

---

# AFFALDSSYSTEMER

---

2. SEMESTERPROJEKT

VEJLEDER:  
SUNE STOUSTRUP

DATO:  
6. JUNI 2024

HUMTEK  
ROSKILDE UNIVERSITET

SARA I. S. MØLLER, HIBA LOUARDI, VANESSA K. PHAN OG ALBA E. B. MØLLER

## Abstract

This report explores the waste management system at Roskilde Festival and how to improve recycling that motivates festivalgoers to sort out their waste. The festival, which turns Dyrskuepladsen into a temporary city with around 130,000 people, generates a lot of waste. Despite previous efforts, managing this waste remains a problem. After COVID-19, a plan for 2020-2024 aimed to make the festival more sustainable.

By 2022, the festival cut waste by 25% compared to 2019, but a lot of waste is still not sorted correctly. In 2023, the sorting rate improved to 69% thanks to initiatives like "*Clean Out Loud*," where participants sort their waste. The report includes surveys, interviews, and observations to find out why waste sorting is low, such as poor placement of bins and lack of information. It suggests using strategies like better bin locations and reward systems to encourage sorting. The report also looks at the technical sides of waste management, highlighting the need for efficient waste collection and transport. The festival works with waste management companies to ensure proper sorting and recycling. Recommendations include better communication, placing bins strategically, expanding *Clean Out Loud*, using better-designed bins, and involving more organizers in creating a permanent waste system at Dyrskuepladsen. Following these steps can greatly improve waste management at Roskilde Festival, helping to make it more sustainable. This study gives a clear overview of the current issues and potential solutions for better waste sorting and recycling at large events. presented here offer a pathway to improved environmental practices, benefiting not only the festival but also the wider community.

## Indholdsfortegnelse

<b>Abstract</b> .....	<b>1</b>
<b>Indledning &amp; Problemfelt</b> .....	<b>3</b>
<b>Problemformulering</b> .....	<b>4</b>
<i>Arbejdsspørgsmål</i> .....	4
<b>Roskilde Festival</b> .....	<b>6</b>
<b>Dyrskuepladsen</b> .....	<b>9</b>
<b>Smukfest</b> .....	<b>11</b>
<b>Semesterbinding</b> .....	<b>12</b>
<i>TRIN-Modellen</i> .....	12
<i>Cirkulær økonomi</i> .....	12
<i>Tre sfære</i> .....	14
<i>Storyboard</i> .....	18
<b>Metodeafsnit</b> .....	<b>15</b>
<i>Spørgeskemaundersøgelse</i> .....	15
<i>Interview</i> .....	17
<i>Feltobservation</i> .....	22
<b>Teori</b> .....	<b>23</b>
<i>Nudging-teori</i> .....	23
<i>Adfærdsteori</i> .....	24
<b>Analyse</b> .....	<b>25</b>
<i>Analyse af spørgeskemaundersøgelse</i> .....	26
<i>Analyse af feltobservation</i> .....	35
<i>Analyse af adfærdsteori</i> .....	36
<i>Analyse af teknologiske systemer</i> .....	37
<i>Modeller af teknologier</i> .....	40
<b>Diskussion</b> .....	<b>43</b>
<b>Konklusion</b> .....	<b>46</b>
<b>Vurdering</b> .....	<b>47</b>

## Indledning & Problemfelt

Når Roskilde Festival indtager Dyreskuepladsen, omdannes området til en midlertidig by med omkring 130.000 indbyggere (Roskilde Festival, 2020). Den massive tilstrømning af festivalgæster medfører også et betydeligt forbrug og dermed også en stor mængde affald. Festivalen har længe været kendt for at være udfordret af affaldsproblemer, på trods af tidligere kampagner, der skulle imødegå dette (Andersen, 2019).

I kølvandet på COVID-19-pandemien, hvor festivalen måtte aflyses, blev der udarbejdet en ressource- og affaldsplan for perioden 2020-2024. Roskilde Festival, som en af Danmarks største kulturinstitutioner, planlagde at bevæge sig mod en mere bæredygtig og cirkulær tilgang ved at implementere en række nye tiltag. Disse tiltag inkluderer initiativer indenfor genanvendelse, affaldsreduktion, depositumordninger, øget genbrug og mindre brug af engangsprodukter, samt ændringer i produktvalg og forbrugsdesign.

På trods af disse fremskridt kan Roskilde Festival af Miljøstyrelsen endnu ikke betragtes som bæredygtig. Der er stadig en betydelig mængde affald, som ikke bliver sorteret korrekt. I 2017 havde festivalen en lav sorteringsgrad på kun 15%, sammenlignet med 46% for danske husholdninger og 59% for servicesektoren (Miljøstyrelsen, 2019). Allerede i 2022 lykkedes det festivalen at reducere mængden af affald med 25% sammenlignet med 2019 – svarende til 500 tons (*Grønne fodspor*, n.d). Dette blev opnået med forskellige initiativer som eksempelvis *Clean-out-loud*, hvor deltagerne er forpligtet til at sortere deres affald. *Clean-out-loud* er et projekt i samarbejde med Vallekilde højskole, og deres fokus er at gøre Roskilde Festival til et grønne sted at opholde sig i (*Hvad er community camping*, 2024)

Derfor finder vi det relevant og spændende at undersøge det eksisterende affalds- og genanvendelsessystem på Roskilde Festival og i kommunen samt undersøge, hvilke tiltag der skal implementeres for at forbedre mulighederne og motivationen for affaldssortering blandt gæsterne på Roskilde Festival.

# Problemformulering

Hvordan kan man øge muligheder og motivation for sortering af affald blandt gæsterne på Roskilde Festival, med henblik på bedre muligheder for genanvendelse i det nuværende genbrugssystem, og hvilke problematikker forhindrer dette?

## Arbejdsspørgsmål

### **Arbejdsspørgsmål 1:**

Hvilke faktorer påvirker og forhindrer festivaldeltagerne i at håndtere og sortere deres affald, når de er på festivalen?

- Vi vil undersøge hvilke faktorer som spiller ind i den lave andel af affald, som deltagerne sorterer og smider ud. Vi vil ved hjælp af en spørgeskemaundersøgelse, undersøge hvad der på Roskilde Festival har betydning for, om festivals-gæsterne sorterer deres affald. En lav andel affald bliver sorteret på Roskilde Festival, sammenlignet med husholdninger, og den offentlige sektor, så hvorfor kan gæsterne ikke finde ud af det, når de er på festival?

### **Arbejdsspørgsmål 2:**

Kan placeringen af disse sorteringsfaciliteter, have en betydning for om festivaldeltagerne sorterer deres affald, og hvordan kan de placeres, så de imødekommer behovene fra deltagerne?

- Vi vil undersøge, om placeringen af disse sorteringsfaciliteter har en betydning for om gæsterne på Roskilde Festival får sorteret deres affald, og om de har været placeret optimalt de foregående år. Det vil vi blandt andet gøre ved at lave interview med Roskilde Festival, for at få en større indsigt i hvordan de selv oplever det.

### **Arbejdsspørgsmål 3:**

Hvilke problematikker ligger indenfor affald- og sorteringssystemet?

- Vi vil undersøge problematikkerne forbundet med affaldssystemet på Roskilde Festival, og undersøge potentiale for optimering eller ændringer, som kan imødekomme behovene fra festivalgæster og arrangører. Det kunne eksempelvis være designfejl, forkert anvendelse mm. Vi vil undersøge affaldssystemet, som et komplekst socio-teknisk system, med mange processer og aktører.

#### **Arbejdsspørgsmål 4:**

Hvordan kan man effektivt implementere et permanent affalds- og sorteringssystem på Roskilde Dyreskueplads, så det imødekommer alle/flere eksterne arrangører? Og kan det overhoved lade sig gøre?

- Vi vil undersøge, hvad der ligger til grund for at Dyreskuepladsen i Roskilde ikke har et mere permanent affald- og sorteringssystem, som fungerer optimalt for flere af de arrangører, der hvert år indtager pladsen. Her vil vi forsøge at komme i kontakt med nogen fra kommunen, som ejer området og dermed også forvalter og har aftaler med blandt andet Roskilde Festival. En fælles løsning kunne være optimal, men flere behov skal tænkes ind i sådan en løsning, og er måske en af grundene til at det ikke før er implementeret.

## Roskilde Festival

I 2020 blev Roskilde Festival tvunget til at lukke på grund af Covid-19-pandemien, hvilket medførte en omfordeling af ressourcer. Disse ressourcer blev anvendt til at udarbejde en handlingsplan, som skal sikre en mere cirkulær og bæredygtig festival for fremtidige festivaler på Dyrskuepladsen. Festivalen ønsker at gøre op med den eksisterende *brug-og-smid-væk-kultur*, som præger festivalen. I de sidste 20 år er affaldsmængden på festivalen steget med cirka 76 tons - hvert år, hvoraf en stor del består af campingudstyr (Det cirkulære laboratorium, 2020).

Siden 2020 har Roskilde Festival målrettet sig mod at transformere sig til en mere bæredygtig og cirkulær kulturinstitution. Initiativerne inkluderer blandt andet øget fokus på genanvendelse og anvendelse af bæredygtige materialer, som kan genbruges. I 2019 udkom også Roskilde Festivals *Ressource- og Affaldsplan 2020-2024*, der indeholder handlingsplanen delt op i tre temaer: *Design & Forbrug, Affaldshåndtering for Genanvendelse og Tværgående Indsatsområder* (Det cirkulære laboratorium, n.d).

Blandt andet informative kampagnevideoer skulle gøre deltagerne opmærksomme på de negative konsekvenser ved at medbringe billige festivaltelte, pavilloner og luftmadrasser. Festivalen kæmper hvert år med at rydde pladsen for disse tre affaldsfraktioner, som er en stor belastning for miljøet (*Det cirkulære laboratorium, n.d*).

Frem mod 2024 har festivalen det mål at udfase miljøbelastende campingudstyr og tilbyde mere bæredygtige løsninger, som f.eks. leje af campingudstyr. Roskilde Festival har herudover også sat sig mål om at reducere den samlede affaldsmængde med 30% og øge genanvendelsen til 55% sammenlignet med 2019 (*Det cirkulære laboratorium, n.d*).

Før festivalens initiativer blev igangsat, lå sorteringsgraden på 15%, hvilket er væsentligt lavere end i de danske husholdninger og den offentlige sektor (Miljøstyrelsen, 2019).

I 2022 markerede Roskilde Festival endeligt sit 50-års jubilæum, hvor de tog skridtet mod en mere bæredygtig fremtid, ved at implementere flere af deres grønne initiativer. I 2022 udkom et øjebliksbillede (*Grønne Fodspor, n.d*), for den nuværende *Ressource- og Affaldsplan 2020-2024*

(2019). Denne nye udgivelse reflekterer over festivalens bæredygtighedsprojekter og til evaluering af festivalens strategiske ambitioner. Dette er noget som påvirker deres omgivelser positivt, da Roskilde Festival-gruppen er en *non-profit-organisation* og arrangøren af en af Nordens største ungdomskulturelle begivenheder - De har et stort ansvar for at inspirere deltagere, kunder, partnere og samfundet til at deltage i den grønne omstilling. Dette indebærer valg af flere bæredygtige produkter og løsninger, samt en bestræbelse på at skabe varige ændringer, der involverer både individuelle adfærd og fællesskabets dynamik. For Roskilde Festival handler grøn omstilling om '*handling*'. De tester, evaluerer og lærer konstant at levere innovative løsninger og effektive svar inden for miljøklimate samt biodiversitet (*A greener Festival, 2022*).

Denne omstilling kræver ikke kun ændringer i infrastruktur og ressourcestyring på festivalområdet, men også ved en ændring i det kulturelle praksis. Her betyder holdningerne hos arrangører og deltagere nemlig også noget. Ved at tackle problemet med sortering og genanvendelse blandt deltagere, kan Roskilde Festival reducere sit miljømæssige fodaftryk og her fremme en mere bæredygtig fremtid for festivalens omgivelser.

Den samlede affaldsmængde på Roskilde Festival, var i 2022 *1.500 tons* med en genanvendelsesprocent på 25%. Affaldsdata for 2023 er stadig under proces, men de indledende tal tyder på en stigning. Dog lykkedes det festivalen at reducere deres affald med hele *500 tons* mellem 2019 og 2022 (*A greener Festival, 2022*). I 2024 er målet at reducere affaldet med *30%* i forhold til 2019 og øge genanvendelsen til *55%* (*Miljømæssige bæredygtighed, 2024*).

For at skabe grønnere camps har Roskilde Festival i samarbejde med *Vallekirke Højskole* skabt *Clean Out Loud* - et campingområde etableret i 2011 for dem, der ønsker at bo i et rent og grønt område og aktivt vedligeholde et bæredygtigt miljø. Deltagerne i *Clean Out Loud*, bor her mere cirkulært og bidrager til at holde området rent, hvilket giver dem en reserveret plads i deres camps (*Clean out loud, 2024*).

*Trash Parade* er den daglige indsamling af affald på pladsen – en festlig parade, hvor der er fokus på god stemning under oprydningen. Dette betyder, at alle på campen samles hver dag til musik i et optog, hvor de sammen går rundt på pladsen og indsamler diverse skrald. På denne måde, hjælper



alle kollektivt med at holde pladsen ren samtidig med at vedholde festivalens festligheder (*Clean out loud*, 2024).

For at sætte fokus på miljøet på Roskilde Festival, er der blevet stiftet *Roskilde Festival-Gruppen*, hvor der bliver bidraget med viden og rådgivning med det formål, at fremme positive forandringer i omverden. Gruppen handler her om at skabe kulturoplevelser, hvor bl.a. *The Cirkular Lab* kommer til for at øge unges viden og indflydelse på en mere bæredygtig fremtid samt klimaadfærd. Her kan 200 deltagere på Roskilde Festival få mulighed for, at lave genbrugelige produkter ud af affaldet på stedet - med den mulighed, at udvikle forretning med potentielle investorer. Disse produkter vil også blive taget i brug på festivalpladsen til tankevækning hos festivalgæsterne. Eksempler på bæredygtige produkter som er blevet udviklet via *The Cirkular Lab* er her mobiltoiletter, telte og plantetårne (*Det cirkulære laboratorium*, n.d).

De cirkulære løsninger er til, for at designe intuitive og langtidsholdbare produkter, hvor der udvikles nye modeller for brugsret til et produkt. Her mener Roskilde Festival, at laboratoriets løsninger skal til for at øge bevidstheden, om grøn adfærd hos festivalens deltagere og bidrage til en markant reduktion af festivalens affaldsmængder.

I 2019 indgik Roskilde Festival en aftale med *Carlsberg* og *cup&more*, om at implementere genbrugskopper- og kander samt pantsystem til indsamlinger. Dette skal være et led i udfasningen af engangsservice samt reduktionen af affaldsmængden på Roskilde Festival. Siden 2022 har virksomheden *New Loop* testet deres genbrugelige kaffekopper blandt de frivillige og afspærrede områder, *Volunteer Village East*. Deres mål for disse er at det også skal indgå i pantsystemet på Roskilde Festival. Det skal være muligt for deltagere at pante alle typer kopper samt kander, som de får serveret drikkevarer i, i en af pladsens pantboder (Teknologisk Institut, 2022).

