer i 4 forskellige grupper der skulle hjælpe med transporten fra hjem til sorterings-faciliteterne.

#### *Forslag 1:*

##### *"Mobil afhentning af sorteret affald":*

En bus der kommer en gang imellem og som afhenter folks sorterede affald tæt ved bopælen. Samtidig kunne det være et samlingspunkt for beboerne, fx med en café-funktion, og formidling af andre relevante ting."

#### *Forslag 2:*

##### *"Projekt-Grøn mand":*

Sam tænke sociale inklusion af borgere på kanten af arbejdsmarkedet, med formidling af ressourcebevidsthed. Samarbejde mellem sociale myndigheder, arbejdsmarkedet, Kommunens miljøambitioner og de lokale boligforeninger".

#### *Forslag 3:*

##### *"Lån en skralde-guide":*

Kommunen kunne ansætte og udlåne korps af skraldeguides i en periode. De kan så kan lave opsøgende informationsarbejde lokalt, så man kan guide borgerne til optimering af deres sortering.

#### Forslag 4:

##### "Øget ressource forståelse"

En reklame og informationskampagne der udvider vidensniveauet hos borgere om hvad affaldet bliver til for at øge incitamentet til at genbruge samt at gøre det mere mainstream "cool" at genbruge sit affald.

Efter Workshopen lavede vi en opsamling på de overstående emner og videre gav det som et nyhedsbrev til alle borgerne som deltog i test-forløbet. En mere grundig opsamling blev udarbejdet til leverancen.

#### Testperiode 2:

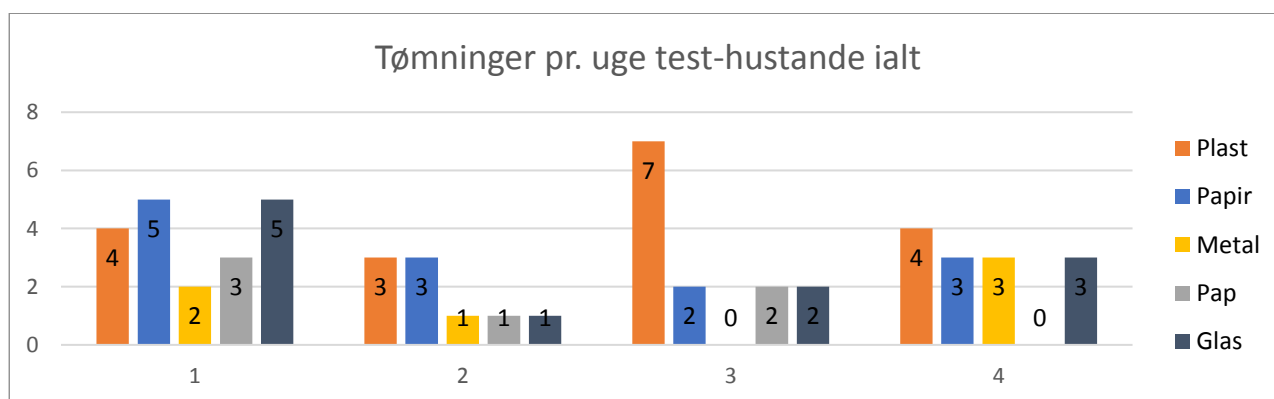
I nyhedsbrevet beskrev vi også hvad vi forventede af dem i den næste del af testperioden samt at kontakte os hvis de havde udfordringer med deres sortering. Imens borgene fortsatte deres kortlægning, blev Miljøpunkt kontaktet af Dansk Design Museum på Bredgade der skulle afholde en messe for bæredygtighed "Design X Change". Der kunne man lære om hvordan designere, kunstnere og virksomheder arbejder med genbrugsmaterialer, og få tips til at leve grønnere i hverdagen. Der fik Miljøpunkt muligheden for at rykke deres sorterings-løsnings udstilling på med til messen. Før messen blev der skabt kontakt til 2 af producenterne af produkterne i udstillingen og produktkataloget. De skulle fortælle om deres løsninger til deltagerne på messen. Messen blev afholdt den 20-21 maj i Dansk Design Museums. 2 medarbejdere fra Miljøpunkt deltog også messen.

