

Affaldssortering er komplekst

Kære BL.

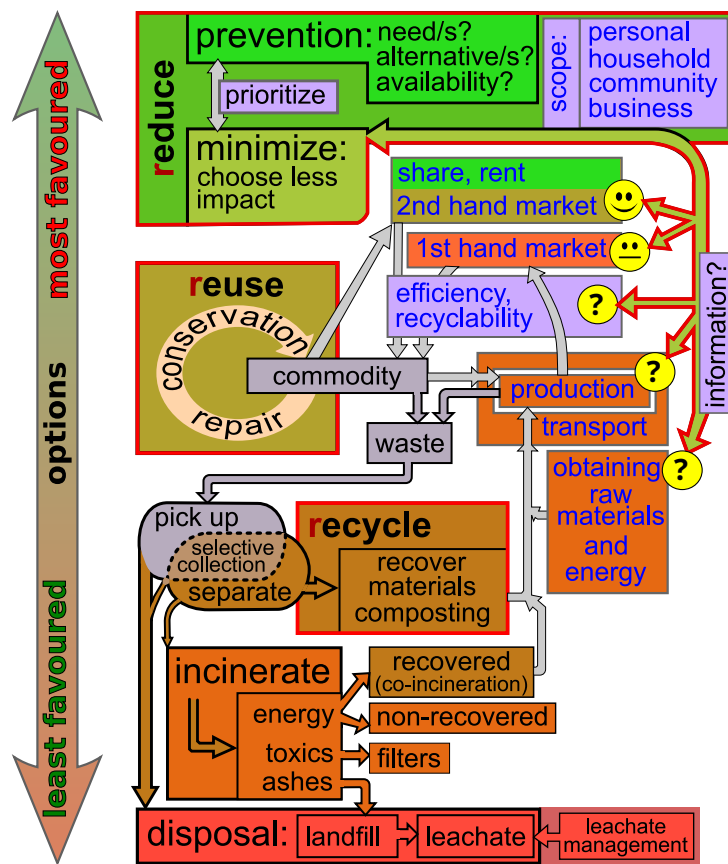
Her er vores indlæg i jeres konkurrence – et koncept der kan være med til at forbedre affaldssortering i de Danske boligforeninger.

Sortering af affald er ikke blot kompliceret, men ligefrem komplekst: Håndteringen af skrald involverer mange variable, og hvis vi for overskuelighedens skyld fremhæver nogle af dem (og dermed nedtoner andre), risikerer vi at skabe blinde vinkler. Indblik og overblik gennem reduktion af inddragede dimensioner kan altså hæmme selvsamme indblik og overblik.

Eksempel: Fokus på genbrug kan devaluere reduceret brug

Et fokus på genbrug kan tilskynde øget forbrug.

Støbejernspander er lette at affaldssortere, og hvis blot de holdes relativt tørre så de ikke rustner, kan de direkte genbruges, og vil derfor fremstå positivt i en statistik over, hvor stor en *andel* af potentielt genbrugeligt affald som rent faktisk ender i genbrugsforretninger. Problemet her er, at fokus på procentvis *andel* genbrugt forkert bifalder et merforbrug af stegepander, som et anderledes fokus på *omfang* af affald ville afspejle: Det er mere optimalt at *reducere* brug end at sortere korrekt *efter* brug.



Figur 1: Genbrug af skrald er mindre favorabelt end reduceret forbrug (March i Nogué & Rodrigo, 2017). © Jordi March i Nogué and Núria Vidal Rodrigo, licenseret under CC BY-SA 3.0 Unported. For at se en kopi af denne licens, besøg <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

Eksempel 2: Fokus på genanvendelse kan devaluere genbrug

Det er formodentligt nemmere at undgå brug af simple ting, særligt for ikke-trænede borgere inddraget i kildesortering, så et fornuftigere, reduceret *forbrug* vil derfor reducere *affaldsmængden*, men også potentielt medføre relativt mere affald som er sværere at genanvende, og derfor i nogle typer analyser fremstå negativt som et fald i *graden* af genanvendelse.