## Dyrskuepladsen

Dyrskuepladsen i Roskilde Kommune, er en dynamisk plads, hvor både små og store arrangementer finde sted. Roskilde Kommune ejer Dyrskuepladsen, som er en plads, der hvert år bliver udlejet til Roskilde Festival samt flere andre arrangører. Ifølge Arrangørguiden på Roskilde Kommunes hjemmeside koster lejen af hele Roskilde Dyrskueplads i 2024 31.070 kr. pr. døgn medregnet leje af toiletbygninger. Hertil kommer betaling for forbrug af el og vand efter aflæsning af målere. Det vil altså sige, at Dyrskuepladsen er *afhængige* af festivalens el og vand regninger, dermed også det CO<sub>2</sub>-udslip som forekommer derved. I samarbejdet mellem Roskilde Festival og kommune er der derfor blevet arbejdet på at skabe en Dyrskueplads, hvorved diskussionen om grøn energi er tilført (*Roskilde dyrskue-plads og milen handleplanen, 2024*).

Ifølge en af Roskilde Festivals medarbejder inden for miljø, er der tæt dialog med kommunen, hvor der formodes, at festivalen betaler noget af, samt vil være med til forbedring af den plads som kommunen ejer (Bilag C, s 6).

I 2022 blev der udført en etablering af nye el-skabe og fem transformerstationer, samt kabelføring. Dette var et tiltag fra Roskilde Festival, der blev godkendt af kommunen (Bilag C, s 5). Her blev der tilmed foretaget servicetjek med opgradering af de tidligere lavspændingskabler. Det har dermed gjort det muligt at tilføre ny strøm, hvorved Roskilde Festival kan begynde udfasningen af dieselgeneratorer til afvikling af festivalen. Indsatsen for mere grøn strøm løftes i samarbejde mellem festivalen, kommunen, forsyning- og net-selskaberne som vil tilkomme flere indsatser i sikring af en bæredygtig festival. Derudover arbejder de med deres *2025-målsætning* på, at bygge yderligere elnet på dyrskuepladsen, hvor olie, gas og benzin til de varme bade, boder og biler kan udfases (*Roskilde dyrskue-plads og milen handleplanen, 2024*).

Roskilde Festival mener i deres Byplanlægningsstrategi, at de skal skænke mere omtanke mod bemanningen. Derudover skal de også have et særligt blik på hvorhenne adgangsveje og porte ligger, med en udarbejdet wayfinding som gør det nemmere at finde og begå. Der kom et infrastrukturprojekt med nye initiativer på festivalen i 2023. Et effektivt affaldssystem kræver en god infrastruktur, for en effektiv og pålidelig affaldshåndtering, hvilket festivalen er opmærksom på. Roskilde Festival ønsker

at udfase dyre lappeløsninger indenfor infrastrukturen på Dyrskuepladsen, hvilket vil bidrage til mere effektive og pålidelige affaldshåndtering (*Byplanlægningsstrategi, 2023*).

Milen ejer landskabet syd for Roskilde Dyrskueplads og rundt om (*Roskilde dyrskue-plads og milen handleplanen, 2024*). Her over efteråret skabe en helhedsplan for Camping og omkringliggende områder. Den skal udvikles i samspil med en strategisk plan for *wayfinding* og i tæt tilknytning til Infrastrukturplanen, trafikplanen, campingprodukter, Milen samt arealerne, som til stadighed ændrer sig pga. grusgravning (ibid.)

Der er iværksat et infrastrukturprojekt omkring festivalen til overblik for muligheder og kapacitet. Dette består bl.a. af diverse IT, el, porte, affald, adgang- og forsyningsveje. Dette er til sikring af fuld udnyttelse af ressourcer. Dette kommer både af frivillige ydelser, samt økonomiske. Det endelige mål for festivalen i 2023 er at undgå de infrastrukturelle lappeløsninger ved afvikling. På den måde, vil der især ligge fokus på logistikens optimering af processerne og infrastrukturen.

Roskilde Festival er nødt til at tilpasse sig ændringerne i landskabet, især som følge af *råstofindvinding i området*. Graveområderne vil påvirke festivalens areal, da dele af det nuværende festivalområde kan blive utilgængelige, når råstofudvindingen begynder. Dette kan føre til en reduktion af festivalens fysiske størrelse og dermed antallet af deltagere og campingområder, som kan etableres. Graveområderne er en grundlæggende forudsætning for helhedsplanen, da det vanskeliggør råstofindvinding. Det vil sige, at områderne skal være udtømte for råstoffer, før de kan finde en anden anvendelse. Helhedsplanen forudsætter, at råstofgraveområderne ikke kan bruges til andre formål, som forhindrer denne vinding. Derfor vil Roskilde Festival i de senere år blive dels mindre. Hertil skal områderne være udtømte for råstoffer, før pladsen igen kan udnyttes. I helhedsplanens sidste afsnit undersøges det derfor, hvordan råstofgravning og arealanvendelse kan udvikle sig sideløbende med festivalen. Dele af råstofgraveområderne har fået gravetilladelse imens andre stadig afventer gravetilladelse. I afsnittet der handler om *etapedelingen* af planen, fremgår grave-etaper, hvor kun nogle har fået tilladelse imens andre tilsyneladende stadig afventer – Der er ikke mange informationer på dette. Gravetilladelsen skal godkendes, så en efterbehandlingsplan kan sætte vilkår for beplantning, terrænbearbejdning, osv. Jordforureningsloven giver dog ikke mulighed for tilføring af jord til denne efterbehandlingsplan. I øst- og vestgående retning løber en

naturgasledning, hvor der på 10-20 meter, ikke må graves grus af sikkerhedsgrunde (*Helhedsplan for Roskilde råstof- og festivalområde, 2024*).

## Smukfest

Smukfest, en af Danmarks største musikfestivaler, har gjort betydelige fremskridt inden for affaldshåndtering og bæredygtighed. En vigtig del af deres initiativer er "Lykkehjul"-konceptet, som er designet til at motivere festivalgæsterne til at deltage aktivt i affaldssortering og genanvendelse (*Oprydningsleg på camping, 2023*).

Når gæster afleverer deres pant ved de forskellige pantstationer, får de mulighed for at dreje et lykkehjul. Dette lykkehjul giver deltagerne chancen for at vinde forskellige præmier, hvilket gør affaldssortering til en sjov og engagerende aktivitet. Præmierne kan variere fra små gaver og merchandise til større belønninger, som yderligere motiverer gæsterne til at deltage i miljøvenlige praksisser (ibid).

Festivalens affaldssystem omfatter også affaldssorteringsstationer med separate beholdere til organisk affald, plastik, papir og pap, glas, metal og restaffald. En pantordning opfordrer deltagerne til at returnere drikkevarebeholdere ved at tilbyde pant retur ved aflevering. Derudover anvendes miljøvenlige og genanvendelige materialer til service og emballage (*Bæredygtighed, n.d.*).

Et dedikeret team af frivillige patruljerer festivalområdet, samler affald og assisterer gæsterne med korrekt affaldssortering. Smukfest informerer også gæsterne om affaldshåndtering gennem skilte, sociale medieopslag og meddelelser fra scenen. Gennem disse initiativer arbejder Smukfest aktivt for at reducere sin miljøpåvirkning og fremme bæredygtighed (ibid).

## Semesterbinding

### TRIN-Modellen

TRIN-Modellen er en tilgang til analyse af teknologier, der primært anvendes inden for en *Humanist Teknologisk* bachelor (HumTek). Formålet med TRIN-Modellen er at inspirere til analyse af teknologier med fokus på *teknik-videnskabelige* aspekter (Jørgensen, 2023).

*TRIN-Modellen* betragtes ikke som en metode i sig selv, men fungerer som et værktøj til at strukturere en analyse af teknologier i trin. Hvert trin fokuserer på specifikke aspekter af teknologien, for at opnå en dybdegående forståelse af bl.a. dens virkning, kontekst og effekter. *TRIN* står for “Teknologi, Radikal og inkrementelt design i Netværk”, hvilket afspejler modellens fokus på at analysere teknologiers *indre* mekanismer, processer, artefakter, utilsigtede effekter, systemer, modeller og innovation (ibid.).

Vi vil anvende TRIN-modellen, som en inspiration og et hjælpemiddel til analyse af teknologier med fokus på teknisk-videnskabelige aspekter. TRIN-Modellen kan blandt andet gøre os opmærksomme på systemets utilsigtede effekter, og undersøge, om der findes sammenhænge med vores empiri. Modellen er inspireret af modeller lavet af Mitcham og Müller, men har herudover også andre fokusområder og er mere konkret (ibid.).

### Cirkulær økonomi

Cirkulær økonomi er en økonomisk model, der sigter mod at minimere affald og ressourceforbrug ved at genanvende materialer. I modsætning til den traditionelle *lineære* økonomi, hvor ressourcer udvindes, forarbejdes de til produkter hvor de derefter smides væk efter brug. Cirkulær økonomi sørger for at skabe et mere bæredygtig kredsløb, hvor ressourcer forbliver i økonomien så længe som muligt. I en cirkulær økonomi prioriteres design og service i produktet, med henblik på at lette genanvendelse og genbrug. Dette kan omfatte at være let adskilleligt samt en modulær implementering af forretningsmodeller, der fremmer deleøkonomi med leasing i stedet for ejerskab (MacArthur, 2013).

Et *centralt element* i cirkulær økonomi er principperne som “*closing the loop*” eller lukning af kredsløb, hvor ressourcer genvindes og genanvendes på en måde, som mindsker behovet for yderligere produktion - herunder reducere af affald. Dette kan opnås gennem forskellige tiltag; *materialegenbrug, energiudnyttelse og adskillelse* af affald til genbrugbare fraktioner. Cirkulær økonomi er blevet anerkendt som en *nødvendig* tilgang til at tackle udfordringerne ved ressourceknaphed i klimaforandringer. Ved at omlægge deres økonomiske systemer til den mere cirkulære, kan de ikke bare reducere deres *negative påvirkning* på miljøet, men også skabe de økonomiske muligheder ved at lægge fokus på ny innovation (ibid.).

Et eksempel på cirkulær innovation for Roskilde Festival er her Det Cirkulære Laboratorium (*Det cirkulære laboratorium, n.d.*).

Med Cirkulær *Bioøkonomi*, kan vi finde ud af, hvordan vi bedst muligt kan tilgå biobaserede problemstillinger – Her kan vi bl.a. kigge ud fra affaldssortering og den økonomiske værdi som kommer deraf. Bioøkonomien og den cirkulære økonomi kan bidrage til hinanden på flere måder, herunder udnyttelse af; organiske side- og affaldsstrømme. Dette kan være alt lige fra festivalens akvakultur i søen, til fødevarerne i boderne. *Cirkulær Bioøkonomi* fortæller os bl.a om, hvordan man bør anvende organiske produkter, såsom affaldsposer i festivalens dagligdag. Her er fordelene ved produkterne i forhold til de konventionelle produkter, som er et sikrere valg ift. bæredygtige produktionsprocesser.

Et eksempel på dette kan være den cirkulære proces, som kommer når Roskilde Festival skal udlevere poser til festivaldeltagerne, så de kan stå for deres egen skraldesortering. Her opstår bioøkonomien, når affaldsposen kommer i hånden. Derefter følger posen med dem hele vejen gennem festivalopholdet, så de altid ved, hvor de har den. Når posen endeligt fyldes op, smides den ud i den rigtige skraldespand, dette kunne f.eks være glas. Dernæst hentes og tømmes skraldespanden af renovatøren i sin lastbil, hvor den derefter fragtes til ARGO (Argo.dk). Her bliver affaldsposen der indeholder glas omsmeltet til en ny glasflaske. Denne glasflaske kan igen opstå på Roskilde Festival, hvor den igen opsamles og puttes i affaldsposen. Dette maler et billede af den cirkulære proces.

I sin handlingsplan for den cirkulære økonomi definerer Kommissionen "*cirkulær økonomi [som det økonomiske rum], hvor værdien af produkter, materialer og ressourcer bevares i økonomien så længe som muligt, og hvor produktionen af affald minimeres*" (*Det cirkulære laboratorium, n.d.*).

Under Cirkulær Økonomi er Bioøkonomien også vigtig at komme ind på, da der er aftale inden for grøn omstilling. Af denne grund er det vigtigt at overveje festivalens understøttelse for at tilgå et lavere CO<sub>2</sub>-fodaftryk - Hvor den cirkulære økonomi og bioøkonomien undgår at bruge yderligere fossilt kulstof for at bidrage til klimamålene. Der kan også være andre påvirkninger på anvendelsen af sidestrømme fra den cirkulære økonomi. Det bør overvejes, om sidestrømmen allerede har haft en tidligere anvendelse. At erstatte en anvendelse med en anden, kan føre til uønskede økonomiske og økologiske effekter (Miljøministeriet, n.d).

## Tre sfære

De *tre sfære-teorien* i moderne bæredygtighed, refererer til en integreret tilgang, der prøver at forene *økonomiske, miljømæssige og sociale faktorer* for at opnå en holistisk og bæredygtig udvikling. Denne teori er også kendt som *Triple Bottom Line* tilgangen (Elkington, 1998).

Den *økonomiske* sfære fokuserer på at kunne sikre en økonomisk vækst og god stabilitet. I dette sammenhæng betyder bæredygtighed, at den økonomiske aktivitet skal være profitabelt, men på samme tid støtte det langsigtede mål. Dette betyder investeringer i den grønne teknologi, fremme de økonomiske sfærer og skabelsen af arbejde. Arbejde der både er økonomisk levedygtigt og støtter miljømæssige og sociale mål (ibid.).

Den *miljømæssige* sfære fokuserer på beskyttelsen af de naturlige ressourcer, og redueringen af miljøpåvirkninger. Dette omfatter tiltag om bæredygtig ressourceforvaltning, reduering af klimagasser, i bevarelse af biodiversitet med reduering af affald i mente. Denne sfære kræver at virksomheder inklusivt samfundet, tager hensyn til deres økologiske fodaftryk og derefter arbejder videre på at minimere dårlige/negative effekter på planeten (ibid.).

Den *sociale* sfære fokuserer på at sikre den sociale retfærdighed, lighed og inklusion. I sammenhæng med bæredygtighed betyder det, at den økonomiske og miljømæssige udvikling, skal kunne udvikle sig tæt med forbedring af mennesket livskvalitet. Dette skal inkludere arbejdsrettigheder, uddannelse, sundhedspleje, adgang til basale tjenester og fremme et inkluderende samfund (ibid.).