#### Evaluerings:

Som det sidste led i borgerinvolveringen skulle der afholdes et evaluerings/opsamlingsmøde (Tak-for-hjælpen-møde) for borgerne efter testperioden, der var med til at give det sidste indblik i borgernes oplevelser, udfordringer, erfaringer i forløbet og skabe inklusion. Desværre var der ikke nok tilmeldinger så mødet måtte aflyses. I stedet blev der ringet rundt til testpersonerne og lavede et telefoninterview med hver husstand. Om hvordan deres forløb var gået og om der var noget som de manglede at få med til den endelige rapport til København kommune.

#### Analyse:

Af det data som blev indsamlet efter testforløbet kan det ses at borgerne samlet set aflevere deres affald i gennemsnit 1,3 gang om ugen. Det er det samme som før forløbet som jo giver god mening da de producere den samme mængde affald. Kigger man på fraktionerne individuelt kan man tydeligt se hvilke fraktioner der fylder mest hos borgerne og hvilke fraktioner der skal have extra tømninger, så containerne kan holde til den øgede affalds mængde. Dog er der en undtagelse som er udledt af borgernes observationer under forløbet at der ikke er mulighed for at aflevere pap på det offentlige sorteringsanlæg og som senere i rapporten er vist at pap er en af de store fraktioner. Før testforløbet sorterede 5 ud af de 15 i alle nedenstående fraktioner og de resterende kun i glas og papir. Dvs. at de er blevet bedre til at sortere i flere fraktioner.



## Målsætninger EU → Stat → Kommune:

For at forstå hvorfor borgerne skal genbruge og hvorfor kommunen stiller krav dertil, skal man se på hvilke tendenser der er i verden. Vi producerer mere affald end nogen sinde pga. den udvikling der er sket det sidste 100-150 år og nu er Kina og Indien gået igennem den samme udvikling på bare et par årtier. Så det skaber store udfordringer på verdensplan. Vi har en begrænset mængde ressourcer i verden, så for at vi kan beholde vores levevis skal vi se på vores affald som en ressource. Danmark har været på forkant med at udnytte affaldet til energi og genanvendelse. Men vi har brug for at fokusere mere på genanvendelsen af affaldet i stedet for forbrænding da vi mister mange ressourcer som kunne være brugt til nye produkter i stedet for at udlede CO<sub>2</sub> ved forbrændingen og skabe nye produkter fra nye råvarer som belaster naturen.

### **EU's affaldsdirektiv:**

I dec. 2008 blev direktiv 2008/98/EF sat i kraft den har til mål at alle lande i EU pr. dec. 2020 skal genanvende 50% af husholdningsaffaldet og 70% af alt industriaffald. Direktivet blev implementeret i dec. 2010 hvor medlemslandene havde 2 år til at implementere det i national lovgivning, Hovedpointerne i direktivet er;

- Direktivet etablerede et affalds hierarki; forebyggelse, direkte genbrug, genanvendelse, energiudnyttelse og deponering som det sidste.
- Princippet om at forureneren betaler hvorpå den oprindelige affalds producent betaler for omkostninger for at behandle deres affald.
- Introducere konceptet omkring "udvidet producent ansvar" som gør producenten ansvarlig for produktet til udgangen af dets livscyklus.
- At affaldet håndtering forgår uden risiko for vand, luft, jord, planter og dyr uden at forårsager unødigt støj eller lugtgener eller ødelæggelsen af landzoner og specielle interesseområder.
- Producenterne skal behandle affaldet selv eller officiel godkendte virksomheder. Der kræves tilladelse eller opsyn til de virksomheder som håndterer affaldet.
- Nationale myndigheder skal etablere vand og affalds forebyggelses planer.

Endnu mere genanvendelse i 2020, 2025 og 2030, et forslag til en ny tilføjelse til affaldsdirektivet 2008/98/EF som behandles, skal øge bæredygtigheden endnu mere i EU landene i 2030. Tilføjelserne inkludere;

- Øget genanvendelsen på en række fraktioner herunder emballage, metal, aluminium og glas.
- Indførelse af separat indsamling af træ, tekstil og bio-affald. Den obligatoriske indsamling af bio-affald skal være indført senest i 2020.
- Minimum 5 % af al emballage genbruges direkte i 2025 og 10 % i 2030, samt at pantsystemer må tælles med i landenes affaldsforebyggelsesmål.
- Obligatorisk for medlemsstaterne at implementere tiltag, som opfordrer producenter til at reducere produkters miljøbelastning.
- Omstillingen til en mere cirkulær økonomi – hvor værdien af produkter, materialer og ressourcer bevares i økonomien længst muligt, og affaldsproduktionen minimeres.