Multidimensionalitet som rettesnor

For at sikre indblik og overblik i affaldskomplekset vurderer vi derfor at multidimensionaliteten skal bevares, og der i stedet skal arbejdes med måder at stofliggøre flere samtidige dimensioner, eksempelvis ved mere dynamisk, dvs. tættere på den enkelte læser, at „shoppe“ i hvilke dimensioner der skal fremhæves, så dybder og blinde vinkler mere intuitivt kan erfares. Konkret søges affaldsproblemet løst gennem en fiktiv konkurrence, hvor RUC-studerende *frit* skal byde ind med løsningsforslag. Sådant en konkurrence kan være en fin øvelse for studerende, men kan kun med ringe sandsynlighed afhjælpe affaldsproblemet *netop* fordi det problem er komplekst - i design-optik er det et „wicked problem“ som kræver iterativ bearbejdelse og leg og afsøgen af feltet. Derfor vil vi i vores proces undersøge, hvordan en løsning kan være *næste iteration af en konkurrence* for RUC-studerende med den forskel, at den er *bundet op på en række relevante dimensioner*.

I det følgende vil vi afklare relevante dimensioner, og hvordan formatet af næste iterative konkurrence i øvrigt kan udformes.

For at illustrere de studerendes rolle i designsituationen, kan vi tage udgangspunkt i Figur 2 over centrale aktører i skraldesystemet. Visualiseringen viser kun helt grundlæggende, at der findes en eller anden relation mellem hver aktør.

Det problem, som vi identificerer, er den manglende dimensionalitet, som er i denne slags visualiseringer. Uden at vide, hvilke dimensioner, der kan justeres på, er der blinde vinkler i, hvad den studerende kan påvirke. Den flade ontologi giver for eksempel ikke mulighed for at konceptualisere betydningen af beboernes syn på affald, for deres ønsker til en mere bæredygtig genbrug.

Transparens om affaldskredsløbet

I forbindelse med projektet udførte vi et kort interview med en talsperson fra Argo, som fremhævede at deres genbrugsprocent lå på omkring 75 procent, på trods af, at over halvdelen af alt affald de behandlede blev sendt til forbrænding ifølge Argos egen rapport. Talsmanden var ikke uærlig, men talte ud fra motivationer og målsætninger for vedkommendes egen indlejrede position i det større system, som ikke nødvendigvis er de samme som for hele det komplekse system, jf. vores tidligere eksempel Sektion .

Den manglende transparens udgør altså et problem indenfor aktørnetværket: Hver aktør er biased mod deres egen rolle i systemet, kan det være svært for systembyggerne at arbejde på et fælles grundlag. Vores egen gruppe opdagede kun uoverenstemmigheden, da vi i forvejen havde skimmelæst årsrapporten fra Argos, men et andet projekt kunne fejldiagnosticere problemet og designe en suboptimal designløsning, simpelthen fordi forskellen ikke var åbenlys på forhånd.

Vi ser altså, hvordan manglende transparens i affaldskredsløbet kan virke misvisende for systembyggeren - for ikke at tale om den enkelte forbruger - delvis på baggrund af, at der ikke er en fælles forståelse af, hvilke dimensioner, der kan påvirkes af en designløsning.

En potentiel måde at evaluere succes af løsningen er en stigning i systembyggerens motivation til at skabe løsninger som fremmer transparens i affaldscyklussen. I forlængelse af dette skulle designerne gerne være motiverede til at øge interaktion mellem aktørerne frem for at atomisere dem, da transparens hænger direkte sammen med hver aktørs tilslutning til helheden.

Implementeres løsningen i konteksten af en uddannelse, er det også et kriterie at de studerende føler sig bedre tilpas i deres læringsproces, og at læringsudbyttet øges.

Problemet er indlejret i konkurrencens forhold til deltagerne. Vi har altså på den ene side en gruppering af organisatorer og på den ene side de organiserede. Netværket kompliceres idet organisatorerne forventes at tage stilling til, hvilke led, der er i affaldskredsløbet, som de studerende kan fokusere på. Organisatorerne får altså en direkte relation til de enkelte aktører i affaldscyklussen. Forestiller man sig, at denne type konkurrencer udbredes, vil affaldscyklussens aktører også blive opmærksom på forventningen til transparens, og alle tre grupperinger i netværket vil reagere med hinanden.

På denne måde er transparens både startskuddet og forudsætningen for konkurrencen, og man kunne dermed forestille sig en udvikling mod en selvbekræftende proces af borgerinddragelse og gensidig udvikling.

Sammenflettede dimensioner

Som tidligere nævnt kan en beboers syn på affald påvirke deres attitude overfor bæredygtighed ift. affald. Hvis beboeren ser affald som noget grundlæggende værdiløst og ubrugeligt, vil de på den ene side være mere ligeglad med sortering da de ikke ser værdien, mens de på den anden side vil være større modstandere af stigningen i mængden af affald, som produceres. Her berører beboers syn på affald altså dimensionerne sorteringsgrad og skraldemængde. En fremtidig konkurrence med skærpede krav til transparens indenfor problemfeltets dimensioner kunne gøre brug af forskellige typer datavisualisering for at kommunikere vigtigheden i hver dimension.

Modsatrettede prioriteringer af dimensioner

Staten kræver kildesortering, selvom undersøgelser indikerer, at ren udsortering er markant mere effektivt (Guldberg et al., 2021).

En styrke ved at anskue kildesortering isoleret er, at det kan motivere til øget og mere nuanceret bevidsthed om eget skrald.

En svaghed er at opmærksomheden og engagementet som mobiliseres gennem kravet om kildesortering måske er bedre anvendt andre steder - f.eks. ved øget deltagelse i den offentlige debat.

Løn til skraldearbejdere er den væsentligste økonomiske udgift ved håndtering af husholdningsskrald, og det tager formodentligt nogenlunde samme tid at tømme fyldte såvel som slunkne affaldsbeholdere. Øget kildesortering medfører derfor typisk sjældnere tømning, som igen svækker renhed ved udsortering, ifølge miljøministeriets rapport (Guldberg et al., 2021).

En styrke ved kildesortering er jo at affaldet bliver sorteret, og kun sorteret affald har mulighed for genanvendelse.

En indirekte svaghed ved kildesortering er dog, at den almindelige borger sorterer dårligere end professionelle og robotter, og øget fordærv af det uprofessionelt sorterede affald også sænker effektiviteten af udsortering. Anvendelsen af kildesortering maskerer dermed potentialet ved ren udsortering.

Formalisering af dimensionalitet

Ved hjælp af de opstillede dimensioner er det muligt at opstille et skema, se Tabel 1, som kan fungere som fundament for projekter, der vil arbejde med skraldeproblemet. Dimensionerne kan hjælpe projekterne med at stille skarpt på, hvad de forsøger at løse og hvilke dimensioner, løsningen vedrører.

Derudover findes konceptet om rettidighed, se Figur 3, som ikke kan formuleres vha. en simpel 1-dimensionel faktor, da det vedrører helt kvalitative trin i genbrugskresløbet.

Hvor denne serie af trin repræsenterer en mere systematisk beskrivelse af kvalitative trin i affaldets cyklus, kan også identificeres en flerdimensionel skala på det personlige plan, som vedrører hver enkelte individs syn på affald.

Hvis affald eksempelvis anskues som „refuse“, altså noget, som nogen har afvist, men som har en værdi, vil man være mere tilbøjelig til at genbruge affald. Omvendt hvis man betragter affald som „garbage“, altså noget, som er fuldstændig ubrugeligt, vil man være tilbøjelig til at give op eller helt undgå at producere skrald.

Affaldssyn og rettidighed er to sammenflettede dimensioner, som med fordel kunne være synlige fra starten i en systembyggers designforløb.

Udtænkningen og vurderingen af en ny designproces

På baggrund af problemanalysen opstiller vi 7 krav til en konkurrence, som ses opstillet på Tabel 2. Kravene skal engagere borgerne i at finde på løsninger på affaldsproblemet. Da konkurrencen skal sætte den enkelte borger i centrum, fokuserer kravene også på at engagere og motivere deltagerne i konkurrencen. Nogle af disse er positive krav som for eksempel motivation og udtryksformer, og tjener at sætte individet i centrum for idégenereringen. Andre er negative og stiller dermed krav til, at konkurrencen ikke skal udelukke visse typer af projekter. Pointen med konkurrencen er netop at udforske affaldsproblemet fra så mange vinkler som muligt, og det indebærer at engagere så mange typer mennesker som muligt og tillader så mange typer projekter som muligt.

I forbindelse med udtænkningen af en ny iteration af konkurrencen, kan et morfologiskema som set på Tabel 3, skabe overblik over forskellige typer af konkurrencer, der kunne afholdes for at udforske ideer til løsninger af skraldeproblemet. Her kan det bemærkes, at Roskilde Universitets tilgang ikke stiller nogen krav, men forsøger at være så bred som muligt. På den ene side er det en fordel, da det tillader kreativitet. Men på den anden side kan det være en ulempe, da nogle af projekterne kan have en tendens til at misse nogle kerneproblemstillinger i skraldeproblemet. Projektet lægger derudover ikke op til at samarbejde på tværs og løser dermed ikke informationsproblemet i affaldssektoren. Derudover opstiller vi det, vi kalder det interventionistiske

produkt, som kunne have ethvert politisk og etisk krav, men repræsenterer et scenarie hvor konkurrencen bliver holdt i et offentligt forum. I det offentlige forum er der nødt til at være krav til det økonomiske aspekt, da aktører som kommunen og andre systembyggere er begrænsede af deres budget.

Øget transparens ved vores konceptforslag

En kommende konkurrence ved brug af vores konceptuelle design vil motivere konkurrencedeltagere til et skærpet fokus på, hvilke dimensioner *deres* designs fokuserer på, og de vil derfor i *deres* interviews med aktørerne i affaldskredsløbet mere præcist kunne formulere hvilke informationer de søger af afdække, hvilket igen vil præge aktørernes bevidsthed om multidimensionaliteten fremfor som vi erfarede det blot tale snævert omkring deres egen delmængde af problemfeltet med de dertil hørende blinde vinkler.

En svaghed ved det opstillede løsningsforslag er konteksten, det indgår i, nemlig læringsprocessen. Vi ser en reel fare for, at det kan påvirke læringsprocessen negativt, at holde de studerende for meget i hånden i designprocessen og servere de forskellige variable, der kan skrues på, fra udgangspunktet.

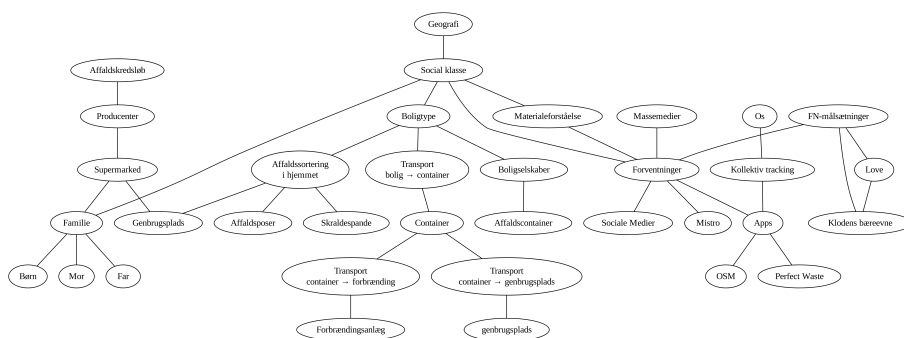
En mulighed er da, at den hypotetiske fremtidige konkurrence vælger et par af dimensionerne at tage udgangspunkt i, for at klare noget af uvisheden op og gøre *startskuddet* en mere fokuseret, nuanceret proces, som tager udgangspunkt i en fælles virkelighed.

Udvælgelsen af, hvilke dimensioner, der skal danne fælles grundlag, kan da varieres på baggrund af formålet med konkurrencen. Er formålet læring, og de studerende ideelt selv skal udforske feltet, kunne det være gavnligt at fremhæve rettidighed som fundament og derefter lade de studerende udforske, hvordan hver aktør/netværk/system påvirker deres valgte udgangspunkt.

Referenceliste

- Guldberg, A. N., Hansen, A. D., Kreilgård, L., & Pedersen, J. K. (2021). *Kvalitet af plast samt mad- og drikkekartoner*. Miljøministeriet. <https://mst.dk/publikationer/2021/april/kvalitet-af-plast-samt-mad-og-drikkekartoner>
- March i Nogué, J., & Rodrigo, N. V. (2017, november 27). *Waste hierarchy. The 3 R (reduce, reuse, recycle)* [Diagram]. Wikimedia. https://en.wikipedia.org/wiki/File:Waste_hierarchy_rect-en.svg

Bilag 1



Figur 2: Aktørmapping over affaldscyklussen

Bilag 2

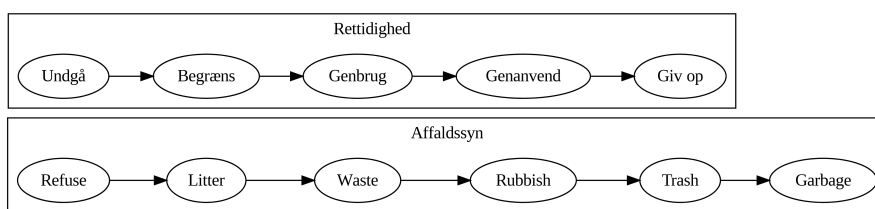
Tabel 1: Skitsering af dimensionalitet indenfor affaldscyklussen

Personlig motivation			Beskrivelse
Socialt motiv	Egoisme	Altruisme	Forbrugerens motiv for at sortere
Forståelse	Uvidende	Bevidst	Forbrugerens forståelse af, hvordan man sorterer korrekt
Uafhængighed	Selvforsynende	Integreret	Forbrugerens grad af afhængighed af samfundet
Forbrugsevne	Fattig	Rig	Evnen for forbrugeren til at skabe nyt affald ved at forbruge
Sorteringstid	Kort	Lang	Mængden af tid, forbrugeren behøver for at sortere korrekt
Indsats	Indifferent	Dedikeret	Hvor meget energi forbrugeren lægger i at genbruge korrekt
Grundighed	Ligegyldighed	Pligtopfyldende	Effektiviteten af forbrugeren sorteringsindsats

Personlig motivation			Beskrivelse
Bekvemmelighed	Nem	Svær	Udfordringen for forbrugeren i at genbruge korrekt
Systematisk organisering			
Sorteringssted	Kildesortering	Udsortering	Stedet hver kategori af affald bliver opdelt
Sorteringsgrad	Lav	Høj	Mængden af kategorier forbrugeren skal opdele sit affald i
Skraldemængde	Lav	Høj	Mængden af affald der tømmes hver gang
Friskhed	Lav	Høj	Hyppigheden af opsamlinger af affald
Styreform	Nedefra op	Oppefra ned	Graden af indflydelse fra forbrugeren på affaldscyklussen
Datatilgængelighed	Lukket	Transparent	Tilgængeligheden af data til hvert punkt i affaldets cyklus
Persondata	Privat	Offentlig	Graden af privatliv i affaldscyklussen