De tre sfærer kan derfor bruges til at udtænke en cirkulær metode, hvor de sociale, økonomiske og miljømæssige kan sammenhøre. For at udarbejde en klimaneutral løsning - Som Roskilde Festival har som målsætning inden 2025 – Er det særdeles vigtigt, at disse faktorer kan arbejde sammen. Ved at anvende *de tre sfærer*, kan det hjælpe med et dybere indblik på de forskellige faktorer, der her spiller sammen. Beslutningerne bliver ikke kun truffet på baggrund af en økonomisk profit, men tager også hensyn både til de samfundsmæssige og miljømæssige konsekvenser, der kan opstå i fremtiden. Hele tilgangen bag teorien, hjælper med at finde frem til mulige risici, som kan blive overset gennem processen. Overordnet gavner tilgangen både samfundet men også virksomheder, ved at fokusere på de tre faktorer, der bidrager til bæredygtig vækst, forbedre omdømme, og fremme invention, som derefter bidrager positivt til samfundet og planeten (ibid.).

## Metodeafsnit

### Spørgeskemaundersøgelse

Spørgeskemaundersøgelse er en *kvantitativ metode*, som vi vil anvende til at indsamle data fra en større gruppe brugere og deltagere. Metoden vil hjælpe os med at indhente generaliserbar data om de forskellige *holdninger, adfærd og præferencer*. Vi er opmærksomme på bias og andre problematikker ved anvendelsen af spørgeskema og surveys. Spørgeskemaundersøgelsen er delt blandt alle gruppemedlemmer på samtlige profiler, for størst muligt udbytte (Groves et al., 2009).

*Survey-methodology* er et vigtigt område inden for statistik, da den handler om, hvordan man bedst muligt indsamler og analyserer data fra diverse grupper. Dette område inkluderer alt fra *designet af spørgeskemaet*, til valg af målgruppe - Herunder sikring af pålidelige svar til brug af konklusioner ud fra et større antal mennesker (ibid.).

Når man skal arbejde med *survey-methodology* er der flere vigtige områder, man skal være opmærksom på. For det første er det vigtigt at have en målgruppe, hvilket betyder at man skal have en klar plan over hvem der skal inkluderes i undersøgelsen. Dette skal gøres for at sikre resultaterne er repræsentative for den gruppe man vil undersøge (ibid.).



Det andet vigtige punkt er udviklingen af spørgeskemaet. Det er afgørende at spørgsmålene er klare og ikke fører til misforståelser eller bias, hvilket kan påvirke resultaternes nøjagtighed. Spørgsmålene skal formuleres på den rigtige måde, så de præcist kan indfange de informationer man søger. Der er desuden forskellige måder at indsamle data på, som hver har sine *fordele og ulemper*. Dette kan være alt fra personlige interviews og online interview til online spørgeskemaer. Valget af hvordan man indsamler data kan have stor betydning for, hvor dyrt og tidskrævende det er at gennemføre undersøgelsen, samt kvaliteten af en indsamlede data. Et typisk problem med spørgeskemaer kan dog være den *manglende respons*. Dette kan have en betydning for resultaterne, da det kan have en effekt på svarenes kvalitet. Derfor bruger man ofte forskellige metoder til at øge svarprocenten, så de bedre afspejler den rigtige målgruppe. Det næste step i processen vil være dataindsamlingen, hvor der tjekkes gennem for fejl eller inkonsistensen. Man vil derefter analysere dataene og derudfra drage de konklusioner, undersøgelsen er designet til at undersøge (ibid.).

*Survey-methodology* er derfor en metode, der bliver brugt i mange forskellige fagområder, alt ud fra markedsundersøgelser og politiske meningsmålinger til forskning. Ved at bruge velovervejet spørgeskemaer kan forskere og analytikere indsamle data, der kan bidrage til bedre *beslutningstagning*. Samlet set så er *survey-methodology* en kompleks, men utrolig vigtig metode, der hjælper os med at forstå og analysere meninger og adfærd i befolkningen. (ibid.).

Grundet dette har vi valgt at udfører et spørgeskema, der indeholder relevante spørgsmål som dækker over den empiri, vi prøver at indsamle. Vi har lavet i alt *12 spørgsmål*, som ligger under vores bilag. Spørgsmålene dækker relevante punkter, som vi gerne vil komme ind på, gennem vores rapport. De dækker individets *personlige* meninger - om det daværende og nuværende affaldssystem, som Roskilde Festival har fornyet. Vi har fået indsamlet *22 svar*, på tværs af aldersgrupper. Disse responser har vi fået indsamlet på forskellige grupper på de sociale medier såsom Facebook og Instagram. Disse programmer er 2 sociale medieplatforme ejet af Meta, og er åbent for offentligheden (Meta.com).

## Interview

Interview er en *kvalitativ metode*, som vi anvender for at indsamle empiri fra en individuel, der repræsenterer noget mere. Det er en måde, hvor man kan opnå mere viden fra individets meninger og holdninger. Vi anvender denne metode, for at få mere viden og dybere forståelse af affaldssystemet fra en medarbejder fra *Cirkulære Lab*. Mange artikler vi har fundet gennem projektet, har talt mod hinanden og givet forskellige svar på vores problemstillinger – Af denne grund søger vi endelige konklusioner på disse spørgsmål. Vi vil derfor komme med en *semistruktureret* interviewform, som vil give os en bedre indsigt (Brinkman, Tangaard, 2010).

Semistruktureret interviews er en *kvalitativ forskningsmetode*, som kombinerer både strukturerede og ustrukturerede elementer for dybdegående informationer omkring affaldssystemet og adfærden. Denne metode er særlig brugbar, hvis man ønsker at udforske komplekse emner til at opnå forståelse for problematikker og adfærd gennem hans erfaringer. I et semistruktureret interview vil interviewereren lave en *interviewguide*. En interviewguide er et dokument med alle de spørgsmål, som de ønsker at få besvaret. Guiden er med til at sørge for, at interviewet hele tiden vender tilbage til de centrale temaer, og på den måde fungerer som en ramme for samtalen – Her tillades samtidig en fleksibilitet i dialogen. Dette gør det muligt for interviewereren at dykke ned i de emner, som opstår naturligt under samtalen, til tilpasning af spørgsmål baseret på den interviewedes svar. Dog kan nye spørgsmål dukke op gennem samtalen, da ny emner kan blive bragt på banen (ibid.).

Fordelen ved denne metode, er at den tillader en naturlig samt *flydende samtale*, hvilket ofte fører til nuancerede og detaljerede informationer. Ulempen ved denne metode kan dog være, at analyse af data er *tidskrævende*, da forskellige interviews kan variere i dybde og indhold. For at sikre kvaliteten og pålideligheden af et semistruktureret interview er det vigtigt at interviewereren opretholder en neutral og åbenholdning, samt at være opmærksom på bias. Resultaterne fra semistruktureret interviews bruges ofte til at udforme teorier eller som grundlag for kvantitative undersøgelser (Aarhus Universitet, n.d.).

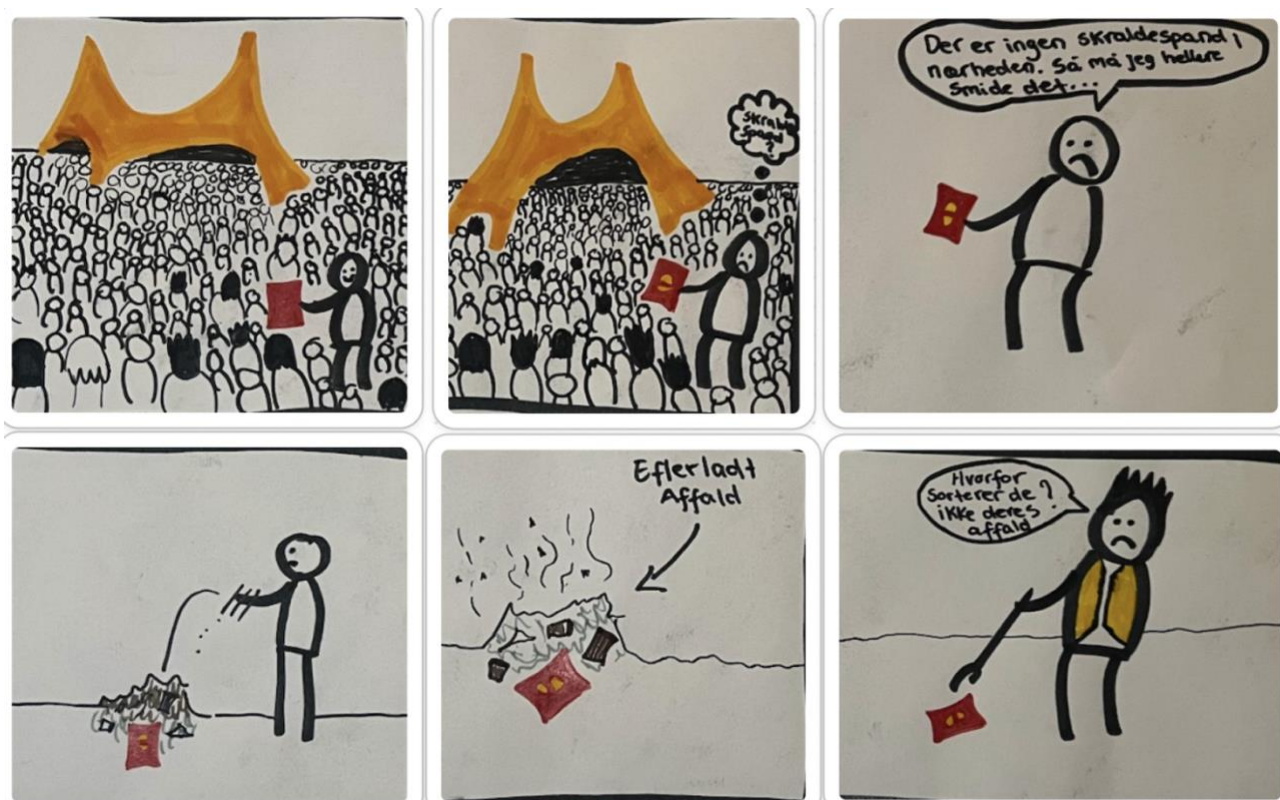
Vi har derfor valgt, at udfører et interview med en af kontaktpersonerne fra *Circular Lab*. Dette har vi valgt, for at kunne indsamle den korrekte empiri, der kan anvendes i rapporten. Personen er en repræsentant fra *Cirkulær Lab*, og er en der har den rigtig forståelse for projektet. Det vil derfor kunne hjælpe os med at få den rigtige forståelse bag projektets relevans for Roskilde Festival, som gerne vil

indhentes. Ved at stille de rigtige spørgsmål til vedrørende, vil det kunne give et bedre indblik, og på den måde hjælpe på undren til projektet.

## Storyboard

Storyboard er en idegenerering der skal hjælpe med at kunne visualisere sit problem og derefter finde en løsning (Samson, 2023). Dette er godt at anvende da det visuelle hjælper med at give et detaljeret perspektiv på problemet. Vi har valgt storyboarding for at give os et overblik over Roskilde Festivals affaldssystem, og hvordan det fungerer. Her har vi fået udarbejdet en skitsering over vores undersøgte problemstillinger samt mulige løsninger.

### Scenarie 1: Foregår foran festival-området



### Festivaloplevelsen:

En mand står foran en orangescene på festivalen. Musikken spiller, og publikum er tætpakket omkring ham. Stemningen er høj, og manden nyder koncerten.

**Affaldsproblemet:**

Manden har skrald i hånden, men da han kigger sig omkring, bemærker han, at der ikke er nogen affaldsspande i nærheden.

**Mangel på løsninger:**

Manden tænker på en affaldsspand, hvilket er illustreret med en tankeboble, der indeholder et billede af en affaldsspand. Han indser hurtigt, at det vil være svært at komme af med skraldet, da publikum omkring ham gør det svært at bevæge sig.

**Nødløsningen:**

Frustreret og uden andre muligheder vælger manden til sidst at smide skraldet på jorden. Han håber, at det ikke vil påvirke oplevelsen for andre, men ved, at det ikke er den ideelle løsning.

I *scenarie 1* gør manglende infrastruktur det svært for deltagerne at komme af med affald, da der er mangel på affaldsspande. Dette resulterer ofte i, at affaldet smides på jorden. Store menneskemængder gør det yderligere vanskeligt at bevæge sig hen til de få tilgængelige affaldsspande. Og vil dermed kræve ekstra affaldsindsamling mellem koncerterne.

**Scenarie 2:** Foregår på camping-området



**Campingoplevelsen:** En mand ankommer til campingpladsen ved festivalen. Området er fyldt med telte og campingudstyr, og folk gør sig klar til en weekend med musik og fest.

**Trash Parade:** Hver dag kommer en festlig *Trash Parade* gennem campingpladsen. Paraden består af medarbejdere, der er klædt ud i farverigt tøj og spiller musik, mens de går rundt og udleverer skraldeposer til alle campisterne. Manden får udleveret fire forskellige skraldeposer, så han kan sortere sit skrald i fraktioner.

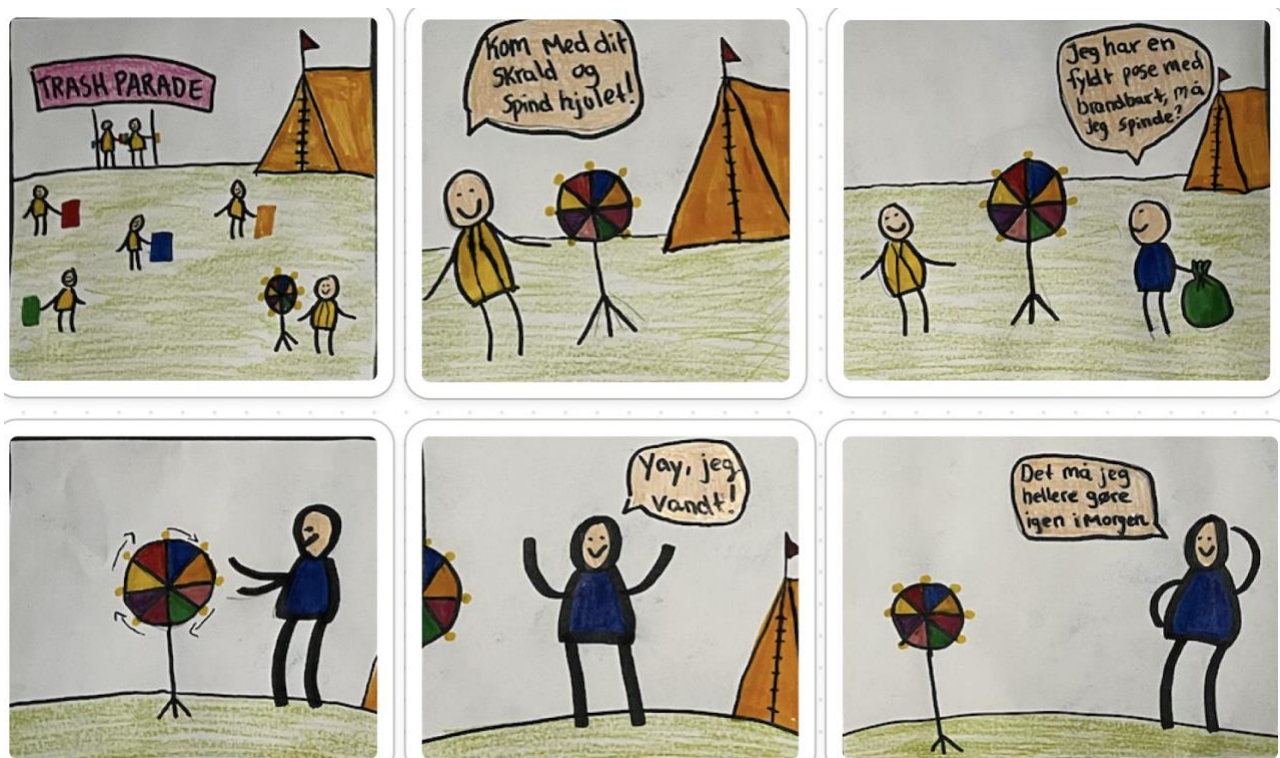
**Affaldsopsamling:** Manden begynder at samle og sortere sit affald i posen. Hver gang han har noget skrald, lægger han det i posen i stedet for at smide det på jorden.