### **Danmarks affaldsbekendtgørelse:**

I forlængelse af det direktiv som EU har vedtaget, vedtog den Danske stat affalds bekendtgørelsen nr. 1309 af 18/12/2012. Affaldsbekendtgørelsen er den lov, der omfatter håndtering af affald, der ikke er reguleret af anden lovgivning. Dvs. den er det regelsæt, som kommune skal overholde i forhold til at komme af med affald eller genanvende det. Affaldsbekendtgørelsen indeholder også bestemmelser om, at kommunerne

kan forlange gebyrer for affaldshåndteringen og at gebyrerne ikke må overstige kommunens omkostninger ved håndteringen af affaldet.

Affaldsbekendtgørelsen fastsætter rammer for, hvordan kommunerne skal etablere affaldsordninger for virksomheder og husholdninger ift. EU affaldsdirektiv.

Samt en definition af affald generelt, affaldsbekendtgørelsen (nr. 1309/2012) § 3: › ”Ved affald forstås i denne bekendtgørelse ethvert stof eller enhver genstand, som indehaveren skiller sig af med eller agter at skille sig af med eller er forpligtet til at skille sig af med.”

På baggrund af de mål, har miljøstyrelsen lavet en strategi og ressource plan ”Danmark uden affald” som kommuner er en vigtig del af, med ændringen af miljøbeskyttelsesloven i december 2010 blev der indført krav om, at miljøministeren udarbejdede en 12årig national plan for håndtering af affald, der skal revalideres maks. hvert sjette år. Hovedindsats områderne er;

- Mindre affald til forbrændingen og mere til genanvendelse i husholdningen og servicesektoren.
- Indsamling af Elektronik affald WEEE for genanvendelse af forskellige metaller og kemiske stoffer.
- Organisk affald; udnyttelse af energi, næringsstoffer, fosfor og kulstof.
- Bygge og anlægsaffald; øget genanvendelse og at materialer med farlige stoffer behandles.

På Den baggrund har KL\* og miljøstyrelsen indgået en aftale om en række indsatser der skal hjælpe kommunerne med at realisere ”Danmark uden affald” som tager udgangspunkt i overstående indsatsområder. Som et led i dette blev der udarbejdet et informationsbrev til alle kommuner i Danmark.

*\*KL er en privat interesse- og medlemsorganisation for alle 98 kommuner i Danmark.*

#### **Regulativer/ Målsætninger for Københavns Kommune:**

I ”Ressource- og affaldsplanen 2018” lægger Kommunen op til at nå EU’s målsætninger i 2020 på 50% genanvendelse af husholdningsaffaldet. Det gør de ved at lægge en ressource strategi der omfatter forskellige dele af genanvendelsesområderne i kommunen. Områderne er delt op i 4 temaer som hver har deres flagskibe. De er:

- Tema 1; Mindre Affald – Byttestationer, nærgenbrugsstationer, begrænsning af madspild fra husholdning og detailhandel, nye pantordninger.

Flagskib; Sydhavnens genbrugscenter. (aktivt lokalområde, flerkunktionalitet, undervisning).

- Tema 2; Bedre sortering fra borgere og erhverv – bedre og flere sortering muligheder, bedre service, flerkfunktionelle løsninger i det offentlige rum, erhvervsdrivende skal sortere mere, skærpede krav til kommunale byggeprojekter.

Flagskib; Københavnerne Sorterer! (viceværtnetværk, analyser af affaldet, affaldsfri skole, eksterne læringsrum, oplæg fra skraldemændene).

- Tema 3; Mere effektiv og miljøvenlig affaldsindsamling – Skraldebiler på biogas, mindre støjgener fra skraldebiler, fraktionsopdelt indsamling af storskrald og færre containere til storskrald.

Flagskib; Bioaffald og tung transport på biogas. (etablering af biogasanlæg, skraldebiler på biogas).



- Tema 4; Bedre affaldsbehandling – Nyt affaldsbehandlingscenter på Amager, bedre kortlægning af elektronikaffald, udvikling af behandlingsmuligheder.

Flagskib; Forebyggelse og genanvendelse af plast. (forebyggelse af plastaffald, anvendelse af sekundært plast, rådgivning af virksomheder, manual for affaldsforebyggelse i offentlige indkøb).