Personlig motivation			Beskrivelse
Transport	Kort	Lang	Forbrugerens transport til sit lokale opsamlingspunkt

Bilag 3



Figur 3: Skitsering af dimensionalitet indenfor affaldssyn og rettighed

Bilag 4

Tabel 2: 7 Kravspecifikationer til løsningsforslaget

Tema	Krav	Kriterier
Motivation	Systemet skal kunne engagere en bred gruppe af designere gennem sin formidling	

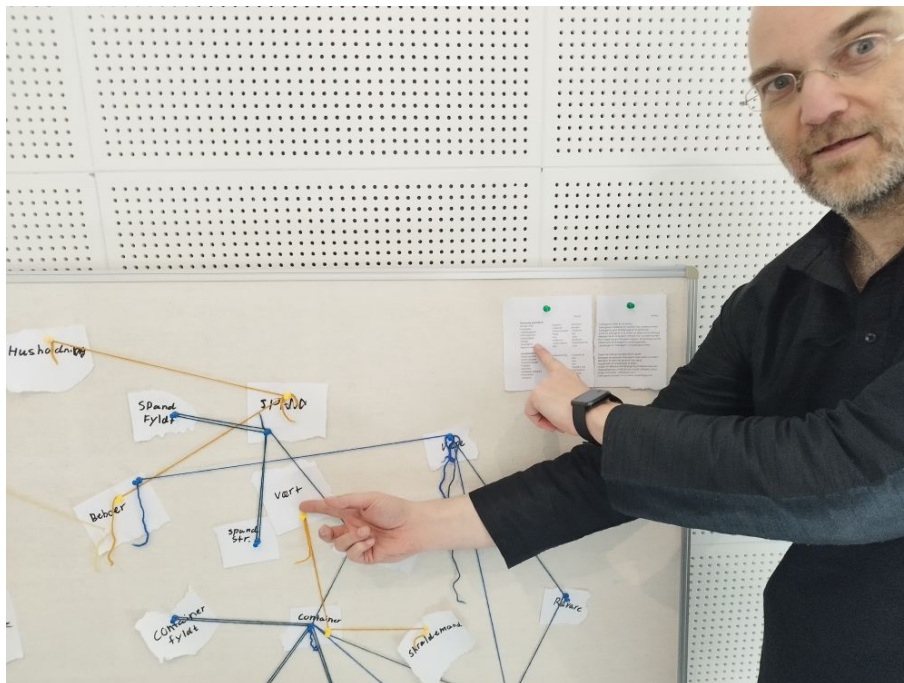
Tema	Krav	Kriterier
Udtryksformer	Systemet skal kunne rumme et bredt udvalg af forskellige typer projekter	
Inklusivitet	Systemet skal være inkluderende for alle typer af designere	Systemet bør forvente en vis grad af modenhed Geografi og dækning af rejseomkostninger- Kompleksitet af identificering/adressering
Formidling	Systemet skal kunne beskrives utvetydigt for designere	
Simplicitet	Systemet skal indeholde det essentielle minimum af variable	Antallet af variable
Anvendelighed	Systemets barriere for anvendelse skal være så lav som muligt, så det kan anvendes af flest mulige designere	
Nærhedsprincippet	Systemet skal opfordre til løsninger, der ligger så tæt på borgeren som muligt	

Bilag 5

Tabel 3: Morfologiskema over former for designkonkurrencer

Egenskab\Produkt	RUC	Social	Interventionistisk
Politiske krav	-	Institutionel transparens	
Økonomiske krav	-	-	Max. 120% af status quo
Etiske krav	-	Privatlivssikring	-
Lokation	Campus	Campus	Messehal

Bilag 6



Figur 4: Planche over aktører præsenteret ved konference. Fotograf: Ian Valentin Christensen