**Daglig Affaldsindsamling:** *Trash Parade* kommer også forbi hver dag for at hente fyldte affaldsposer. Manden lægger sin fyldte pose ved teltets indgang, og paraden samler posen op, mens de fortsætter deres runde på campingpladsen. Hvis manden vil hurtig af med skraldet kan han selv gå hen til genbrugsstationerne.

Systemet er designet til at gøre affaldshåndtering enkel og effektiv for festivaldeltagere på campingpladsen. Ved daglig at udlevere skraldeposer sikrer systemet, at deltagerne altid har midler til at samle og sortere deres affald. Poserne er ofte mærkede for at fremme korrekt affaldssortering, hvilket gør genbrug lettere og mere effektivt. Den daglige indsamling af affaldsposer af trash parade reducerer mængden af affald på jorden og fremmer en renere campingplads og oplevelse. Dette

system forhindrer ophobning af affald og skaber et mere hygiejnisk og behageligt miljø for deltagerne. Trash parade smider derefter affaldet ved genbrugsstationerne, som har separate beholdere til forskellige typer affald, der matcher de farvekodede poser, hvilket yderligere understøtter korrekt sortering og genbrug. Samlet set gør trash-paradesystemet affaldshåndtering let og behageligt for festivaldeltagerne, hvilket resulterer i en renere og mere organiseret campingplads.

### Scenarie 3: Skabe engagement blandt deltagerne



**Campingoplevelsen:** En mand ankommer til campingpladsen ved festivalen. Områder er fyldt med telte og campingudstyr, og folk gør sig klar til en weekend med musik og fest.

**Trash-parade:** Hver dag kommer en *Trash Parade* gennem campingpladsen. Paraden består af medarbejdere iført i farverigt tøj, som gør det nemt at spotte. De går rundt og udleverer farvekodede skraldeposer til deltagerne.

**Affaldsopsamling:** Manden begynder at samle sit affald i posen. Hver gang han har noget skrald, lægger han det i posen i stedet for at smide det på jorden. Posen har et enkelt design og praktisk design, der gør det nemt at sortere affaldet korrekt.

**Daglige affaldsindsamling:** *Trash Parade* kommer også forbi hver dag for at hente fyldte skraldeposer. Når manden møder *Trash Parade* og afleverer sit korrekt sorteret skrald får han lov til at dreje lykkhjulet.

**Affaldsstationer:** Hvis manden har meget skrald og ikke kan vente til *Trash Parade* kommer, kan han gå til en af de tilgængelige genbrugsstationer. Disse stationer har separate beholdere til forskellige typer affald, som matcher de farvekodede poser. Ved genbrugsstationer er der også placeret et lykkhjulet. Når manden afleverer korrekt sorteret affald får han lov til at dreje lykkhjulet og dermed kan man vinde diverse præmier.

Manden er tilfreds med, at det var let at holde campingområde grundet den daglige *Trash Parade* og de tilgængelige genbrugsstationer. Det sjove belønningssystem med lykkhjulet motiverer ham til at sortere sit affald korrekt, samt gøre ham mere opmærksom på vigtigheden i at sortere sit affald korrekt.

Begivenheden med *Trash Parade* og lykkhjulet gør affaldshåndtering enkel og engagerende for festivaldeltagere. Daglige udlevering af farve kodede affaldsposer sikrer, at deltagerne altid har midler til at samle og sortere deres affald korrekt. Den daglige indsamling af poser reducerer affald på jorden og skaber en renere campingplads. Genbrugsstationerne giver en praktisk måde at bortskaffe affald korrekt på, selv når *Trash Parade* ikke er til stede. Lykkehjulene motiverer deltagerne til at sortere deres affald korrekt ved at tilbyde præmier. Dette system skaber en renere campingplads og forbedre selve festivaloplevelsen.

## Feltobservation

Feltobservation er en *kvalitativ metode*, hvor formålet er at opnå forståelse for det område det omhandler. Der findes mange forskellige måder at observere på, og der er derfor ikke kun én tilgangsmetode. Metoden kan foregå på flere forskellige måder og steder, med deltagere eller uden, samt brug af hjælpemidler eller ej. Det samme gælder tid; en observation kan tage flere år, samt gøres på et kort øjeblik. Med et bestemt afgrænset fokus eller åbent og eksplorativt. Selve metoden kan

laves i flere forskellige former, og have forskellige formål. Dog kan der overordnet kan det adskilles mellem to forskellige typer; eksperimentalt - eller deltager observation. I dette tilfælde arbejde vi med en eksperimental observation. Dette er grundet, at vi observerer en afgrænset setting hvor utilsigtede hændelser og uønskede påvirkninger under observationen. Her har man muligheden for at indgå i en struktureret relation, til det der skal observeres, og derfor en kontrol over det relevante i situationen (Szulevics, 2015).

## Teori

### Nudging-teori

Nudging er en *adfærdsøkonomisk* tilgang, som sigter mod ændring af menneskelig adfærd uden at begrænse valgmuligheder eller pålægge restriktioner. Konceptet bygger på ideen om, at menneskelige adfærd påvirkes af de omgivelser, vi befinder os i. Herunder også de små, velplacerede interventioner, der kan guide os i den ønskede retning, uden at fratage os vores frie vilje. Teorien indebærer typisk at ændre omgivelser ved et design eller en præsentation af valgmuligheder til fremme af ønsket adfærd. Dette kan være eksempelvis være visuelle påmindelser, ændringer i default-indstillinger, sociale normer og belønningssystemer. Det endelige formål ved teorien er at gøre det lettere for folk at træffe et mere *bevidst* valg, som er sundere og mere bæredygtigt, uden at direkte tvinge dem (Thaler & Sunstein, 2008).

Et vigtigt element for en effektiv nudging er at forstå de *psykologiske mekanismer*, der styrer menneskelig adfærd. Det indebærer ofte anvendelse af principper fra adfærdsøkonomi, psykologi og naturvidenskab til at identificere de mest effektive *nudges* for en given kontekst. Ved at udforme nudges, som appellerer til menneskelig adfærd og beslutningstagning, kan man opnå betydelige forbedringer i adfærdsmønstre på en skånsom og diskret måde. Nudging har vist sig at være en effektiv strategi til at skabe positive adfærdsændringer på individ- og samfundsniveau (ibid.).

For at øge mulighederne og motivationen for sortering af affald blandt gæster på Roskilde Festival, kan man eksempelvis indføre en form for *belønningssystem*, hvor gæsterne modtager små belønninger eller anerkendelser, som eksempelvis rabatkuponer til festivalens butikker eller madboder, når de sorterer affaldet korrekt.



*Problematikker*, der kan forhindre effektiv affaldssortering på en festival som Roskilde, inkluderer bl.a. mangel på kendskab til sorteringssystemet, utilstrækkelige ressourcer som f.eks. antallet af affaldsspande eller deres synlighed, samt festivalgæsternes generelle holdning og adfærd overfor miljøet, der herunder kan være udfordret af festivalstemningens mere uformelle natur. Ved at anvende nudging kan man adressere disse udfordringer direkte og på en måde, der appellerer til gæsternes umiddelbare opfattelse og motivation.

Vi vil ved hjælp af teksten *Nudge: Improving decisions about health, wealth and happiness* af Thaler & Sunstein (2008), undersøge, om man ved hjælp af flere nudging-tiltag, kan øge andelen af affaldet, som bliver sorteret. Nudging skal afhjælpe med at påvirke og skubbe gæsterne i sådan en grad, at de af egen fri vilje, vælger at træffe de rigtige og bæredygtige løsninger. Her er det kritisk, at vi er opmærksomme på, at menneskerne ikke påvirkes i sådan en grad, at der manipuleres med menneskernes egen frie vilje. Nudging har vist sig at være et effektivt værktøj mod en mere bæredygtig, sund og økonomisk fælles fremtid, dermed er det også interessant at undersøge hvordan Roskilde Festival (yderligere) kan anvende det samt undersøge hvilke faktorer, der spiller ind og kan påvirke selve nudging og mennesker. (Thaler & Sunstein, 2008).

## Adfærdsteori

I teoridelen af opgaven vil vi fokusere på Cartwrights adfærdsteori, som er central for at forstå, hvorfor mennesker handler, som de gør. Cartwrights teori kombinerer psykologiske og sociale faktorer for at forklare mennesker adfærd og beslutningstagning. Hovedideen i teorien er, at mennesker handler ud fra deres forventninger om, hver der vil ske, og hvor meget de værdsætter de forskellige mulige resultater (Cartwright, 2014).

Teorien understreger også vigtigheden af kontekstuelle faktorer, såsom miljøet og situationen, hvor en beslutning træffes. Disse faktorer kan påvirke både de forventninger og værdier, som man har samt de sociale normer. For eksempel kan en person, der befinder sig i en konkurrence præget miljø, være mere tilbøjelig til at træffe beslutninger, der giver dem størst chance for succes, end den person i et mere samarbejde miljø (ibid.).

En anden vigtig komponent i Cartwrights adfærdsteori er den rolle, såsom mål og motivation spiller ind i beslutningstagning. Mennesker er målrettede og, derfor stræber efter at opnå bestemte resultater, som de ser er værdifulde. Disse mål kan variere fra materielle gevinster til immaterielle belønninger, som personlig tilfredsstillelse eller social anerkendelse. Motivationen bag disse mål kan være drevet af både indre faktorer - både personlige interesser, værdier og ydre faktorer såsom belønninger og sanktioner. Cartwright understreger også vigtigheden af at designe et belønningssystem der er retfærdiggøre og opfattes, som meningsfulde til dem den er rettet mod. Effektive belønningssystemer tager højde for individuelle forskelle og sikrer, at belønningerne er tilpasset de specifikke motiver og behov hos forskellige individer. Dette øger ikke kun effektiviteten af belønningssystemet, men fremmer også en positiv og produktiv adfærd i forskellige kontekster (ibid.).

Cartwrights adfærdsteori kan specifikt anvendes til at forstå motivationsfaktorerne bag festivaldeltager adfærd i forhold til affaldssortering. Ved at identificere, hvilke forventninger samt værdier festivaldeltagere har kan vi bedre forstå, hvorfor de måske undlader at sortere deres affald korrekt. Sociale normer og pres kan også spille en stor rolle her, hvor deltager måske føler sig mindre tilbøjelig til at sortere affald. Derudover kan kontekstuelle faktorer, såsom tilgængeligheden af affaldssorteringsfaciliteter og tydeligheden af information, påvirke deres handlinger.

Ved at kombinere disse elementer giver Cartwrights adfærdsteori en bred og nuanceret ramme til at analysere menneskelig adfærd. Teorien kan anvendes i mange forskellige sammenhænge, fra forståelsen af personlige valg, til at analysere samfundsmæssige mønstre. Cartwrights adfærdsteori hjælper således med at belyse de mange faktorer, der spiller ind i, hvordan og hvorfor mennesker handler på bestemte måder i forskellige situationer (ibid).

## Analyse

## Spørgeskemaundersøgelse

I dette afsnit bliver vores indsamlet empiri analyseret. Undersøgelsesmetoden bruger vi i vores opgave til at fokusere på etiske detaljer, som forgår ved sorteringen på festivalen. Af forskellige trin af måling- og undersøgelsesdata kan vi finde nøjagtighed på problemerne der kan opstå ved affaldssortering derved. Forskningspraksisset ved denne analyse indebærer at data fra spørgeskemaet sammenlignes, så overvejelser af respondenternes problematikker kan optimeres (Groves, 2009).

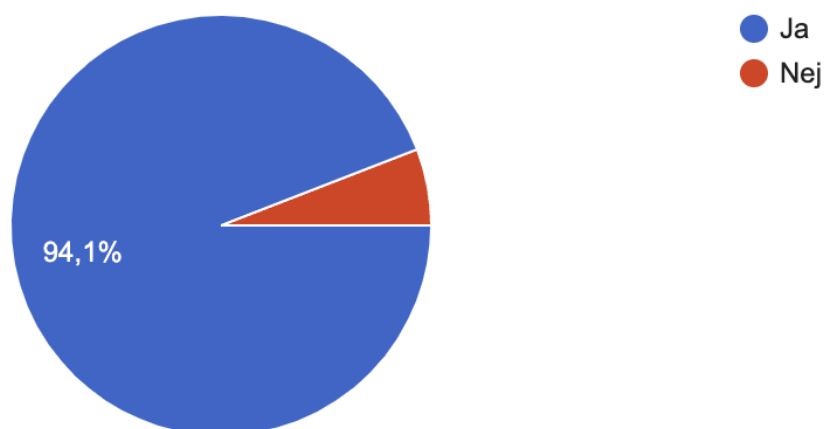
Vi modtog i alt 17 besvarelser på det første spørgeskema og 22 besvarelser på det andet. På trods af det relativt lave antal besvarelser, giver dataene os værdifuld indsigt i deltagernes opfattelser og erfaringer. Disse svar repræsenterer et tværsnit af festivaldeltagerne og giver os mulighed for at identificere både styrker og svagheder i de nuværende affaldshåndteringsinitiativer.

I spørgeskemaet spørger vi blandt andet, om de har deltaget til festivalen, hvad de mener om de nye tiltag og deres *generelle holdning* til affald på festivalpladsen. Dette skal være med til at give os en indsigt i hvordan - de ud fra deres egne holdninger - *tænker og ser* systemet, og om de personligt har en ide til hvad, der kunne optimeres for at de selv øger sorteringen af deres affald (ibid.).

Respondenterne er bevidste omkring Roskilde Festivals rygte ift. miljøansvar og skraldhåndtering - her kender 94,1% af dem til miljøet på festivalen.