I København Kommune bliver der produceret 820.000 tons affalds om året af dem er 25% fra husholdningerne, det giver store udfordringer i at kortlægge mængden af genanvendelse. Men med et nyt tiltag fra kommunen i 2016, er der stillet krav til renovationselskaberne, om at udvide registreringen af affaldstyper og mængder, med også at inkludere bydelene hvor affaldet bliver hentet fra. Det giver et klarere billede af hvor i byen der i fremtiden skal laves tiltag eller undersøgelser i forbedrede affaldsløsninger, og hvor tæt på målsætningerne kommunen er. De nyeste tal viser at i marts 2017 var genanvendelsen oppe på ca. 36% i hele kommunen dvs. at der kun mangler 9% for at opnå 2018 målene. Men med kommunens nyeste tiltag, med at sortere i blød plast fra 1.maj 2017, og bioaffald fra september 2017, vil der være grobund for at nå de 45% i dec. 2018. Måske endda mere, hvis man forholder sig til en undersøgelse fra 2016, som viste at den biologiske fraktion udgør mere end 40% af husholdningsaffaldet, og at en anden undersøgelse viste at 78% af borgerne er villige til at genanvende og sortere i biofraktionen hvis de får muligheden. Dermed kan man også hurtigt være på forkant med EU's målsætning for dec. 2020 hvor 50% af husholdningsaffaldet skal genanvendes.

#### ***Effektmåling af genanvendelsen i Københavns kommune:***

For at kunne nå målene i "*ressource of affaldsplanen 2018*" skal der laves en måling af hvor høj genanvendelsen procenten er for de forskellige fraktioner. Kommunen for data fra renovations firmaerne om mængde, fraktion og bydel affaldet hentes i. Det gør at de kan lave effektmåling for de forskellige bydele ved at se på den totale mængde indsamlede affald og hvad der går henholdsvis til genanvendelse og forbrænding. Deraf laves et estimat (der vil altid være en fejlmargen ift. at affaldet ikke bliver vejret korrekt og containere som er fejl sorteret ryger til forbrænding). Forskellen mellem forbrænding og genanvendelsen er at kommunen for en indkomst for det genanvendte materiale dog skal der ses på andre omkostninger det skaber som opmagasinering, nye skraldespande, udvidede ordninger for afhentning af affaldet og information til borgere. Samt stabil leveringen af fjernvarme til borgerne fra forbrændingsanlæggene. Dog kan biofraktionen som København kommune begynder at indsamle i september 2017 også bruges til energi til fjernvarme i form af biogas og derved også med til at reducere CO<sub>2</sub> Udledningen.

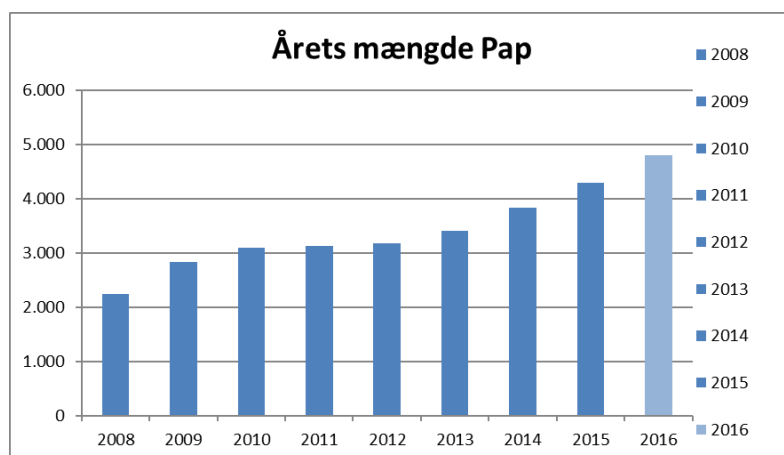
En fejlkilde kan være de steder i byen, hvor erhverv og boliger deler samme affaldscontainere. For dermed kan man ikke skabe sig et overblik, over den totale mængde der kommer henholdsvis fra det ene eller det andet sted, og derfor skal det tages med i betragtningerne når der skal laves nye tiltag i området.

## Leverance af Evaluerings/anbefalingsrapport til Københavns Kommune:

Da leverancen først er færdig efter min eksamen, vil jeg her gennemgå de observationer og udfordringer som borgerne har haft igennem projektforsløbet og hvilke dele der bliver til konkrete løsningsforslag til kommunen.

Igennem projektet er der stødt på flere observationer og ideer fra borgerne som vil blive videregivet i anbefalings rapporten til kommunen i slutningen af juni måned.

- I Kartoffelrækkerne og ved Kultorvet er der ingen papsorteringsmuligheder. Dette er et større problem da mange borgere derfor enten ikke sorterer pap, eller må tage til genbrugsstationen i bil for at aflevere deres pap. Som er konsekvens af at flere og flere køber deres varer og produkter på internettet, ville det være en hurtig og nem måde at forbedre genanvendelsesprocenten, hvis man gav borgerne muligheden for at sortere deres pap i lokalområdet. Da pap har været indsamlet i København i mange år er det muligt at kigge på indsamlingen hvor det tydeligt kan ses, at denne fraktion er støt stigende.



Indsamlet pap fraktion i København 2008-2016 fra Miljø og teknikforvaltningen Københavns kommune.

- Multifunktionelle offentlige sorteringsfaciliteter; pga. den store pladsmangel i Københavns centrum er det idealt at sammenlægge flere funktioner sammen med affalds-sorteringen. Det kan være legepladser, cafe virksomhed, skaterramper, mindre genbrugsbutikker og borde/stole til at nyde sin kaffe eller avis.
- Information til borgerne, i dag er det sådan at der bliver sendt et nyhedsbrev ud en gang pr. kvartalet men information omkring Københavns affaldssortering. Men tit er det sådan at informations brevet ryger ned til de andre reklamer eller røde kuverter og hurtigt bliver glemt. Anbefalingen ville være at informationen om nye tiltag eller ordninger som borgene skal være beviste om, også kunne være der hvor borgerne afleverede deres affald til genbrug. I form af laminerede etiketter på containerne med kort beskrivelse af relevant informationen om fraktionen og hvor der kan hentes uddybende informationer herne evt. web-adresse eller QR-kode (piktogram der kan scannes med smartphone som åbner en webside).
- I Københavns kommune, antager man at hvis en borger skal gå mere end 100m for at aflevere de ikke deres affald til sortering affald, men i vores projekt har vi erfaret at der er stor forskel på borgerne. Nogen kører gerne hele vejen til genbrugspladsen for at aflevere deres affald og hvis man lægger fokus på det værdimæssige eks. det gavn det er at genbruge for natur og mennesker, kan man få borgerne at bevæge sig over de 100m til sorteringen.

## Perspektivering:

Igennem min VUE, praktik og eksamensopgave har jeg i det sidste ½ år, har jeg lært en masse omkring borgerinvolvering, kommunikation med kommune, medarbejder, borgere og producenter. Det har gjort mig klogere på hvilke områder det er vigtigt at fokusere på. Når man laver projektarbejde er godt at kunne holde mange bolde i luften, der forekommer hele tiden nye udfordringer som skal løses og nye vinkler man skal forholde sig til for at nå i mål. Hoveddelen af arbejdet består i at hente information fra tidligere rapporter, projekter og handlingsplaner fra kommunen. Her ville en database hvor man samler alle ikke fortrolige dokumenter fra projekter og leverancer under forskellige tiltag gøre det meget nemmere for nye projekter ikke at gentage de samme fejl eller finde de samme konklusioner på områder der allerede er dækket. Min erfaring fra projektet viser at der mange gange forekommer de samme undersøgelser i forskellige kommuner som kommer til de samme konklusioner. Her ville et miljønetværk på kommunal basis være en oplagt kandidat til at sammenføre viden fra hele landet ligesom virksomheds netværk gør det. Det kunne også på sigt være basis for cirkulær økonomi mellem Kommunerne eks. at en kommune ikke har kapaciteten til at genanvende alt deres plast og derfor køre det til forbrænding. Dermed kan det skabe en bedre genanvendelses procent på landsplan og samtidigt gøre det mere økonomisk bæredygtigt at genanvende.

Efter møder med KAB (boligadministrationselskab), og AKB (Boligselskab), skal mulighederne for en udvidelse af projekt-ideen undersøges.

De almene boligafdelinger udgør en meget stor del af boligmassen i København og meget velorganiserede. Således vil en videreførelse af denne projektidé kunne få stor betydning for mængderne af sorteret affald.