## 2. Kender du til Roskildes Festival ry omkring miljø og skrald?

17 svar

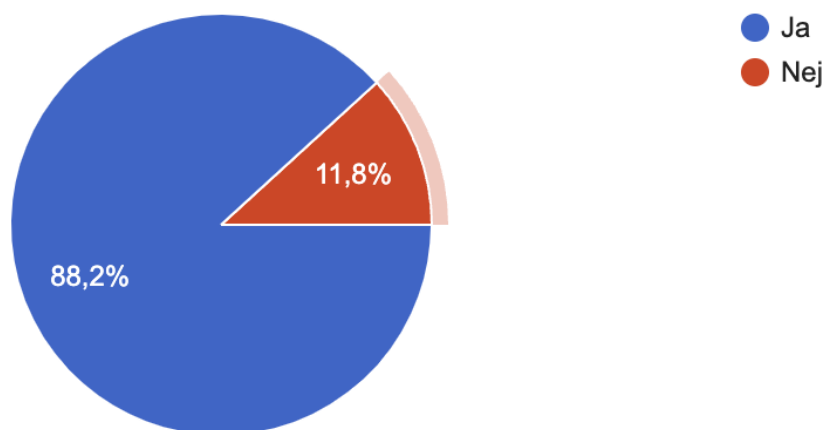


Flere giver udtryk for bekymringer vedrørende effektiviteten af affaldssorteringssystemet, *hvor mere end 50% mener, at systemet kunne forbedres markant*, hvor der kunne gøres mere for at facilitere en nemmere og mere effektive i genanvendelsesproces. Der er en række forslag til forbedringer, herunder øget tilgængelighed af affaldscontainere, klarere markeringer for forskellige typer affald og mere proaktivt personale til at vejlede festivalgæster i korrekt affaldshåndtering. Desuden nævner nogle respondenter, at der er et behov for bedre uddannelse af festivaldeltagerne om vigtigheden af miljøbevidsthed, som kunne indarbejdes i festivalens kommunikationsstrategier før og under eventet.

En betydelig andel af respondenterne viser interesse for at engagere sig mere i miljøvenlige aktiviteter på Roskilde Festivalen, hvis der var et godt belønningssystem (88,2%). Belønningssystemer, som for eksempel rabatter på mad og drikkevarer eller merchandise, kunne være en effektiv måde at motivere festivalgæster på.

## 6. Vil du deltage mere aktivt, hvis du fik noget / gevinst ud af at sortere?

17 svar



På den anden side fremhæver mange respondenter at der er barrierer som alkoholforbrug og generel træthed, der kan forhindre effektiv deltagelse i miljøinitiativer. Festivalens travle og energiske atmosfære kan også være en faktor, der distraherer fra miljømæssige ansvar. Der er derfor en klar fordel i at implementere systemer, der kræver minimal indsats fra deltagerne, såsom godt placerede genbrugsstationer og forenkledede sorteringssystemer. Disse systemer skal være intuitive, så de kan benyttes korrekt, selv under mindre optimale forhold.

Desuden kunne en øget tilstedeværelse af hjælpsomt personale og frivillige rundt omkring på festivalpladsen hjælpe med, at vejlede og motivere deltagerne til at tage del i bæredygtige handlinger. Omkring en fjerdedel af respondenterne nævnte dette som en potentiel løsning. Ved at kombinere dette med visuelle hjælpemidler og interaktive installationer, kunne man gøre miljøvenlig adfærd både informativ og underholdende.

Samlet set viser feedback fra deltagerne, at Roskilde Festival har mulighed for at styrke deltagerens engagement, gennem både strukturelle forbedringer og kreative incitamenter.

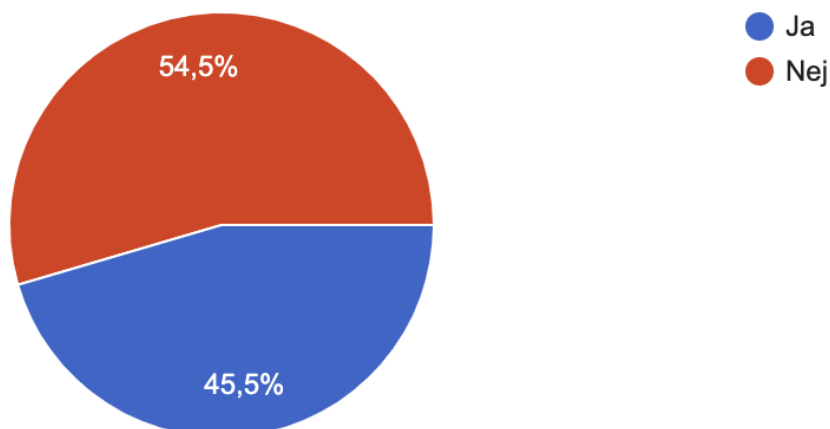
Dette afsnit baserer sig på vores andet spørgeskema, som vi har sendt ud til flere Instagram- og Facebook-grupper, sammenlignet med det tidligere spørgeskema. Formålet med dette spørgeskema

var at få en dybere indsigt i festivaldeltagernes holdninger og erfaringer, med de nye affaldssorteringstiltag. Respondenterne viser en utilstrækkelig bevidsthed om de nye tiltag vedrørende affaldssortering på Roskilde Festival, hvor (81,8%) ikke er bekendt med disse tiltag. Dette indikerer et behov for bedre kommunikation og information om de eksisterende tiltag - så flere deltagere kan blive opmærksomme på dem.

Undersøgelsen viser, at (55%) af deltagerne mener, at affaldssortering ikke er let, hvilket tyder på, at der kan være udfordringer med klarhed og tilgængelighed af sorteringsmuligheder. Omvendt finder (45%) det let at sortere affald, hvilket indikerer, at nogle festivalgæster synes, at systemet fungerer tilfredsstillende.

### Er det let at sortere affald på Roskilde Festival?

22 svar



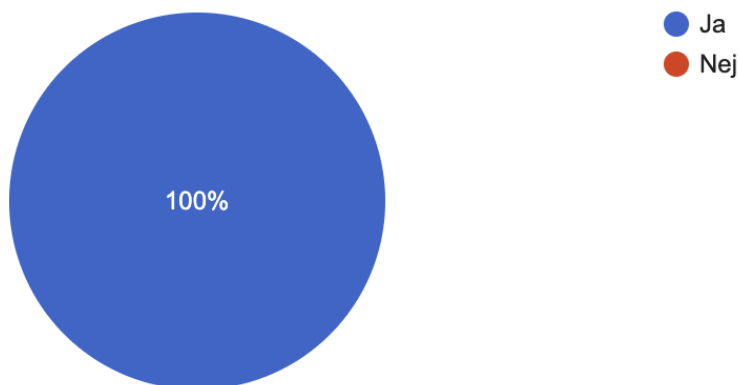
Der er også bemærkninger om *forskelle i affaldssortering mellem forskellige områder på festivalen*; nogle nævner, at der er bedre sortering i specifikke områder, såsom campingområde, sammenlignet med festivalpladsen. Eksempelvis nævnes det, at området *clean out loud* er bedre til affaldssortering. Desuden har 59% taget ekstra skridt for at sikre korrekt affaldssortering, selv når det var besværligt, mens (41%) ikke har gjort det. Tilstrækkeligheden af affaldssorterings faciliteterne vurderes forskelligt, men de fleste mener, at der er behov for forbedringer. Dette indikerer, at festivalen bør

evaluere og muligvis øge antallet af sorteringsstationer og deres tilgængelighed for at imødekomme deltagerne bedre. Observationer af *kønsforskelle* i affaldssortering viser ingen markant tendens, hvilket tyder på at affaldssortering ikke er signifikant påvirket af køn, men mere af andre faktorer som tilgængelighed og information.

Det tænkes, at affaldssortering generelt bliver mindre nøjagtig i områder med højere alkoholforbrug, hvilket (100%) af respondere er enig med. Dette fremhæver behovet for systemer, der er nemme at bruge selv under påvirkning af alkohol, som kan opretholde effektiviteten af affaldssortering.

**Synes du, at affaldssortering generelt bliver mindre nøjagtig i områder med højere alkoholforbrug på festivalen?**

20 svar



Blandt forslagene til forbedringer fremhæver respondenterne behovet for mere synlige og klart markerede affaldsspande, flere sorteringsmuligheder samt belønningssystemer. Specifikke forslag som bliver nævnt inkludere; skilte, flere affaldsspande i campingområderne, samt at gøre affaldssortering til en sjov aktivitet, Dette kunne eksempelvis være med *incitammenter*, såsom præmier eller gratis drikkevarer. Nogle foreslår også at have frivillige til at hjælpe og vejlede berusede gæster.

## Interview

Vi har derefter fået lavet et kort interview med en medarbejder fra Roskilde Festival. Interviewet forgik gennem *Microsoft Teams*, hvor vi havde en 45 minutters samtale. Her kom vi med vores *semi-strukturerede spørgsmål*, der skulle hjælpe os med at give et bedre indblik bag projektet på Roskilde Festivals *Cirkulær Lab*. Interviewet blev en *flydende samtale* som ønsket, da vi havde god tid og spørgsmålene vi fik skrevet, blev anvendt. Gennem Interviewet kom der nye spørgsmål op, der ikke blev skrevet ned da medarbejderne nævnte nogle ting, vi ville have uddybet.

Spørgsmålene stillet havde vi inddelt i 3 emner; "*affaldssystemer*", "*initiativer*" og "*adfærd og nudging*". Dette var for at få et overblik gennem samtalen, og de forskellige punkter vi gerne vil ind på samt skabe *taksonomi*. Under det første emne spurgte vi ind til affaldssystemet, for at få et dybere indblik.

Første spørgsmål fokuseret på *systemets opbygning* og hvordan *affaldshåndteringen* bliver organiseret. Han nævner at, der både er frivillige og ansatte ind over det, og at organisationen kan være lidt kompliceret. Det hele bliver taget over af en *renovatør*, der bliver hyret eller lejet ind.

"(...) *hele affaldshåndteringen er egentlig udliciteret (...) lang hovedberetten til en renovatør (6:55)*"

Så ifølge dette er det renovatøren der kommer ind og driver alt affaldshåndteringen. En renovatør er "*en virksomhed, der lever af at håndtere affald (17:28)*". Det meste affald, de leverer lige nu, ryger over i *ARGO* (Argo.dk). *ARGO* er en energi og affaldsselskab med hovedkvarter i Roskilde (Argo.dk). Herfra i interviewet, dykker vi ikke længere ned i, hvordan det i de foregående år har fungeret, men hvordan Roskilde Festivals *fremtidige planer* ser ud. Fra i år af, bliver der sorteret i 4 fraktioner. Dette er et forsøg på at øge genanvendelsesgraden, og formindske mængden af affald der skal brændes af. Dette er noget, som de gerne vil forbedre i forhold til de sidste par år. Sorteringen de sidste par år primært forgået på bagområdet, hvor boderne holder til. Her er der stillet nogle sorteringskrav, som de skal følge.

De 4 *affaldsfraktioner*, som Roskilde Festival anvender fra i år af, bliver i poser med forskellige farver og piktogrammer på, der viser, hvad indholdet skal være. Poserne bliver uddelt til campingområderne, så deltagerne kan sortere deres eget skrald. De 4 fraktioner bliver *brandbart, glas, metal* og *plast + mad- og drikkekartoner*. Der bliver opstillet nogle decentrale pladser, hvor man kan tage hen for at smide sine affaldsposer ud. Dette er deres største tiltag til *nudging*, da de anvender farver og



piktogrammer, som deltagerne allerede kender til. Konceptet med poserne og piktogrammer, referer til husholdnings genbrug og er derfor noget, deltagerne er bekendt med.

Vi spurgte derefter om de planlægger, at få flere container ind på pladsen, men dette var ikke noget de regnede med: *“jeg tror ikke nødvendigvis at der kommer flere, men der kommer måske nogle (...) der skal jo være flere muligheder (19:55)”*.

Ifølge medarbejderen regner de ikke med at der kommer mere skrald end de sidste par år. På grundet dette kommer der ikke flere container eller affaldsspande ind, men vil forbedre valgmulighederne for at kunne sortere. Ifølge deres *ressource- og affaldsplan 2020-2024* har de, som tidligere nævnt, nogle målsætninger for dette års nye affaldssorteringssystem. For 2024 har de sat det mål at opnå en samlet reduktion af affald på 30% i forhold til 2019. (Roskilde Festival, 2020). Ved udvikling af deres affaldshåndtering, vil de gerne øge genanvendelsesprocenten til 55%. (ibid.) Ifølge medarbejderen er dette mål et *“ret ambitiøst mål (20:52) (...) så der er ikke et bestemt tal. Vi skal bare bringe det ned (21:19)”*

Derefter kom vi ind på emnet initiativer, som det andet spørgsmål omhandlet. Vi spurgte ind til, hvordan Roskilde Festival har integreret *principperne* om cirkulær økonomi i deres drift, i forhold til genanvendelse af materialer og ressourceoptimering. Her kommer vi ind på de forskellige initiativer, Roskilde Festival har gang i for at opnå deres mål for 2024. Det nævnes, som tidligere skrevet i rapporten, hvordan det tætte samarbejde mellem Roskilde Festival og Roskilde kommunen fungerer, for at kunne lave de forskellige ændringer og forbedringer på pladsen. Hele samarbejdet er hovedsageligt for at forbedre infrastrukturen på pladsen. Medarbejderen nævner, som eksempel, en *lavpraktiskløsning*, der er blevet givet tilladelse til at lave. Noget der kaldes kvasthegn.

Et kvast hegn er noget man laver, når man beskærer træer, og derefter har nogle grene til overs, nok til at kunne lave et hegn *“Så har der tit været sådan en praktisk med, at så kører man dem ud på genbrugspladsen, og så er der haveaffald. Men ud fra sådan en biodiversitets tanke er det bedre at beholde det så centralt som muligt. (14:23) Så kan man lave et hegn, hvor man så lægger alle de her grene ned i. Der har jeg selv været i dialog med kommunen omkring, (14:29) at hvis vi lægger sådan nogle kvashegn op. Det har kommunen så givet lov til. På en måde er der et samarbejde løbende omkring at forbedre og udvikle pladsen på alle mulige lederkanter (14:16 – 14:44)”*.

Samarbejdet mellem de to foreninger giver gavn for begge parter. Det skaber et samarbejde der opfylder mål for dem begge, når det kommer til de økonomiske og miljøbevidste aspekter. Dette forholder sig også til CO2-fodsporet lokalt, samt at vedholde det hele så centralt som muligt.

Medarbejderen kommer også ind på endnu en udfordring, som en gruppe under Roskilde Festival prøver at løse; *“Når man bygger den her midlertidige byg, så skal der jo bruges en masse forskellige materialer til det (22:24) Det er der også blevet etableret systemer, som bedre kan håndtere, at når vi lukker festivalen ned, er der en masse materialer, der kan genbruges (22:32) (...) der er også folk, der arbejder med at prøve at integrere ind i et system, så vi ligesom kan få dem lagt på lager, eller de kan blive brugt et andet sted. Så de er egentlig også recycleret der (22:58)”*.