**Teknologiske løsninger;** vi lever i en verden hvor teknologien aldrig har udviklet sig hurtigere og hvor nye teknologier kommer hurtigere end ideerne til at udnytte dem gør. Derfor er brug for mange nye ideer til at anvende, alle de nye muligheder de skaber, for at gøre vores samfund mere bæredygtigt. I de kommende år vil der komme mange nye teknologiske løsninger hvor mange af dem udnytter allerede eksisterende strukturer eller kombinere dem. Internettet spiller en stor faktor i denne rolle da den hurtigt kan føre information hen til den eller dem som har mest brug for den. F.eks. som hos citycontainer hvor man udforsker muligheden for sensoren på skraldespandene der fortæller om de er blevet tømt og hvor fulde de er ved hjælp af ultralyd. Informationen bliver sendt direkte til den skralde bil som skal håndtere en bestemt rute og de kan dermed spare brændstof, tid og penge. Hvilket også kan gøre det nemmere at lave statistikker og analyser der kan belyse fejl, mangler og tiltag der kan hjælpe både borgere og skraldemænd til at få en bedre hverdag.

## Konklusion:

Efter at have sammenlignet interviewene med det data og de bemærkninger som borgerne har afleveret efter og før testperioden, kan man tydeligt se at de er blevet mere vant med at sortere i flere fraktioner end før projektet. Hvad giver dem så et bedre incitament for at genbruge?

Flere svarer at ved at have bedre og smartere sorterings-løsninger i hjemmet og bedre information omkring hvilket slags affald der skal til hvilken fraktion har det gjort det betydeligt nemmere og mere overskueligt at genbruge.

At der muligheder for at genbruge i flere slags fraktioner i nærheden af boligen som batterier, pap og farligt-affald.

At arbejde med borgernes værdier, vaner og aflive myter via. Information og viden om hvordan renovationselskaber og kommunen arbejder giver det borgerne deres eget incitament til at genbruge.

Det kan diskuteres om selve test-forløbet er en faktor for den øgede genanvendelse og derfor ville det være oplagt at undersøge borgernes sorterings vaner efter et par måneder. For at se om de stadig genbruger som under forløbet f.eks. ved et kort spørgeskema som de selv udfylder eller ved et telefoninterview.

Hvilke områder skal man så forbedre for at borgerne sortere mere.

- Guides til sorterings-løsninger i hjemmet, kommunen kan ref. til forskellige Miljøpunkter rundt i byen for information eller fremvisningen, da de selv skal være upartiske ift. producenter.
- Bedre information på containere om fraktionen og hvor information kan hentes.
- Fakta om fraktionen som ressource hvad bliver den genbrugt til. (værdi skabende og følger kommunens strategi med at borgerne skal se affald som en ressource).
- Afhentnings ordninger for farligt affald.
- Opstilling af pap containere og batteri beholdere ved sortering-faciliteterne.
- Hjemmeside hvor borgerne kan komme med gode ideer og observationer om fraktioner og containere og tilbage melding til borgerne om hvad der er blevet optimeret pga. af deres inputs. (med indflydelse skaber man incitament til at genbruge).
- Multifunktionelle løsninger cafe, opholdssted og legeplads i sammenspil med sorterings-faciliteter. Skaber et forum og fokus på genanvendelse i form af andet end skrald der lugter og er noget ubehageligt.

Fordele og ulemper ved kvalitativ vs. kvantitativ metode:

Vi havde kun en lille gruppe respondenter og det betød at vi var sårbare overfor frafald undervejs, samt manglende besvarelser af spørgeskemaer.

Til gengæld kan man med den tætte borgerkontakt få tilpasset dialog og sorteringsløsning til den enkelte husstand, og flere testhusstande sagde uden opfordring af de var meget glade for at der kom nogen ind i deres hjem og tog deres udfordringer alvorligt. Det krævede dog en del ressourcer og tid.

## Kilde henvisninger:

### **Internetsider:**

<https://dakofa.dk/vidensbank/data-statistikker/>

<http://www.kl.dk/Om-KL/>

<http://www.europarl.europa.eu/denmark/da/>

<http://mst.dk/>

<https://www.kk.dk/indhold/sortering-af-affald>

<http://www.nemaffaldsservice.kk.dk/>

<http://www.nemaffaldsservice.kk.dk/AffaldsABC>

<https://faktalink.dk/titelliste/genbrug-og-genanvendelse>

<https://www.youtube.com/watch?v=mnDp9APF0ik>

<https://karriere.jobfinder.dk/da/artikel/ivaerksaettere-goer-din-skraldespand-intelligent-4654>

### **Læste Rapporter:**

Evaluering af Affaldsforsøget - Agenda Center Albertslund, 2014.