Dette projekt hører under *“The Cirkulære Lab”*, som gør emnet ret overordnet. Men her er målet at kunne genanvende og gemme de forskellige byggematerialer, som bliver brugt gennem festivalen. Med *“gemme”*, mener man at have opmagasinerede materialer et sted, så de endnu en gang kan genbruges til de næste arrangementer eller lejes videre til andre festivaler. Der er flere iværksætter inde over dette projekt, der bidrager til nye mulige løsninger. *“(…) så tog man ned i byggemarkedet, så købte man noget krydsfiner eller andre billige byggematerialer, så byggede man det, og så når festivalen er slut, så tog man det ned igen, og så stod man tilbage med det der, og så meget af det har været en form for affald, og noget, der er blevet genbrugt. Så der er en masse initiativer i, at se, hvordan man kan bygge en festival af genbrugsmaterialer, (23:32 -23:53) men også af mange flere materialer, man lejer.”*

Muligheden for at kunne leje forskellige materialer, vil kunne hjælpe meget med deres genanvendelse, da ansvaret ikke kun ligger på Roskilde Festival, men er noget, man kan bruge og give tilbage igen. Ideen om at leje ting, er også et andet initiativ, der er i betragtning. Nemlig at kunne leje camping udstyr. Dette er dog mere rettet mod deltagerne. Sidste år blev der lanceret et initiativ til leje campingudstyr. Dette er for, at deltagerne ikke køber billige campingudstyr, som de derefter efterlader på pladsen når festivalen slutter. Overordnet set har Roskilde Festival flere forskellige initiativer, der skal *forøge genanvendelsesgraden*. Dog er der indtil videre ingen plan for automatisering eller digitalisering. Da vi spurgte ind til det, var svaret meget kort; *“Det ved jeg faktisk ikke, om der er planer om. Det må faktisk være et kort svar (26:33)”*. Dette kunne så være en mulig fremtidig ide for Roskilde Festival, for at kunne etablere en mere permanent løsning.

Det tredje emne omhandlede *nudging* og de forskellige *adfærdstiltag* som Roskilde Festival bruger. Herunder diskuterede vi de forskellige initiativer, Roskilde Festival er i gang med få implementeret, og hvordan de anvender *nudging* til at få deltagerne til at blive bevidste om deres valg/ handlinger. Medarbejderen forklarede, hvordan de *anvender nudging* til at informere deltagerne omkring CO2-udslip på forskellige madvarer, f.eks. burgere. Der nævnes, at “(...) *Hvor meget CO2 en oksekødburger udleder. Og så kan der være en vegetar burger nedenunder (...) hvor meget det udleder (9:46)*” Dette er for at påvirke deltagerne og kommunikere et bedre valgt, de kan træffe.

Medarbejderen nævnte også, at målet ved at anvende *nudging*, er at: “(...) *Man skal ligesom gøre det nemt og bekvemt, og det tror jeg lige nu, at vi er i tvivl om. (32:20) Det kan være, at det faktisk er nemt nok, at man bare har fire poser. (32:24) Så kan man være lidt i tvivl om, det kan godt nok gøre os lidt nemmere, (32:26) så kan man tilføje nogle systemer, som kan være med til at øge graden af sortering, (32:32) og det er så det, vi tester af*”.

Det nye system med de farverige poser, bliver først gang anvendt til dette års festival og 1er derfor en “*test*” i projektet. Der blev påpeget at systemet først bliver testet *nu*, på grund den store Corona-epidemi. Grundet epidemien har festivalen derfor været amputeret og/eller aflyst.

Ud fra resultaterne omkring sorteringen vil de derefter kunne forbedre systemet og komme med et bedre tiltage for at forbedrer det.

Så det overordnet mål for Roskilde Festivals fremtid er at få deltagerne til at kunne rydde op og sortere affald selv, og dermed bidrage til en mere miljøbevidst festival.

## Analyse af feltobservation

Vi fik også, ret spontant, udført en felt tur ude på Roskilde Dyrskueplads. Formålet med dette var at kunne udføre en feltobservation. Her ville vi gerne undersøge selve pladsen/området, for at se og få en bedre forståelse af selve layoutet af Roskilde Dyrskuepladsen med fokus på affaldsfaciliteter. Gennem vores tur fandt vi en matrikel på pladsen, hvor alle affaldsspandene og containerne lå opmagasineret. Her var de pakket tæt sammen, og/ eller stablet ovenpå hinanden. Affaldsspandene og containerne var meget gamle, og nogen endda rustne. Gennem vores observation, tog vi billeder af de forskellige ting der var relevante for vores undersøgelse. Dette gjaldt mest de forskellige diverse genstande, som vi fandt på pladsen.



Her ligger de, indtil festivalen starter om sommeren. Dette er de nuværende affaldsspande, som Roskilde Festival anvender. Nogle af affaldsspandene har forskellige piktogrammer på sig, der viser sorteringsmuligheder der tilbydes, men mange af dem var ret faldefærdige, og kan uklare piktogrammer. Nogle dage før Dyrskue blev sat i gang, tog vi derud for at lave en

feltobservation. Dyrskue og Roskilde Festival, står selv for opsætningen af affaldsfaciliteterne, dog fremgår kommunens navn på samtlige affaldsbeholdere.

## Adfærdsteori

Cartwrights adfærdsteori kan være en værdifuld ramme for at forstå og forbedre affaldssorteringen på Roskilde Festival. Teorien hjælper med at identificere de motivationsfaktorer, der ligger bag festivaldeltagernes adfærd. Ved at afdække deltagernes forventninger og værdier kan vi få indsigt i, hvorfor nogle måske undlader at sortere deres affald korrekt. Kontekstuelle faktorer som tilgængeligheden af affaldssorteringsfaciliteter og tydeligheden af information påvirker også deltagerne. I spørgeskemaundersøgelsen afdækkede vi behovet for mere tilgængelige og synlige faciliteter. Dette er afgørende for en optimal sortering. Strategisk placering af sorteringsfaciliteter og tydeligere markeringer kan øge deltagernes engagement i affaldssortering. Hvis faciliteterne er let tilgængelige og godt markerede, bliver det nemmere for deltagerne at handle korrekt. Effektive belønningssystemer, kan også fremme en positiv adfærd, hvilket initiativet på Smukfest har bevist. På Roskilde Festival kunne belønningssystemer som lykkehjul med eksempelvis rabatkuponer til festivalens *Trash parade* og ved genbrugsstationerne, når affald sorteres korrekt, være en effektiv måde at motivere deltagerne på. Dette vil ikke kun øge sorteringsgraden, men også forbedre deltagernes oplevelse.

Små interventioner, såsom visuelle påmindelser, sociale interventioner og belønningssystemer, kan guide deltagerne til en mere ønsket adfærd, såsom korrekt affaldssortering. Disse *nudges* kan gøre det lettere for folk at træffe mere bæredygtige valg uden at føle sig tvunget. Og festivalen udtaler selv: “Det kræver både den rigtige affaldshåndtering og en ændret adfærd, blandt andet hos festivalens deltagere, for at komme i mål med dette.” (cirkulær Festival – resource- og affaldsplan, 2019, s.8, l.16). Disse tilgange kan anvendes til at fremme bæredygtig adfærd på Roskilde Festival, hvilket vil bidrage til en mere effektiv affaldssortering og en grønnere festivaloplevelse.

## Teknologiske systemer

Affaldssystemet på Roskilde Festival kan både betragtes som et teknologisk system, men også som et socioteknisk system. Sociotekniske systemer er komplekse strukturer, der både har teknologiske og sociale elementer. Disse systemer opstår, når teknologi og mennesker interagerer i samfundsmæssig kontekst. De udgør en vigtig del af samfundet, og inddrager teknologiske værktøjer, arbejdsprocesser og menneskelig adfærd for at opnå specifikke mål.

Et kendetegn ved sociotekniske systemer er, at de ikke kun fokuserer på de teknologiske aspekter, men tager også hensyn til de sociale, kulturelle og organisatoriske faktorer, der påvirker deres funktion. Dette indebærer ofte en integreret tilgang til design, implementering og vedligeholdelse af systemerne, hvor både teknologiske og menneskelige behov og perspektiver adresseres (Carayon, 2006).

Affaldssystemet på Roskilde Festival består af flere vigtige systemkomponenter, der understøtter og muliggør affaldshåndtering, sortering og behandling af affaldet fra festivalen. Affaldsinfrastrukturen er afgørende for affaldshåndtering og er vigtig i det teknologiske system. Den muliggør en effektiv indsamling, transport og bortskaffelse af affald. For at sikre at affaldshåndteringsprocesserne kan gøres effektivt og pålideligt. De vigtigste systemkomponenter består af:

### **Affaldsopsamling**

*Trash Parade* er et dagligt og interaktivt initiativ, som Roskilde Festival har indført for at forsøge at gøre oprydning til en sjov og daglig rutine på campingpladsen. Paraden samler affald ind i fire fraktioner. Dette initiativ øger ikke blot affaldsopsamlingen, men skaber også en øget opmærksomhed angående affaldshåndtering blandt deltagere (Roskilde Festival-Gruppen, 2024). Også affaldssække i fraktioner, bliver udleveret til camps, for at minimere affald i campingområderne. Fra 2024, vil det være 4 affaldsfraktioner, som festivalen ønsker at reducere antallet til. Deltagere, frivillige og ansatte er her de personer, som udfører og muliggøre affaldsopsamlingen (Bilag C, s 3).

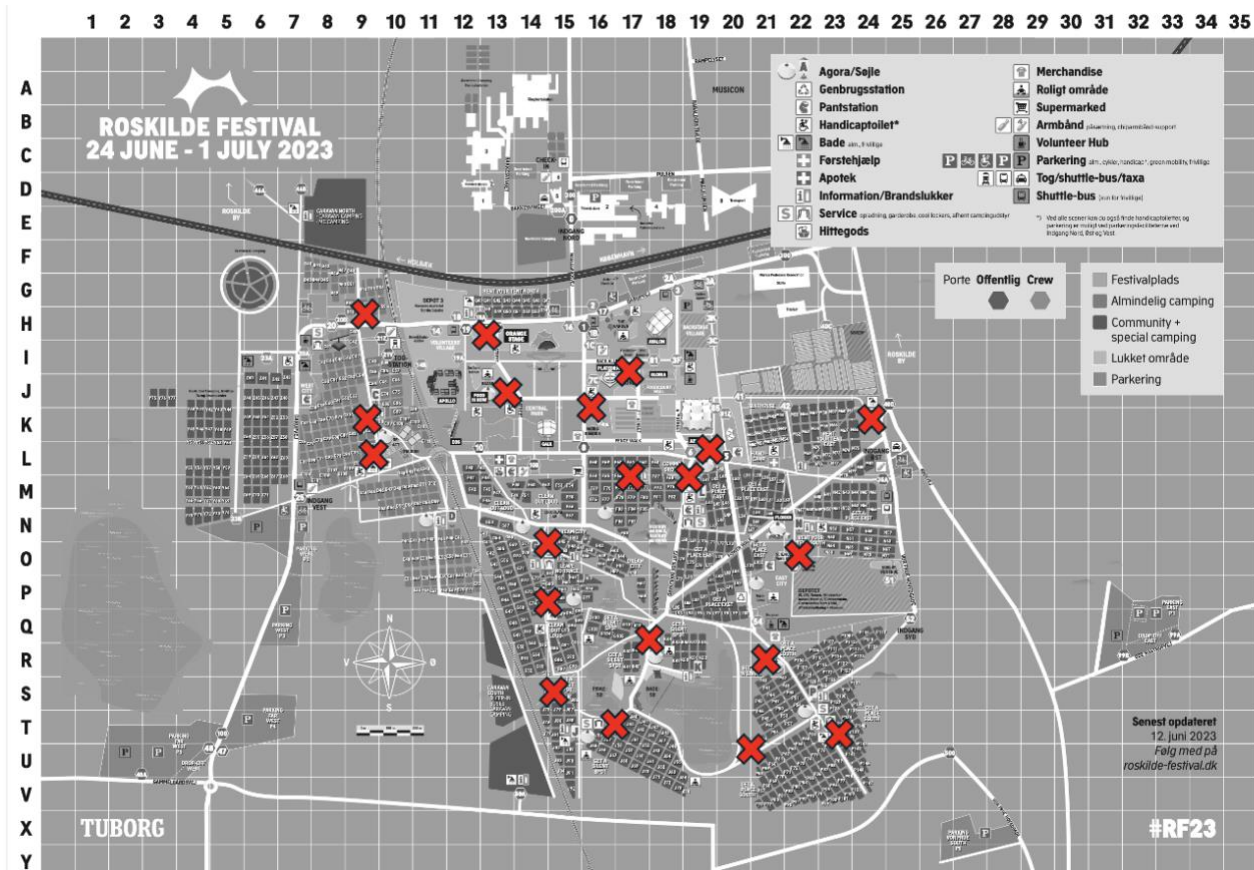
### **Affaldsbeholdere**

Affaldsbeholderne på Roskilde Festival er en vigtig fysisk del af det teknologiske system. De muliggør udsmidning og sortering af affaldet, der bliver produceret under festivalen. Effektive affaldsbeholdere kræver intuitive og tydelige funktioner og design (Norman, 2021).

Affaldsbeholderne fremgår med forskellige dimensioner, farver og funktioner. Alle beholdere er flytbare, da Dyrskuepladsen ingen permanente affaldsløsninger eller beholdere har. Beholderne bliver opmagasineret på en mindre matrikel på pladsen, og kommer i brug når der er arrangementer. Affaldsbeholderne fremstår hverken ensartede eller tydeligt markerede med farver eller piktogrammer. Piktogrammerne på affaldsbeholderne fremgår til en vis grad på, men kan klare yderligere optimering og justering på dimensioner.

### **Genbrugsstationer**

I de seneste år, er antallet af genbrugsstationer steget. Der var i alt 20 genbrugsstationer at finde på hele festivalpladsen i 2023 (*frivilligkort RF23*, 2023) sammenlignet med i 2019, hvor der var i alt otte (*Se kortet over årets Roskilde Festival*, 2019). Genbrugsstationer er strategisk placeret på pladsen, så de er tilgængelige for flest mulige deltagere samt medarbejdere. Det øgede antal genbrugsstationer gør affaldshåndtering mere tilgængeligt for deltagerne på Roskilde Festival, og er et vigtigt værktøj, for at øge sorteringsgraden på festivalen. På genbrugsstationerne kan man finde containere, som kan rumme større mængder af affald, end dem, som kan findes rundt om i camps og langs hovedstierne. Som tidligere nævnt, indeholder Dyrskuepladsen ingen permanente affaldsbeholdere. Roskilde Festival er dermed nødsaget til hver år at køre ud og placere disse genbrugsstationer og diverse affaldsbeholdere på de udvalgte lokationer. Festivalen har førhen sorteret deres affald i de 10 lovpligtige fraktioner – men herudover også telte, pavilloner og liggeunderlag. Dog har de et ønske om at fra 2024 koge affaldsfraktionerne ned til fire kategorier, som skal gøre affaldshåndteringen enklere for dem, som skal interagere med dem (Bilag C, s).