<http://www.agendacenter.dk/wp-content/uploads/2013/10/GG-evaluering-pixi-050115-f%C3%83%C2%A6rdig-version.pdf>

Evaluering af et affaldsforsøg - CMI, Ikea og Miljøpunkt Amager, 2.halvår 2011.

[www.miljopunkt-amager.dk/sfs.php?fid=fht](http://www.miljopunkt-amager.dk/sfs.php?fid=fht)

Kildesortering i etageejendomme - Aarhus universitet, 2017

<http://dce2.au.dk/pub/SR220.pdf>

Om borgernes sortering af husholdningsaffald - Aalborg universitet, 2015

[https://www.slideshare.net/slideshow/embed\\_code/key/JHbRJGFjM1trT](https://www.slideshare.net/slideshow/embed_code/key/JHbRJGFjM1trT)

Beboerinvolvering og strategisk alliancearbejde - Aalborg universitet, maj 2016

[https://www.slideshare.net/slideshow/embed\\_code/key/JHbRJGFjM1trT](https://www.slideshare.net/slideshow/embed_code/key/JHbRJGFjM1trT)

Fra holdning til handling, kildesortering i etageejendomme – Trashypeople 2015

<https://static1.squarespace.com/static/53df290be4b0461efc586103/t/56caca93f2b77e5c1537aeee/1456130736593/FinalRapport.20.10.2015.pdf>

På vej mod bedre affaldsdata og det affaldsløse samfund – KL april 2016

[http://mst.dk/media/180728/ads\\_foranalyse\\_paa-vej-mod-bedre-affaldsdata-og-det-affaldsløse-samfund\\_endel.pdf](http://mst.dk/media/180728/ads_foranalyse_paa-vej-mod-bedre-affaldsdata-og-det-affaldsløse-samfund_endel.pdf)

Københavns ressource og affaldsplan 2018 – målsætningsdel, planlægningsdel og kortlægningsdel.

[http://kk.sites.itera.dk/apps/kk\\_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1183](http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1183)

Danmark uden affald.

<http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2014/05/978-87-93178-55-7.pdf>

Brev til kommunerne fra Miljøministeriet og KL.

<http://mst.dk/media/129374/brev-til-kommunerne-om-kl-aftale.pdf>

Projekter støttet af Miljø- og fødevarer styrelsen i 2016.

<http://genanvend.mst.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2015/disse-projekter-faar-stoette-af-kommunepuljen/>

**Bøger:**

Affaldsteknologi af Thomas H. Christensen 1. udgave 2. oplag 2001 ISBN: 87-571-2148-6

Overskud med omtanke af Erhvervs- og selskabsstyrelsen 2006 1. udgave ISBN: 87-89227-42-5

## Bilag 4:

### Underskriftserklæring:

#### Afsluttende eksamensprojekt.

Undertegnede bekræfter hermed at den afleverede rapport er udfærdiget uden uretmæssig hjælp.

08-09-17

\_\_\_\_\_

Dato

  
\_\_\_\_\_

Underskrift

---

Ifølge Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser nr. 782 af 17/08/2009 gælder:

**§ 19 stk.6.:** *En eksaminand skal ved aflevering af en skriftlig besvarelse med sin underskrift bekræfte, at opgaven er udfærdiget uden uretmæssig hjælp, jf. stk. 1 og 2.:*

**§ 19 stk.1:** *En eksaminand, der under en prøve skaffer sig eller giver en anden eksaminand uretmæssig hjælp til besvarelse af en opgave eller benytter ikke tilladte hjælpemidler, skal af uddannelsesinstitutionen bortvises fra prøven.*

**§ 19 stk.2:** *Opstår der under eller efter en prøve formodning om, at en eksaminand uretmæssigt har skaffet sig eller ydet hjælp, har udgivet en andens arbejde for sit eget eller anvendt eget tidligere bedømt arbejde uden henvisning, indberettes dette til uddannelsesinstitutionen. Bliver formodningen bekræftet, og handlingen har fået eller ville kunne få betydning for bedømmelsen, bortviser uddannelsesinstitutionen eksaminanden fra prøven.*