## Logistik

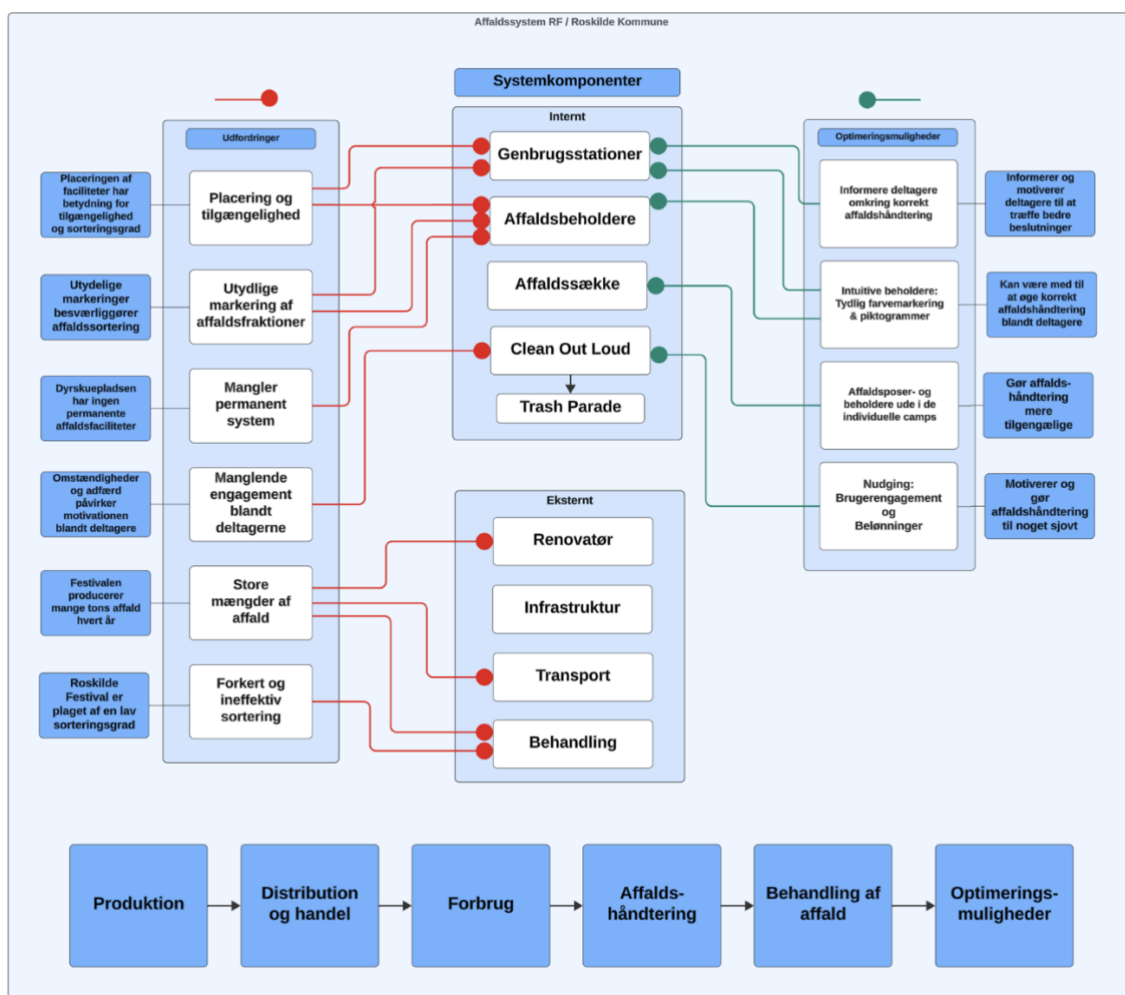
Logistik er en vigtig del af affaldssystemet på Roskilde Festival. 130.000 deltagere, medfølger en betragtelig affaldsmængde, som ikke bare skal håndteres, men også køres væk og behandles. Til dette har Roskilde Festival lejet en ekstern renovatør ind til at klare den del af affaldshåndteringen. De står for at hente og køre affaldet til ARGO, som er et energi- og affaldsselskab, der tager imod større mængder affald fra både virksomheder og private. ARGO sorterer, omlaster og deponerer affald. ARGO har afdeling og hovedkvarter i Roskilde Kommune, hvilket muliggør nem omlastningen af affald (Argo.dk).



## Modeller af teknologier

Ved at lave en model eller figur over det teknologiske system, kan vi få et bedre overblik over udfordringer og optimeringsmuligheder i det teknologiske system. Ved at udarbejde og analysere disse modeller kan vi få og give overblik samt undersøge målrettede optimeringer. Vi har til udarbejdelsen af modellen, indhentet data og viden til den visuelle model og præsentation (Christensen, 2023).

Vi har udarbejdet vores model i programmet Lucidchart. Et online program med en lang række digitale værktøjer til at lave modeller, herunder use-case, flowcharts mm. (Lucidchart.com). Vi har valgt at lavet en simpel og visuel figur over affaldssystemets vigtigste systemkomponenter på Roskilde Festival. Herudover har vi også lavet en boks over udfordringer, som affaldssystemet står overfor på festivalen samt en boks med mulige optimeringer.



(Bilag D)

## **Systemkomponenter**

Affaldssystemet på Roskilde Festival indeholder flere systemkomponenter, som er med til at muliggøre samt sikre en effektiv og pålidelig affaldshåndtering. Disse komponenter indgår i affaldsinfrastrukturen og er afgørende for affaldssystemet på Roskilde Festival. Komponenter har både teknologiske og sociale elementer. Eksempelvis *Clean out loud* med *Trash Parade*, som er et initiativ til at gøre affaldshåndtering til en social og underholdende begivenhed, der finder sted dagligt (*Clean out Loud*, 2024). Genbrugsstationerne, affaldsbeholdere og affaldssække er fysiske systemkomponenter, som deltagerne på Roskilde Festival interagerer direkte med dagligt under arrangementet.

## **Optimeringsmuligheder**

I modellen fremgår også en boks med optimeringsmuligheder helt til højre. Disse optimeringsmuligheder er vi kommet frem til ved hjælp af blandt andet spørgeskemaundersøgelse og research. I boksen fremgår eksempelvis forskellige optimeringsmuligheder overfor affaldsbeholdere og genbrugsstationer. Festivaldeltagerne interagerer hver dag med disse beholdere og stationer under arrangementet, og kræver intuitive udtryk og funktioner. Eksempelvis udseende, herunder tydeligere farveinddeling og piktogrammer. Denne data kan de bruge til at analysere på, og udvikle bedre og videnbaserede løsninger og optimeringer indenfor systemet.

Også forslag indenfor optimeringer af mere sociale aspekter, har vi fundet frem til, at nudging tiltag kan være effektive i kontekster, som disse. Da affaldssystemet på Roskilde Festival også kan defineres som et socioteknisk system, er det vigtigt også at kigge på de sociale elementer i affaldshåndteringen. Her kan eksempelvis belønninger afhjælpe og øge sorteringsgraden blandt de festglade deltagere, ved at gøre affaldsindsamling til en underholdende begivenhed. Yderligere kan der suppleres med informationskampagner, og reklamer omkring vigtigheden i at sortere sit affald, og vejledning hertil.

## **Udfordringer**

Affaldssystemet står over for en lang række udfordringer. I modellen fremgår en boks med udfordringer indenfor affaldssystemet helt til venstre. Festivalen producerer hvert år store mængder af affald på relativ kort tid. Da festivalen lejer sig ind på Dyrskuepladsen, betyder det også, at de selv

sørger for at sætte affaldsbeholdere og genbrugsstationerne op. Derfor findes der ingen permanente affaldsløsninger på Roskilde Festival. Mange af affaldsbeholderne fremstår slidte og utydeligt markerede med farver og piktogrammer, som tidligere belyst i opgaven.

Også omstændighederne på Roskilde Festival har en indflydelse på adfærden blandt deltagerne. Manglende engagement plager sorteringsgraden på festivalen, og er afgørende for at øge sorteringsgraden. Derudover også tilgængelighed og placering kritisk, og har stor indflydelse på hvorvidt deltagerne sorterer og smider deres affald ud (Bilag A).

### **Processer**

I vores udarbejdede model fremgår en boks nederst, der skal illustrere og redegøre for de processer, som affaldssystemet indeholder. Før affaldet bliver til, bliver produkterne produceret ude i de enkelte fabrikker og virksomheder, hvorefter produkterne vil blive handlet med på festivalpladsen og hos andre forhandlere. Det producerer en masse affald, som skal sorteres og håndteres. Når affaldet er sorteret til genanvendelse, skal affaldet køres væk. Derefter bliver affaldet yderligere håndteret og behandlet, så affaldet udnyttes til det fuldeste.

## Diskussion

Ud fra vores afsnit kan vi nu redegøre, at der er mange delelementer som spiller ind i problemstillingen. Heriblandt er nogle, som stadig hænger i luften og mangler svar på. Vi har gennem vores research fundet og læst diverse artikler, bøger og hjemmesider igennem – Dog misinformerer eller modsiger mange af dem hinanden, som har gjort det svært for os at drage en konklusion. Dertil har Roskilde Festivals medarbejder været en god hjælp, til at finde hoved og hale i vores problemløsning. Vi har også prøvet at kontakte kommunen og andre mulige aktører - men med tidspres og ubesvarede mails og opkald, har de været svære at komme i kontakt med. Med det på plads, vil vi diskutere de opstående problemer, som vi har fundet svære at løse:

Dyrskuepladsen har til dels været svær at udregne, da der ligger meget historie bag. Roskilde Kommune har købt og overtaget området og står som sagt for stedet. Samtidig med at have et vigtigt fokus i Dyrskuepladsens udvikling, mener de selv, at det fortsat skal være et fleksibelt areal, som skal kunne benyttes til afvikling af Dyrskuepladsens større arrangementer. Derudover er Dyrskuepladsens *grønne* karakter en identitetsmarkør og et vigtigt rumskabende element, både til hverdag og begivenheder. Men beplantningen skal passes på, gøres mere robust og mangfoldiggøres med flere træer og buske, der sikrer, at dyrskuepladsen forbliver en grøn oplevelse. Det samme gælder Milen (*Roskilde dyrskue-plads og Milen handleplanen 2012 - 2017, 2023*).

På nuværende tidspunkt, er der ingen *permanente* affaldsløsninger på Dyrskuepladsen, som imødekommer behovene fra flere eksterne arrangører. På pladsen er der ingen affaldsspande til rådighed for hverken arrangører eller andre, som ønsker at benytte området derude, når ikke der afholdes festival, dyrskue eller andre arrangementer. Dette kan være et resultat af flere aktører, samt at kommunen og Milens, som hver har sin andel i området derude. Pladsen er et dynamisk område, som ændres efter behov. Også grusgravning finder sted derude, der truer blandt andet festivalens *fremtidige* størrelse. Roskilde kommune nævner i deres *helhedsplan* for Dyrskuepladsen, at de ønsker mere permanente faciliteter for borgerne og arrangører (*Roskilde dyrskue-plads og Milen handleplanen 2012 - 2027, 2023*). Dog er der i dag ingen permanente affaldsspande at finde på pladsen, hvilket kan være et resultat af, at pladsen konstant er under forandring og fortsat vil være det i kommende år. Dog undrer det stadig, at der ikke er en eneste affaldsspand at finde, når man som borger udenfor festival sæson, ønsker at anvende området rekreativt i sin fritid.

Hvert år, når Roskilde Festival skal til at afholdes, skal de utallige affaldsspande køres ud og placeres på de udvalgte genbrugsstationer, som festivalen faciliterer hvert år. Dette kræver logistisk overblik, planlægning og udførelse. Dog er alle spande opmagasineret ude på pladsen, og der skal derfor ikke fragtes meget på dem. Affaldsspande og containere er ikke tydeligt afmærkede, hvor nogle har skader, mens andre fungerer, som vi kender dem. I vores *spørgeskemaundersøgelse* afdækkede vi behovet for mere intuitive, nemme og ensartede systemer, som også kan anvendes og tilgås af selv påvirkede brugere. Roskilde Festival forklarer selv i deres handlingsplan, hvordan bedre designløsninger og intuitive faciliteter, skal være med til at løse denne problemstilling. Dog tyder det på, at festivalen stadig har forskellige initiativer kørende. Det virker som om, at der bliver lagt flere kræfter i planlægningen om råstofvindingen og økologisk-importeret mad, fremfor fokus på vigtigere emner såsom genanvendt vand, lokalkøbte råvare og permanente containere.

Da Roskilde Kommune ejer de fleste etaper af Dyrskuepladsen, vides det ikke hvorfor der endnu ikke er givet tilladelse til dette. Det vides heller ikke, hvornår råstofvindingen vil finde sted, men det antages at skulle ske indenfor de næste par år. (*Helhedsplan for Roskilde råstof- og festivalområde, 2023*).

Man kunne derfor tænke sig, at al besværet med *gravetilladelser* af råstofvindingen kunne blive lige så besværlig, hvis det omhandlede nedgravning af containere. Måske dette er et grundlag for, hvorfor der ingen permanente faciliteter er på pladsen endnu. Dette kunne være en god grund til, at der ingen permanente løsninger er implementeret og hvorfor det tager langt tid for Roskilde Festival, at udføre deres planer. Der er dog ingen der har kunne svare os på dette.

Når man undersøger andre festivaler, er det derimod tydeligt, at Smukfest har fundet en løsning til dette problem. Også *den* festival har været plaget af store affaldsmængder og en lav sorteringsgrad. Da vi udspurgte medarbejderen ift. at gøre det til en *gamification*, blev det nævnt, at det hidtil er under diskussion. Dog har Roskilde Festival mange ambitioner og vil prøve nogle andre tiltag ud, før de ser denne løsning an. De ved derimod godt, at Smukfest har haft stor succes med denne løsningsmetode, for deres tidligere udfordringer med skrald.

I modellen "Affaldssystem RF / Roskilde Kommune" nævnes der forskellige udfordringer, som kan opstå under deltageres ophold på Roskilde Festival. Disse udfordringer, er nogle som vi har fået

forståelse for gennem vores spørgeskema og research. Mange af disse udfordringer kommer af sociotekniske aspekter, som ikke virker optimalt efter brugernes behov – Herunder er især affaldssystemet dét, som præger. For at opnå succes med sociotekniske systemer er det vigtigt, at have en holistisk forståelse af både teknologiske og sociale komponenter. Herunder kunne det især hjælpe festivalens deltagere, at der som nævnt var færre fraktioner på festivalen. Dog kan det også medføre udfordringer og effekter ved implementering. For ikke også at nævne manglende, permanente systemer, som er nemt tilgængelige for alle camps, samtlige aktører og borgere.

Deres indbyrdes forhold i engagementet hos brugerne, hvor en effektiv *wayfinding* er mulig at finde sted. Disse to kan nemmere gå hånd i hånd, hvis store containere er nemme at finde. Dette kræver samarbejde mellem forskellige fagområder, hvor der både kunne tænkes over distance og tydelige markeringer mod fraktionerne. Disse emner burde være nemmere at tilgå, hvis de sociotekniske elementer var i balance. Derfor tænker vi, at det sociotekniske system har brug for en holistisk og dynamisk affaldsinfrastruktur til løsning mod dette komplekse problem.

Undersøgelsen viser, at 45% af deltagerne mener, det er nemt at sortere affald på Roskilde Festival, men dette resultat rejser spørgsmål om, hvor repræsentativt det er for hele festivaloplevelsen. En betydelig del af deltagerne finder affaldssortering udfordrende, hvilket peger på, at der er flere barrierer, der skal overvindes for at gøre sortering mere effektiv og brugervenlig.

Selvom næsten halvdelen af deltagerne finder sorteringen let, er det vigtigt at tage højde for den manglende respons fra de resterende deltagere, hvilket kan påvirke resultatets validitet. Det er muligt, at de der ikke har svaret, finder sorteringen besværlig og derfor undgår at deltage i undersøgelsen. Dette kan føre til en skævvridning af dataene, hvor de positive oplevelser overrepræsenteres. Desuden er der forskelle mellem forskellige områder på festivalen. Eksempelvis er affaldssorteringen i campingområder som "Clean Out Loud" bedre end på selve festivalpladsen. Dette indikerer, at placeringen og tilgængeligheden af sorteringsfaciliteter spiller en afgørende rolle for, hvor nemt deltagerne finder det at sortere deres affald. Det peger på behovet for en mere ensartet distribution af faciliteter og information på tværs af hele festivalområdet.

## Konklusion

Denne opgave har kigget på de udfordringer og potentielle løsninger for affaldssortering på Roskilde Festival. På trods af festivalens gode indsats og implementering af flere initiativer, er der stadig betydelige hindringer for effektiv affaldshåndtering. Den unikke festivalatmosfære, præget af afslapning og fest, bidrager til lav affaldssortering, da bæredygtighed ofte ikke er en prioritet for deltagerne. Problemer som fuldkab og dårlig placering af sorteringsfaciliteter forværrer situationen yderligere.

Vores undersøgelse viser, at strategisk placering af sorteringsfaciliteter og tydeligere markeringer kan øge deltageres engagement i affaldssorteringen. Adfærdsteori, herunder nudging, kan spille en afgørende rolle i at ændre festivaldeltageres vaner og øge bevidstheden om bæredygtighed. Ved at gøre sorteringsfaciliteterne mere synlige og let tilgængelige, samt ved at belønne korrekt affaldssortering, kan festivalen fremme en grønnere adfærd blandt deltagerne.

I senere år har Roskilde Festival i samarbejde med blandt andet *Carlsberg* implementeret et pantsystem, som skal kunne tage imod alle typer kopper og kander, som festivalen handler med på pladsens boder. Kopperne og kanderne rengøres og sendes tilbage, så de igen kan bruges på festivalen. Dette har bidraget til, at Roskilde Festival har kunne reducere en stor mængde affald siden 2019.

Roskilde Festival har dog vist positive resultater med initiativer som *Clean Out Loud* og andre kampagner, der har øget genanvendelsen og reduceret affaldsmængden. For at opnå en mere bæredygtig fremtid skal festivalen fortsætte med at indhente data, teste og optimere deres systemer, samtidig med at de engagerer og uddanner både personale og deltagere. Med et konstant fokus på innovation og bæredygtighed kan Roskilde Festival fortsætte med at være en pioner inden for miljøvenlige festivaler og inspirere andre til at følge trop.

Afslutningsvis understreger denne undersøgelse vigtigheden af en helhedsorienteret og holistisk tilgang, der kombinerer teknologiske løsninger med menneskelige fokuserede adfærdsændringer, for at opnå en effektiv og bæredygtig affaldshåndtering på Roskilde Festival.

## Vurdering

Vi har med dette studie kunne undersøge, hvordan Roskilde Festivals deltagere påvirkes når de affaldssorterer. Her har vores diverse undersøgelser og analyser afgjort, hvilke forbedringer og tiltag som kunne hjælpe. Vores analyse beviser, at et permanent affaldssorteringssystem kan gøres mere effektivt, ved opstilling af en modular og fleksibel løsning, til tilpasning af forskellige events på Dyrskuepladsen. Dette vil give en god besparelse for både festivalen og kommunen, samt sikre en opryddet festivalsplads. Vores gruppe anbefaler dermed endeligt disse tiltag til Roskilde Festival:

Strategisk placering af affaldsstationer på tilgængelige steder, såsom nær madboder, indgange til campingområder og populære samlingssteder, vil markant forbedre affaldshåndteringen. Wayfinding er også vigtig for at gøre det nemt for deltagerne at finde den nærmeste skraldespand, så affaldsbeholdere skal være let tilgængelige og synlige. Overvej at omstille alle campingområder til 'Clean Out Loud'-zoner for at vedligeholde festivalens renlighed, hvilket også kan forbedre Roskilde Festivals ry. Investering i mere robuste og nedgravede affaldsbeholdere, med tydeligt markerede piktogrammer, farveinddeling og muligvis belysning som neonlys, kan også være fordelagtig. Aktiv involvering af alle arrangører i udviklingen af fremtidige planer for Dyrskuepladsen vil sikre, at planerne hurtigere kan nå i mål. Cirkulære økonomi-principper bør implementeres mere omfattende ved Roskilde Festivals tiltag, for eksempel ved at indføre bæredygtighedsinitiativer inspireret af festivaler som Smukfest.

Roskilde Festival har potentiale til at blive en foregangsmodel for bæredygtighed i festivalverdenen. Ved at implementere de ovennævnte anbefalinger og fortsætte med at udvikle nye bæredygtige tiltag kan festivalen reducere sin miljøpåvirkning og inspirere andre festivaler til at følge trop. Fremtidige initiativer kunne omfatte øget brug af vedvarende energi, reduceret engangsplastik, og mere omfattende genbrugssystemer.



# Litteraturliste

## Roskilde Festival og skrald:

Affaldskampanjer preller af: Roskildefestivalens gæster sviner videre (2019) Andersen H. L.

<https://ing.dk/artikel/affaldskampanjer-preller-af-roskilde-festivalens-gaester-sviner-videre>

Affaldsstatistik (2019) Miljøstyrelsen.

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2020/12/978-87-7038-249-6.pdf>

A greener Festival: What to bring, and what not to bring (2022). Roskilde Festival.

Kampagnevideo: <https://www.youtube.com/watch?v=jFG0bJSHOkc>

Argo – Hjemmeside

<https://argo.dk/>

Argo – om os

<https://argo.dk/om-os/organisation/strategi/>

Arrangørguiden. Roskilde Kommune (2024).

<https://arrangoerguide.roskilde.dk/da-dk/vaelg-sted/vaelg-udendørs-sted/udlejning-af-roskilde-dyrskueplads/>

Bioøkonomi (n.d) Miljøministeriet

<https://mim.dk/vores-opgaver/miljoeregulering-af-produktion-og-erhverv/cirkulaer-biooekonomi>

Byplanstrategi for Roskilde festival (2023).

[https://people-vol.roskilde-festival.dk/media/576830/2022-09-22-byplanstrategi-rf23\\_solo.pdf](https://people-vol.roskilde-festival.dk/media/576830/2022-09-22-byplanstrategi-rf23_solo.pdf)

Bæredygtighed. (n.d.). Smukfest

<https://www.smukfest.dk/baeredygtighed>

Cirkulær Festival – Ressource- og affaldsplan 2020-2024. (2019). Roskilde Festival-Gruppen.

<https://cms.orangeorbit.dk/media/lvxb554k/rfg-ressource-affaldsplan-2020-2024.pdf>

Clean Out Loud (2024) Roskilde Festival-Gruppen.

<https://www.roskilde-festival.dk/camping/community-camping/clean-out-loud>

Det Cirkulære Laboratorium (n.d) Roskilde Festival-Gruppen

<https://www.roskilde-festival.dk/det-cirkulaere-laboratorium>

Frivilligkort RF23 (2023).

<https://maps.roskilde-festival.dk/portal/home/item.html?id=2671db1c8acc4ead94ccdc2ea4a8b50a>

Grønne Fodspor (n.d). Roskilde Festival-Gruppen.

[https://www.roskilde-festival.dk/media/5149/rfg\\_groenne-fodspor-2022-23\\_web.pdf](https://www.roskilde-festival.dk/media/5149/rfg_groenne-fodspor-2022-23_web.pdf)

Helhedsplan for Roskilde råstof- og festivalområde. (2024). Roskilde Kommune.  
[https://www.roskilde.dk/media/sv1jtby5/helhedsplan\\_roskilde\\_r%C3%A5stof-og-festivalomr%C3%A5de.pdf](https://www.roskilde.dk/media/sv1jtby5/helhedsplan_roskilde_r%C3%A5stof-og-festivalomr%C3%A5de.pdf)

Hvad er CO2? (2022) Landbrug og Fødevarer  
<https://lf.dk/viden-om/klima/hvad-er-co2/>

Hvad er community camping? (2024) Roskilde Festival.  
<https://faq.roskilde-festival.dk/hc/da/articles/16431511198365-Hvad-er-Community-Camping>

*Hvad er et klimaregnskab, og hvilken værdi har det for din virksomhed?* (n.d). Virksomhedsguiden.  
<https://virksomhedsguiden.dk/content/temaer/baeredygtig-omstilling/ydelser/hvad-er-et-klimaregnskab-og-hvilken-vaerdi-har-det-for-din-virksomhed/f36f342d-9692-497e-8e28-0f7a5778dd5a/>

Khosravi, H. (2022). Roskilde Festivals Pantsystem: Problematikker og fremtidige strategier. Teknologisk Institut

Miljømæssig Bæredygtighed (2024) Roskilde Festival-Gruppen.  
<https://roskildefestivalgruppen.dk/baeredygtighed/miljoe>

Oprydningsleg på camping. (n.d.). Smukfest.  
<https://www.smukfest.dk/nyheder/oprydningsleg-pa-camping>

Roskilde Dyrskue og Milen. (n.d.). Roskilde Kommune.  
<https://www.roskilde.dk/da-dk/om-kommunen/udvikling-og-projekter/vi-udvikler-kulturen-og-idraetten/roskilde-dyrskue-og-milen/>

Roskilde Dyrskue-plads og Milen Handleplanen 2024-2027 (2024). Roskilde Kommune.  
[https://www.roskilde.dk/media/2hlp20o/handleplan-milen-og-dyrskueplads\\_2024-27\\_endelig.pdf](https://www.roskilde.dk/media/2hlp20o/handleplan-milen-og-dyrskueplads_2024-27_endelig.pdf)

Roskilde festival skal af med affaldet (n.d). Smith M. S.  
<https://www.roskilde-festival.dk/da/volunteers/become-a-volunteer/news/roskilde-festival-skal-af-med-affaldet/>

Se kort over årets Roskilde Festival (2019). Soundvenue  
<https://soundvenue.com/musik/2019/06/se-kortet-over-aarets-roskilde-festival-flere-scener-er-flyttet-rundt-366841>

**TSA:**

Carayon, P. (ed.) (2006). Handbook of Human Factors and Ergonomics in Health Care and Patient Safety. Lawrence Erlbaum Associates.

Christensen, B., T. (6. november 2023). Modeller af teknologier [PowerPoint Slides].

Ellen MacArthur Foundation (2013). Towards the Circular Economy: Accelerating the Scale-Up Across Global Supply Chains.

Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of the 21st-century business. Environmental Quality Management, 8(1), 37-51. <https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>.

Farligt affald (n.d) Affaldplus. <https://affaldplus.dk/farligt-affald>.

Farligt affald (n.d) Roskilde Kommune.

<https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/affald-og-genbrug/alt-om-affald/farligt-affald/>.

Glas (n.d) Roskilde Kommune.

<https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/affald-og-genbrug/alt-om-affald/glas/>.

Jelsøe, E. (2. november 2023). Teknologiers utilsigtede effekter [PowerPoint Slides].

Jørgensen, N. (2023). Digital signatur. En eksemplarisk analyse af en teknologis indre mekanismer og processer.

Jørgensen, N. (30. oktober 2023). Teknologiers indre mekanismer og processer. Samt introduktion til kurset [PowerPoint Slides].

Lucidchart.com.

[https://lucid.app/lucidchart/d8b7d7d7-aea1-4c7e-b349-cbff828069f2/edit?beaconFlowId=38ED2498CC89FE6F&invitationId=inv\\_3ea8dd9e-13c9-4f2c-a418-790bdaf8168a&page=.Q4MUjXso07N](https://lucid.app/lucidchart/d8b7d7d7-aea1-4c7e-b349-cbff828069f2/edit?beaconFlowId=38ED2498CC89FE6F&invitationId=inv_3ea8dd9e-13c9-4f2c-a418-790bdaf8168a&page=.Q4MUjXso07N).

Madaffald. (n.d) Roskilde Kommune.

<https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/affald-og-genbrug/alt-om-affald/madaffald/>.

Metal. (n.d) Roskilde Kommune. <https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/affald-og-genbrug/alt-om-affald/metal/>.

Norman, D. A. (2021). The design of everyday things (Revised and expanded edition.).

Pap og Papir. (n.d) Roskilde kommune

<https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/affald-og-genbrug/alt-om-affald/pap-og-papir/> .

Plast og mad- og drikkekartoner. (n.d) Roskilde Kommune.

<https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/affald-og-genbrug/alt-om-affald/plast-og-mad-og-drikkekartoner/>.

Restaffald. (n.d). Roskilde Kommune.

<https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/affald-og-genbrug/alt-om-affald/restaffald/>.

Tekstilaffald. (n.d). Roskilde Kommune.

<https://www.roskilde.dk/da-dk/service-og-selvbetjening/borger/affald-og-genbrug/alt-om-affald/tekstilaffald/>.

### **Metoder & Teorier:**

Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2017). Kvalitative metoder: en grundbog (2. udgave.). Hans Reitzel.

Buchard, V., M. (11. marts 2023). Systemperspektiver [PowerPoint Slides].

Cartwright, E. (2014). Behavioral economics (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315817897>

Groves, R. M., Fowler, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, Eleanor., & Tourangeau, Roger. (2009). Survey methodology (2. ed.). Wiley-Blackwell.

Interviewtyper. Aarhus Universitet. (n.d.). <https://metodeguiden.au.dk/interviewtyper>

Seidl et al. (2015). An introduction to Object-oriented Modeling. UML Classroom. [https://link.springer-com.ep.fjernadgang.kb.dk/book/10.1007/978-3-319-12742-2](https://link.springer.com.ep.fjernadgang.kb.dk/book/10.1007/978-3-319-12742-2)

Szulevics, T. (2015). Deltagerobservation. In Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (Eds), Kvalitative Metoder, en grundbog (2. udgave, pp. 81-96). Hans Reitzels Forlag.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness.