

# Affaldshåndtering på Christiansø



**KEA BE-IT Gruppe 7:**

**Antal tegn med mellemrum: 59.524**

Eliza Mathisen Hansen - [eliz1548@stud.kea.dk](mailto:eliz1548@stud.kea.dk)

Sebastian Millandt Larsen - [seba243j@stud.kea.dk](mailto:seba243j@stud.kea.dk)

Jakob Zatko Pedersen - [jako511k@stud.kea.dk](mailto:jako511k@stud.kea.dk)

Jakob Eilert Kalmar Petersen - [jako4266@stud.kea.dk](mailto:jako4266@stud.kea.dk)

Andreas Rosendahl Lausten - [andr8114@stud.kea.dk](mailto:andr8114@stud.kea.dk)



<b>1. Introduktion .....</b>	<b>6</b>
1.1 Problembaggrund .....	6
1.2 Problemstilling.....	6
1.3. Problemformulering .....	7
1.4. Afgrænsninger .....	7
1.5. Begrebsdefinitioner.....	7
<b>2. Metode .....</b>	<b>8</b>
2.1. Opgavestruktur .....	8
2.2. Teori- og metodevalg .....	9
2.3. Dataindsamling .....	11
<b>3. Strategisk analyse .....</b>	<b>12</b>
3.1. PESTEL-analyse .....	12
3.1.1. Politiske faktorer .....	12
3.1.2. Økonomiske faktorer .....	13
3.1.3. Sociologiske faktorer .....	14
3.1.4. Teknologiske faktorer .....	14
3.1.5. Miljømæssige faktorer .....	15
3.1.6. Lovmæssige .....	15
3.1.7. Key Drivers for Change .....	16
3.2. VRIO .....	17
3.3. Målgruppeanalyse .....	19
3.3.1. Segmentering .....	19
3.3.2 Målgruppevalg .....	23
3.3.3. Positionering .....	27
3.4. Design tiltag af brochure.....	28
3.5. Strategisk plan for eksponering af brochure .....	28
3.6. SWOT.....	30
3.7. TOWS.....	31
3.8. Delkonklusion.....	32
<b>4. Customer Journey AS-IS.....</b>	<b>33</b>

4.1. Besøgendes forventninger .....	34
4.2. Besøgendes oplevelse .....	34
4.3. Optimeringer af kunderejsen.....	34
5. Konceptbeskrivelse .....	35
6. Prototype.....	36
7. Value Proposition Canvas .....	37
7.1. Fit.....	39
8. Innovationsgrad.....	41
9. Systemudviklingslivscyklus.....	41
9.1. Process Identification .....	41
9.2. Process Discovery.....	41
9.2.1 BPMN (AS-IS) .....	41
9.3. Process Analysis.....	43
9.4. Process Redesign .....	43
9.4.1. BPMN (TO-BE).....	43
9.5. Process Implementation .....	45
9.5.1. Project charter .....	45
10. Key Performance Indicator (KPI).....	48
11. Diskussion .....	49
12. Konklusion .....	51
13. Refleksion og perspektivering .....	52
Litteraturliste .....	53
Bilag 1: Egen fremstilling af VPC over segment 4 (Strategyzer AG, n.d.) .....	59
Bilag 2: Egen fremstilling af VPC over segment 5 (Strategyzer AG, n.d.) .....	60
Bilag 3: Mailkorrespondance med administrator på Christiansø, Søren Thiim Andersen .....	61
Bilag 4: Q&A/interview med Susanne Lund .....	62
Bilag 5: Design Thinking.....	63

<b>Bilag 6: VRIO-analyse kommentar .....</b>	<b>65</b>
<b>Bilag 7: SWOT-analyse kommentar .....</b>	<b>66</b>
<b>Bilag 9: VPC-kommentar.....</b>	<b>70</b>

## **Abstract**

This thesis is based on an interest in how Christiansø, through investigation and understanding of its customers, can make changes and adjustments in their current waste management system to increase its sustainability and effectiveness. By analyzing macro environmental factors which are relevant for Christiansø, the report seeks to understand how these factors might impact the development of a sustainable action plan for Christiansø. These action plans are further supported by applying strategic management methods to validate the utilization of different strategic aspects of Christiansø. In an attempt to create a qualified marketing strategy that suits its customers, a target group analysis is applied in the report in order to understand how to most effectively reach out to the target group. To get a better understanding of the customer's needs, an analysis about the customer's journey and customer pains is produced in order to create best possible solutions for the customer and Christiansø. Finally, the thesis recommends how Christiansø might initiate the suggested solutions in the report in order to ensure a sustainable waste management system. The solutions include physical signs and a digital information screen, which are supposed to aid and guide the tourists in their waste sorting process. Furthermore, a CO2 calculator has been produced to incorporate Gamification and create incentives for the tourists to participate in proper waste sorting on Christiansø.

## **1. Introduktion**

### **1.1 Problembaggrund**

Med den nationale strategi for dansk turisme i 2016, ønsker regeringen at øge indsatsen for dansk turisme. Offentlige og private aktører skal i fællesskab håndtere udfordringer og omfavne de muligheder som dansk turisme står overfor. Turismestrategien indeholder en række initiativer inden for fem strategiske indsatsområder, som forsøger at udbygge dansk turisme (Regeringen, 2016).

Christiansø er en turistperle der gæster omtrent 40.000 turister årligt fra Polen, Norge, Sverige og Tyskland. Med øens blot 90 fastboende er turisterhvervet blevet den væsentligste jobkilde, som beskæftiger mange på øen (Christiansø, 2018). Jf. finanslovens opgaver og mål skal øen bevares som et levende samfund og en kulturhistorisk forsvarsbastion med fortsat udvikling af offentlighedens adgang, oplevelsestilbud og bæredygtige løsninger (*Finanslov for Finansåret 2021*, 2020). Ifm. finanslovens mål og opgaver til administrationen af Christiansø, har eksterne aktører sammen med administrationen ligeledes udarbejdet en turismestrategi for Christiansø 2019-2023. Ambitionen med denne strategi er at udvikle det levende samfund på Christiansø gennem fokus på flere jobs og en forøget turismeomsætning (Christiansø, 2018).

### **1.2 Problemstilling**

Jf. UN Environment Programme udgør en stigende mængde og kompleksitet af affald forbundet med den moderne økonomi en alvorlig risiko for økosystemer og menneskers sundhed. Hvert år indsamles der anslået 11,2 milliarder tons fast affald på verdensplan og henfald af den organiske andel af fast affald bidrager med omkring 5% af de globale drivhusgasemissioner (KEA & Christiansø, 2021).

Forsvarsministeriet ejer Christiansø og er ansvarlig for øens administration. Jf. Forsvarsministeriets miljø- og energipolitik forpligter ministeriet sig til at behandle natur, klima og miljø forsvarligt og har i den forbindelse udarbejdet syv indsatsområder, der skal sikre et bæredygtigt klima og miljø. Visionen og strategien for Christiansø er at blive en "grøn" og bæredygtig ø. For at nå dette mål er et af fokusområderne affaldshåndtering. Hovedproblemet er, at turisterne ikke sorterer deres eget affald korrekt og har for vane at lægge deres usorterede affald i de forkerte skraldespande med allerede sorteret affald (KEA & Christiansø, 2021). Det usorterede affald, som turisterne generer, kan hverken

genfremstilles eller genbruges og skaber dermed en omkostning for Christiansø. Genbrug fører til betydelige ressourcebesparelser, hvorfor affaldssorteringsproblemet hos Christiansø er en væsentlig faktor i rejsen mod en bæredygtig ø (Miljøstyrelsen, 2003).

### **1.3. Problemformulering**

Med udgangspunkt i den beskrevne problemstilling, ønskes problemformuleringen besvaret:

*Hvordan kan Christiansøs affaldssortering forbedres ved at motivere øens turister til at sortere alle typer affald?*

### **1.4. Afgrænsninger**

Med henblik på at konkretisere rapportens omfang, vil undersøgelserne i rapporten tage udgangspunkt i Christiansøs eksisterende segmenteringsmodel, hvor kunder inddeles efter hvilken forbindelse kunden har besøgt øen. De tre segmenter er Short-term tourists, Yachtsmen/sailors og tourist who live in cabins or tent area (KEA & Christiansø, 2021). På baggrund af disse sammenholdt med et interview med turistguide Susanne Lund, er der udformet nye segmenter, og hertil valgt ét hovedsegment at afgrænse rapporten til. Rapporten foreligger ingen primær data fra besøgende på Christiansø, hvorfor rammerne i undersøgelser af sorteringsmønstre ikke er begrænset til udelukkende at være affaldssortering på Christiansø. Det er dermed meningsfuldt for rapportens søgen efter opskaleringsmuligheder. Rapportens fokus er at undersøge adfærdssammenhænge fra et teoretisk ståsted mellem sortering af affald, med henblik på at skabe et koncept der kan minimere usorteret affald.

### **1.5. Begrebsdefinitioner**

Når rapporten refererer til hovedsæsonen, højsæsonen og lavsæsonen gælder følgende:

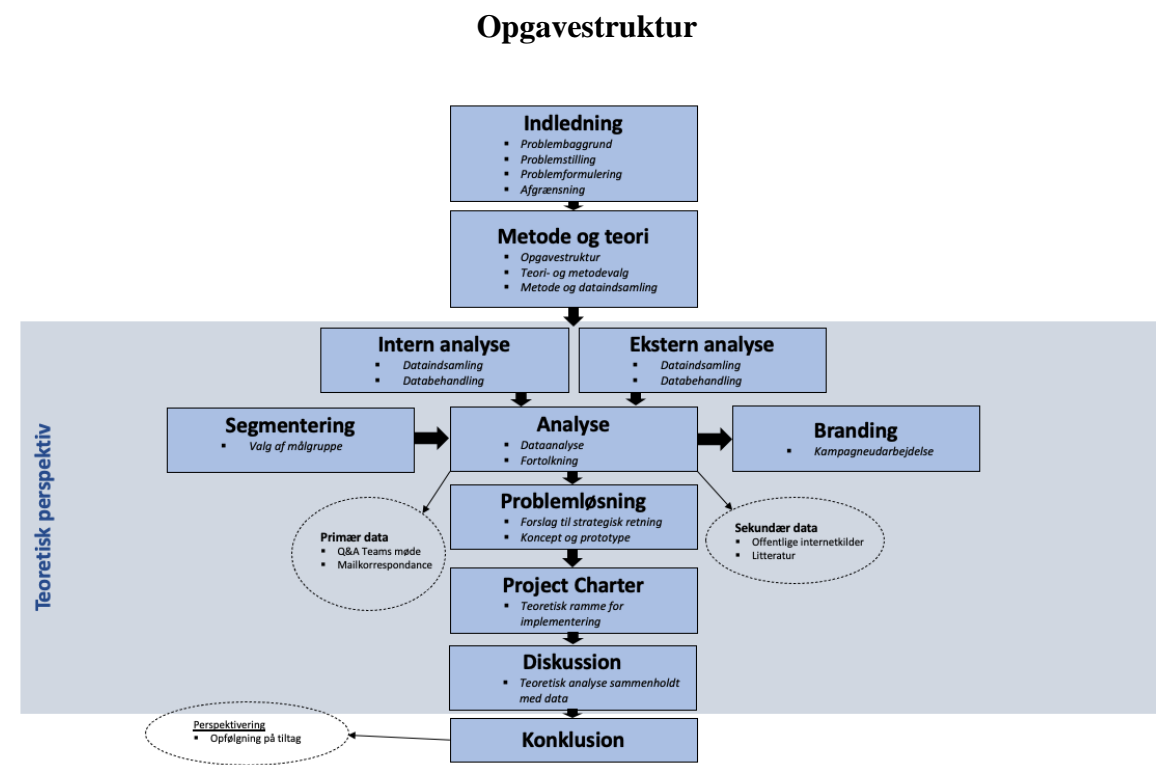
- Hovedsæsonen løber fra maj-oktober
- Højsæsonen omfatter juni-august
- Lavsæsonen gælder januar, februar, marts, april, november og december.
- Skuldærsæsonen referer til lavsæsonen

## 2. Metode

Følgende afsnit har til formål at give læseren et indblik i rapportens overordnede struktur, hvilke beslutninger, der er truffet om teoretisk anvendelse, samt valg af modeller til at besvare rapportens problemformulering. Ydermere vil processen omkring dataindsamling beskrives.

### 2.1. Opgavestruktur

Med formål om at besvare rapportens problemformulering, er rapporten struktureret omkring problemformuleringen der afslutningsvist sammenfattes i et diskussionsafsnit som vil diskutere et muligt løsningsforslag til problemformuleringen. Den visuelle fremstilling af opgavestrukturen fremgår i følgende figur:



Figur 1: Egen fremstilling af opgavens struktur



## 2.2. Teori- og metodevalg

Dette afsnit beskriver rapportens metodologiske procedurer. Herunder hvilke analysemetoder der anvendes til at belyse problemstillingen og besvare problemformuleringen, samt hvorfor disse metoder er valgt.

Til at belyse influerende makro-miljøfaktorer, der kan påvirke implementering af bæredygtig affaldshåndtering på Christiansø, anvendes PESTEL-analysen. Således kan makro-relaterede tendenser overvejes for fremtidig forretningsstrategi(er) (Johnson, 2020, s. 36). Christiansøs interne ressourcer analyseres gennem VRIO-modellen, og belyser hvorvidt disse giver konkurrencemæssige fordele for øen (Johnson, 2020, s. 101).

Til udarbejdelsen af et koncept for affaldssortering, analyseres forskellige turistsegmenter gennem SMP-modellen, til at fastlægge en markedsføringsstrategi til en valgt målgruppe. Til vurdering af segmenter benyttes SMUK modellen (Fahy & Jobber, 2015). Formålet med SMP- og SMUK-modellen er at understøtte kampagneindhold til den valgte målgruppe. Analysefund fra interne og eksterne analyser (hhv. VRIO, SMP og PESTEL) sammenfattes i en SWOT-analyse, der har til formål at identificere styrker, svagheder samt muligheder og trusler for Christiansø (Johnson, 2020, s. 112). Dette bidrager til at danne et overblik over Christiansøs nuværende strategiske position. Analysefund af SWOT-modellen benyttes i en TOWS-matrix, der har til formål at sammensætte Christiansøs stærke og svage sider, op imod deres muligheder og trusler, hvilket danner grundlag for en strategisk handlingsplan (Johnson, 2020, s. 113).

Rapporten udarbejder et Customer Journey Map, for at belyse, hvor i kunderejsen implementeringen af eventuelle tiltag kan skabe størst værdi for Christiansø og deres kundesegment(er). Et Customer Journey Map (sammenholdt med ovennævnte analyser) understøtter udarbejdelsen af et koncept, der forsøger at håndterer problemstillinger relateret til affaldssortering.

Hertil udarbejdes en prototype af det foreslåede koncept i overensstemmelse med designprocessens 5 trin (*5 Stages of Design Thinking: Graduate Student Professional Development*, n.d.). Ved benyttelse af designprocessens 5 trin, styres designprocessen, så den kanaliseres mod at producere en levedygtig og praktisk løsning på problemstillingen, der opfylder eller udmærker de erklærede mål i opgave- og problemformuleringen (Ambrose & Harris, 2010). Prototypen udarbejdes på en Raspberry PI (med Python som det underliggende

programmeringssprog), med formålet at illustrere hvordan teknologi kan optimere sorteringsprocessen.

For at sikre, at det foreslåede koncept er placeret omkring det som turisterne (målgruppen) værdsætter og har behov for, udarbejdes et Value Proposition Canvas (VPC). Gennem en Customer Profile tydeliggøres kundeforståelsen, og med et Value Map beskrives, hvordan produktet er tiltænkt at skabe værdi for det pågældende kundesegment. Afslutningsvis vurderes det, om der er Fit mellem Customer Profile og Value Map (Osterwalder et al., 2014 s. 10)

For at klarlægge hvilke forbedringer Christiansø kan implementere for at optimere deres affaldshåndtering, udarbejdes en foranalyse over deres nuværende affaldshåndtering. Denne proces er organiseret omkring faserne af systemudviklingslivscyklussen. Formålet med udarbejdelsen af systemudviklingslivscyklussen er at illustrere nuværende processer og identificere optimeringsmuligheder ift. affaldssortering på deres affaldsstation(er) (Frederiksen, 2021b). Illustrationer udarbejdes i overensstemmelse med Business Process Model and Notation (BPMN), der har til formål at dokumentere en grafisk visualiseringen til specificering af forretningsprocesser i Christiansøs forretningsprocesmodel (Frederiksen, 2021b). Afslutningsvist udarbejdes et Project Charter i overensstemmelse med PRINCE2 (PROjects IN Controlled Environments) (*Project Brief*, n.d.).

I implementeringsfasen af systemudviklingslivscyklussen med formålet, at definere det foreslåede koncepts mål og parametre (Larson, 2020 s. 111)

### 2.3. Dataindsamling

Den indsamlede data til rapporten består af sekundære og primære data, vist i figur 2:

#### Dataindsamling

Primær empiri	Sekundær empiri
Kvalitativ data <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Q&amp;A Teams møde</li><li>▪ Mailkorrespondance</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Forsknings-og undersøgelsesrapporter</li><li>▪ Forskningsartikler</li><li>▪ Interne rapporter fra Christiansø</li><li>▪ Faktura fra Christiansø</li></ul>

*Figur 2: Egen fremstilling af dataindsamling*

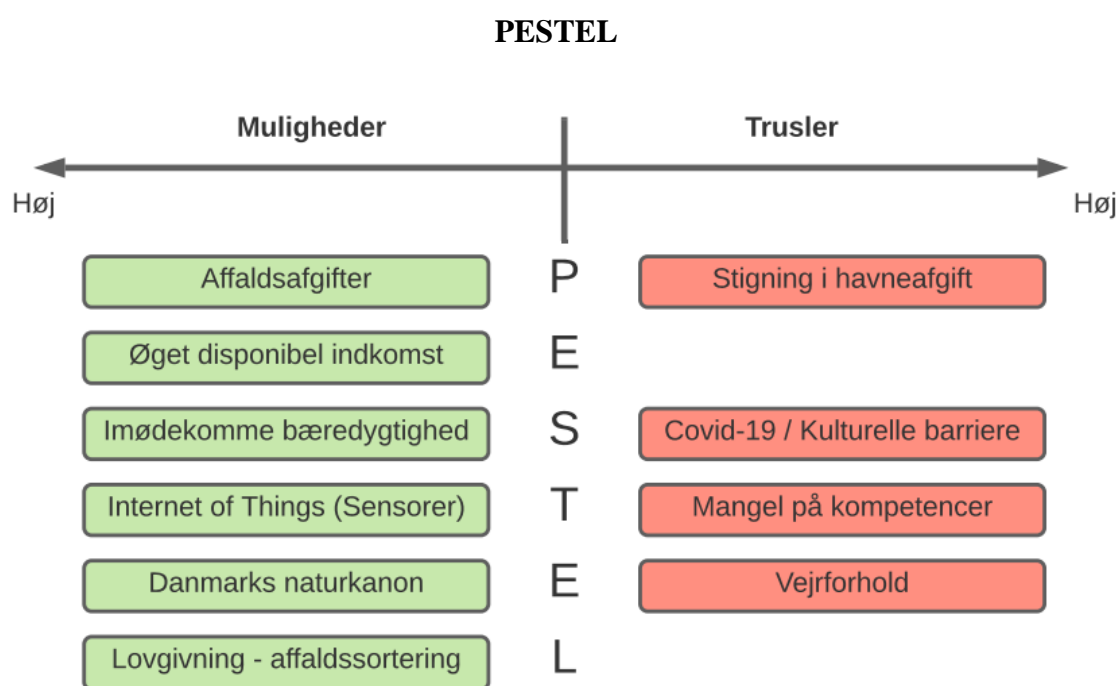
Den primære empiri, der er anvendt, består af en mailkorrespondance med Christiansøs administrator Søren Thiim Andersen. Yderligere er der foretaget et semistruktureret interview med turistguide på Christiansø, Susanne Lund, hvilket fremgår af bilag 4. Den sekundære empiri er indsamlet med formålet om at understøtte de teoretiske fokusområder og den primære data, og består primært af interne rapporter og fakturatal fra Christiansø egne systemer, men også forskningsartikler og undersøgelser er indhentet til formålet.

### 3. Strategisk analyse

Der vil i følgende afsnit udformes en strategisk analyse ved hjælp af interne og eksterne analyseværktøjer, for at tilrettelægge en handleplan, der understøtter bæredygtighed på Christiansø.

#### 3.1. PESTEL-analyse

De eksterne faktorer fremlægges gennem en PESTEL-analyse, hvor de politiske, økonomiske, sociologiske, miljømæssige, teknologiske og lovmæssige faktorer illustreres i figur 3.



Figur 3: Egen fremstilling af PESTEL (Johnson, 2020)

##### 3.1.1. Politiske faktorer

De politiske faktorer, der fremgår af figur 3, afspejler den politiske dagsorden, der fremskriver større fokus på turismen i Danmark (Regeringen, 2016). Årligt besøger omkring 41.000 gæster Christiansø (38.000 med færge, 2000 med lystbåd og 1000 cruisebesøg) ved brug af cruisebesøg eller færgeovergangen fra Bornholm og privat sejlads, hvor de ligger til kajs ved havnen (Christiansø, 2018). Finansloven pointerer, at havnen på Christiansø stilles til rådighed mod betaling af havneafgift (*Finanslov for Finansåret 2021*, 2020). En eventuel

stigning i havneafgiften kan resultere i en øget pris på færgeovergangen, hvilket kan mindske incitamentet for at tage til Christiansø (*Rederi Oprørt over Øgede Havneafgifter*, n.d.). Samtidig kan et fald i havneafgiften bidrage til billigere rejser til og fra Christiansø. Prisændringer i havneafgiften kan altså bidrage til et højere eller lavere antal besøgende og være en økonomisk faktor, der kan være medbestemmende for opnåelsen af øens strategimål om flere besøgende (strategimål 1a) (Christiansø, 2018).

Især som følge af udenlandske turister opleves der et problem i affaldshåndteringen på øen. Jf. betalingsopgørelserne fra Marius Pedersen (2020) fremgår det, at der er omkostninger forbundet med afskaffelsen af usorteret affald. Dette økonomiske aspekt er særligt et problem i turistsæsonen, hvorfor det kan være relevant at igangsætte initiativer til at forbedre korrekt affaldssortering. Politiske beslutningstagere kan forsøge gennem regulativer at påvirke incitamentet for korrekt affaldssortering. Af rapporten, klimaplan for grøn affaldssortering (2020), fremgår målsætningen om 80 pct. genanvendelse samt strømlinet affaldssortering. Dette danner grundlag for proaktive handlingsplaner, som eksempelvis affaldsafgifter, der skal være med til at understøtte udviklingen. Tiltaget kan bidrage til større omkostninger for forskellige aktører i samfundet og øge incitamentet til korrekt affaldssortering på Christiansø (Regeringen, 2016). Samtidig påvirker affaldsafgifter Christiansø, og ikke de udenlandske besøgende, hvilket understøtter inventioner på området fra Christiansø.

### **3.1.2. Økonomiske faktorer**

En økonomisk faktor, der kan påvirke turismen, er udviklingen i befolkningens indkomst. Det fremgår af en analyse fra Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2021), at danskernes disponible indkomster har været stigende fra 2016 til 2019. Samtidig viser nye opgørelser over den gennemsnitlige indkomst i Danmark en stigning på 5,3 % fra 2019 til 2020 (*Rekordhøj stigning i indkomst under COVID-19*, 2021). Stigningen skyldes i vid udstrækning udbetalingen af indefrosne feriepenge. Dette aspekt kan øge rejseaktiviteten, fordi danskerne har fået flere penge mellem hænderne. Ligeledes er politiske miljøaftaler med til at skabe økonomiske incitamenter, der fremmer udviklingen inden for grøn infrastruktur og omstilling, som f.eks. Danmarks 2030-handlingsplan (*Klimasparekrav for Danmark*, n.d.). Dette kan være med til at forstærke de økonomiske forudsætninger for Christiansø, da regeringen øger incitament for bedre håndtering af affald, samt bevaring af natur og miljø (Fagbevægelsens Hovedorganisation, 2020).

### 3.1.3. Sociologiske faktorer

De sociologiske faktorer afspejler sig i en periode præget af Covid-19. Der er oplevet et stort fald i rejser fra udlandet til Danmark i perioden 2018-2020 (*Rekord mange ferierejser i Danmark*, 2021). Denne nedgang i udenlandske turister antages at påvirke antallet af turister på Christiansø (*Corona-krisen påvirker væksten i dansk turisme*, 2021). Samtidig viser en rapport fra Visitdenmark (2020), at pandemien har fået flere danskere til at holde ferie i Danmark. Rapporten understreger, at 66% afholdte ferie i Danmark i 2020. Denne fremgang under pandemien kan sandsynligvis resultere i flere danske turister på Christiansø.

Christiansø oplever hovedsageligt turister fra Danmark, Sverige, Tyskland og Polen (Christiansø, 2018, s. 2), og ifølge administrator på Christiansø, Søren Thiim Andersen (STA), er der forskel på affaldssorteringsbevidsthed og nationaliteter.

Desuden viser en rapport udarbejdet af Landbrug og Fødevarer (2019), at hele 95 pct. af de adspurgte danskere har ændret adfærd eller er villige til at ændre adfærd af hensyn til klima, miljø og bæredygtighed. Omkring 18% mener ligeledes, at bæredygtighed primært omhandler genanvendelse. Denne adfærdsmæssige tilgang kan medvirke til at styrke muligheden for en grøn omstilling på Christiansø, hvor der sættes større fokus på korrekt affaldssortering.

Ifølge STA er det dog de udenlandske turister, der har sværest ved at affaldssortere korrekt. Al information ift. affaldssortering på Christiansø er på dansk, hvilket kan tilføje nogle sproglige barrierer, som afholder udenlandske turister fra at affaldssortere korrekt (KEA & Christiansø, 2021).

### 3.1.4. Teknologiske faktorer

Teknologiske fremskridt på området for affaldssortering kan sandsynligvis bidrage til korrekt og effektiv affaldssortering gennem innovative tiltag samt automatisering.

Det ses eksempelvis i Sverige, hvor der sikres korrekt affaldssortering ved at kategorisere skraldespande efter en bestemt farve. Samtidig har nabolandet implementeret et effektivt underjordisk tunnelsystem, der transporterer sorteret affald direkte til en genbrugsstation (*Underground Waste: Vacuum System Takes Waste Management to a New Level*, 2020).

Denne løsning gør det effektivt at affaldssortere og bidrager til, at Sverige er et førende land inden for genanvendelse og affaldshåndtering (Sensoneo, 2021).

Endvidere kan Internet of Things (IoT) bidrage til effektiv affaldshåndtering gennem volume sensorer, der i realtid opfanger, hvornår en container eller skraldespand er ved at være fyldt.

Waste Control, som er en dansk virksomhed, har allerede implementeret dette hos forskellige kunder i Danmark (Wastecontrol ApS, 2020). Løsningen bidrager blandt andet til omkostningsbesparelser samt reduktion i CO<sub>2</sub>-udslippet, fordi affaldshåndteringen går fra at være skemalagt til at være behovsbaseret (Wastecontrol ApS, 2021).

### **3.1.5. Miljømæssige faktorer**

Bevaringen af øens natur er en væsentlig faktor for at fastholde og øge mængden af de årlige turister (Christiansø, 2018). Forsvarsministeriet havde et særligt fokus i perioden 2016-2020 på at håndtere en grøn omstilling af øen for at tackle miljømæssige udfordringer, hvor projektet gik under navnet Projekt Grøn Christiansø (Forsvarsministeriet, 2019). Et af fokusområderne var at forstærke energiforsyningen til øen samt skabe en bedre håndtering af spildevandsudledningen. Det betyder, at der blev taget væsentlige hensyn til at sørge for, at naturmiljøet blev beskyttet, hvilket er med til at skabe grobund for fortsat stigende turisme. Ligeledes fortsætter denne udviklingen af beskyttelsen af øens miljø i fremtiden, da et af punkterne fra Forsvarsministeriets grønne handleplan 2021-2025 er at arbejde videre med særligt fokus på bæredygtig lokal affaldshåndtering (Forsvarsministeriet, 2021).

En miljøfaktor, der sandsynligvis kan præge og påvirke mængden af turister på Christiansø, er vejrforholdene. Dårligt vejr kan have indflydelse på turisternes oplevelse, når de besøger øen. Dette kan øge incitamentet for at skabe alternative oplevelser som eksempelvis indendørsaktiviteter.

### **3.1.6. Lovmæssige**

De lovmæssige faktorer understøtter en udvikling mod bedre affaldssortering i Danmark. Myndighederne i Danmark har indgået en aftale, der betyder, at affald pr. januar 2022 skal sorteres i 10 fraktioner, hvilket er gældende for privatpersoner såvel som virksomheder (Christensen et al., 2021). Denne udvikling kan bidrage til øget incitament for implementeringen af korrekt affaldssortering på Christiansø således, at de imødekommer 2030 målsætningerne om reduktion i udledningen af drivhusgasser.

### **3.1.7. Key Drivers for Change**

For at begrunde hvilke makro-relaterede tendenser, der kan have indflydelse på Christiansø's bæredygtighed, opstilles Key Drivers for Change (KPI) med udgangspunkt i ovenstående PESTEL-analyse. Analysefund indikerer, at lovmæssige faktorer (sorteringslov 2022 og Danmarks klimaplan 2030) udfordrer Christiansø til at tilpasse sig og innovere. Drivkraften fra de lovmæssige faktorer, vurderes derfor som en væsentlig KPI sammenholdt med det økonomiske aspekt. Omkostningsbesparelser kan nemlig opnås ved korrekt håndtering af affald. Samtidig betyder ressourcebegrænsninger i form af manglende arbejdskraft, at det er de besøgende og fastboende, der selv skal stå for denne affaldssortering. Benyttelsen af digitale værktøjer (de teknologiske faktorer afsnit 3.1.4) kan derfor være attraktive for Christiansø, for at sikre relevans i en skiftende global kontekst, opnå lovkrav samt sikre mulige besparelser. Disse besparelser kan illustreres ved at sammenholde faktura over mængden af usorteret affald med besøgsæsonerne på øen. Nedenstående figur illustrerer en oversigt over øens fakturerede udgifter i 2020 ifm. affaldshåndtering. Varenr. 3218 dækker over "Småt brændbart", og er det denne kategori jf. mailkorrespondance med STA (Bilag 3), der er problemet.



## Fakturaudgifter

Lavsæson
Hovedsæson
Højsæson

Dato	Måned	Faktura total inkl. Moms	Varenr. 3218: Pris total inkl. Moms	Udgør i %
31.01.2020	Januar	14.235,00 kr.	3.577,50 kr.	25%
29.02.2020	Februar	12.909,00 kr.	1.965,00 kr.	15%
31.03.2020	Marts	6.368,00 kr.	1.515,00 kr.	24%
30.04.2020	April	8.484,00 kr.	1.867,50 kr.	22%
31.05.2020	Maj	11.484,00 kr.	1.785,00 kr.	16%
30.06.2020	Juni	13.555,00 kr.	2.835,00 kr.	21%
31.07.2020	Juli	23.804,00 kr.	6.922,50 kr.	29%
31.08.2020	August	15.614,00 kr.	4.207,50 kr.	27%
30.09.2020	September	16.101,00 kr.	2.602,50 kr.	16%
31.10.2020	Oktober	10.024,00 kr.	2.677,50 kr.	27%
30.11.2020	November	8.930,00 kr.	1.635,00 kr.	18%
31.12.2020	December	6.449,00 kr.	1.357,50 kr.	21%
I alt		<b>147.957,00 kr.</b>	<b>32.947,50 kr.</b>	<b>22%</b>

Gens. Usorteret affald i lavsæsonen	1.986,25 kr.
Gens. Usorteret affald i hovedsæsonen	3.505,00 kr.
Gens. Usorteret affald i højsæsonen	4.655,00 kr.

*Figur 4: Egen fremstilling af Faktura udgifter (Marius Pedersen 2020.pdf \_ Invoice from BOFA.pdf)*

Det fremgår af figur 4, at man betalte 147.957 kr. for affaldshåndteringen i 2020, hvoraf varenr. 3218 (usorteret affald) udgjorde 32.947,50 kr. Der er altså mulighed for omkostningsbesparelser på 22%, såfremt fuldstændig korrekt affaldshåndtering realiseres.

### 3.2. VRIO

I dette afsnit analyseres Christiansøs interne faktorer gennem en VRIO-analyse, hvor øens ressourcer identificeres på baggrund af sekundære data fra blandt andet Christiansøs hjemmeside (2021). Kategoriseringen udmunder jf. VRIO i en konkurrencemæssig implikation af de enkelte ressourcer. Typiske VRIO-analyser tager jf. J.B. Barney & W.S Hesterly (2012) udgangspunkt i virksomheder i en konkurrencemæssig kontekst, og analyserer deres interne ressourcer ift. konkurrenter. Da der ikke er identificeret konkurrenter gennem analyser, tager følgende VRIO-analyse udgangspunkt i øens ressourcer sammenlignet med, hvad sekundære data finder værdifuldt, sjældent, uforlignelig og udnyttet af øen. Ligeledes er det primære fokus for analysen de fysiske ressourcer, da opdelingen mellem materielle- og teknologiske ressourcer ikke findes relevant. VRIO-Modellen visualiseres i figur 5 på næste side.

## VRIO

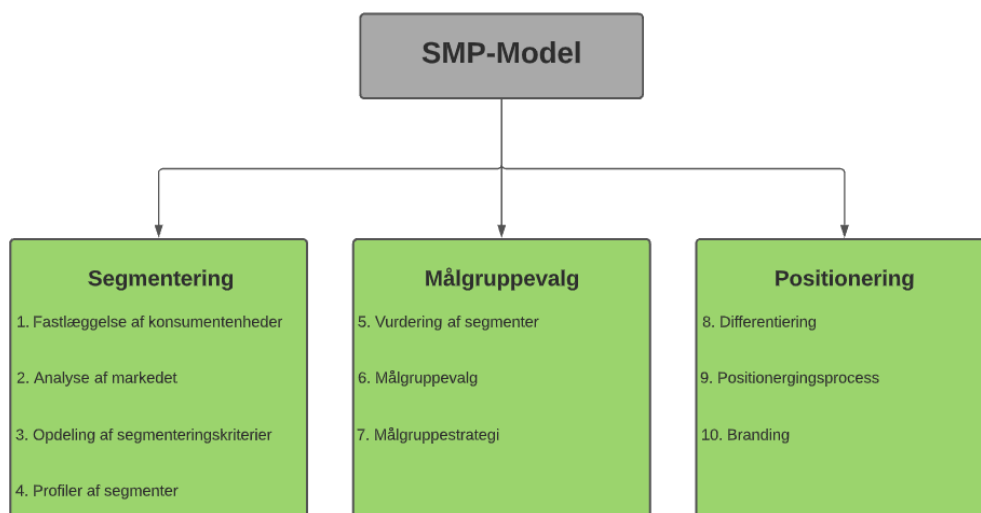
Ressourcer	Værdifuldt?	Sjældent?	Ikke muligt at kopiere	Udnyttet af Christiansø	Konkurrencemæssige Implikationer
Overnatningsmuligheder	Nej				Konkurrencemæssig ulempe
Genbrugsstationer	Nej				Konkurrencemæssig ulempe
Arbejdskraft	Nej				Konkurrencemæssig ulempe
Lejrskoler	Ja	Nej			Neutral
Kulturhistorie	Ja	Ja	Ja	Ja	Vedvarende konkurrencefordel
Unik natur	Ja	Ja	Ja	Ja	Vedvarende konkurrencefordel
Turistattraktioner	Ja	Ja	Ja	Ja	Vedvarende konkurrencefordel

*Figur 5 (Egen fremstilling af VRIO (J.B. Barney & W.S Hesterly 2012))*

Jf. VRIO besidder Christiansø vedvarende konkurrencefordele indenfor turistattraktioner, kulturhistorie og natur (se bilag 6). Samtidig eksisterer svagheder inden for ressourcerne: arbejdskraft, overnatningsmuligheder og genbrugsstationer. Jf. Christiansøs hjemmeside (2021) fremgår det, at der er forskellige overnatningsmuligheder: 6 dobbeltværelser på kroen, plads til op mod 35 telte på teltpladsen, ballonen med 5 celler eller hybel med 3 værelser. Det vil altså sige, at der er begrænset overnatningsmuligheder ift. antal besøgende i højsæsonen, hvilket kan være med til at hæmme udviklingen af turismen. Ligeledes vil forøget turisme resultere i en øget efterspørgsel på arbejdskraft, der kan servicere de flere gæster på øen. Denne efterspørgsel vurderes som positiv, da øget turisme på længere sigt, kan være en jobskaber inden for lejrskoler, guidearbejde og lign. Her ses den eksisterende arbejdskraft jf. VRIO som værende relativt svag. Endvidere bidrager øget turisme med øgede mængder af affald, som skal håndteres (undersøges i afsnit 3.3.2.).

### 3.3. Målgruppeanalyse

I følgende afsnit udarbejdes en SMP-model, som har til formål at segmentere de besøgende på Christiansø, således, at en marketingsløsning og strategiske tiltag kan tilpasses den valgte målgruppe. SMP-Modellen visualiseres i figur 6:



Figur 6: Egen fremstilling af SMP-Model (Andersen, 2019)

#### 3.3.1. Segmentering

##### Fastlæggelse af konsumentenheder

Christiansøs primære besøgende er ferieturister fra henholdsvis Danmark, Tyskland, Sverige og Polen. Disse turister har typisk interesse for natur, kyst- og fugleliv samt historie, hvilket også betyder, at Christiansø henvender sig til B2C markedet (Andersen, 2019). Yderligere har øen store ambitioner om at indføre den grønne omstilling som en integreret del af deres oplevelser og muligheder på øen, hvorfor bæredygtighed også vil blive anset som væsentlig faktor (Christiansø, 2018).

##### Analyse af markedet

Som tidligere beskrevet har Christiansø i omtrent 41.000 gæster. Omkring 4500 turister (2500 + 2000 (lystbåde)) overnatter på øen og udgør derfor en lille andel af den samlede turist portefølje. Det må derfor antages, at størstedelen af de besøgende ankommer via færge og er på kortvarige dagsbesøg (3-4 timer) (KEA & Christiansø, 2021). I Turismestrategien for Christiansø, fremgår det, at 57% af Bornholms turister kommer fra Danmark og 30% fra Tyskland (Christiansø, 2018). Samtidig udtaler Susanne Lund (SL), turistguide på

Christiansø (2021) følgende: “*Danskere udgør en markant større andel end 57% af turisterne på Christiansø, og er endnu højere i højsæsonen*”. Danske turister anslås på baggrund af ovenstående at udgøre 70% af de besøgende på Christiansø, mens de resterende 30% er udenlandske turister.

### Opdeling af segmenteringskriterier

For at inddele konsumentenheten i operationelle segmenter opstilles en række kriterier som segmenterne skal opfylde. Disse kriterier er udarbejdet og illustreret i figur 7:

**Segmenteringskriterier**

Hovedform		Segmenteringskriterier
Geografiske	Land: Region:	Danmark, Tyskland Øvrige Danmark
Demografiske	Alder: Familiestatus:	25-50 år Forældre m. børn
Adfærdsmæssige	Behov og udbytte:  Formål: Ophold: Årstid:	Naturoplevelser, guide, ferie, familieliv Familiebesøg, kulturel oplevelse 1-dags, længerevarende Højsæson, Lavsæson
Psykografiske	Livsstil:	Kyst og naturferie i Danmark

*Figur 7: Egen fremstilling af segmenteringskriterier (Andersen, 2019)*

Christiansøs besøgende motiveres af øens historie, kyst- og naturliv samt samfundskonstruktion, hvorfor disse segmenteringskriterier gør sig gældende i alle segmenter (Christiansø, 2018).

På baggrund af dette kan konsumentenheten opdeles i operationelle segmenter, der baseres på den aktuelle beskrivelse af målgrupper sammenholdt med udtalelser fra SL. Grundet

manglende indsigt og data, vurderes segmentet “Unge danskere” og “Danske familier” til at udgøre en lige stor andel af de resterende besøgende. Resultatet af følgende operationelle segmenter ses i figur 8:

Segmenter		
Demografi/Geografi	Kortvarige turister (3-4 t på øen)	Længerevarende ophold (+1 overnatning)
Unge danskere	1 (udgør 31.1% af det totale antal besøgende)	2 (udgør 3,85% af det totale antal besøgende)
Danske familier	3 (udgør 31.1% af det totale antal besøgende)	4 (udgør 3,85% af det totale antal besøgende)
Udenlandske turister	5 (udgør 26.7% af det totale antal besøgende)	6 (udgør 3.3% af det totale antal besøgende)

*Figur 8: Egen fremstilling af Segmenter (Andersen, 2019)*

Opdelingen i operationelle segmenter sker på baggrund af demografiske-, geografiske- og adfærdsmæssige hovedkriterier, og resulterer i seks differentierede segmenter. Skelnet mellem det længerevarende- eller kortvarige ophold benyttes som et segmenteringskriterie, da det må vurderes, at der opstår differentierede behov på baggrund af opholdets varighed, hvorfor segmenterne ikke længere er homogene og derfor kan opdeles. Jf. STA generer besøgende på længerevarende ophold mere affald end besøgende på kortvarige ophold, hvilket understøtter segmenteringskriteriet. Segment 5 og 6 vurderes, på baggrund af Administrator på STA, som værende de væsentligste at undersøge. Disse segmenter omfatter nemlig udenlandske turister, som jf. STA har sværest ved at sortere deres affald korrekt.

## Profil af segmenter

Profil af segmenter udarbejdes i overensstemmelse med Lene Nielsens Personas og er illustreret følgende:

Det primære segment for en markedsføringsstrategi på Christiansø er, udenlandske turister, der kommer i højsæsonen og er på længerevarende ophold på Christiansø. Segment 5 kommer til udtryk i figur 9

### Udenlandske turister på længerevarende ophold



*Figur 9: Egen fremstilling af Udenlandske turister på længerevarende ophold*

Det sekundære segment for en markedsføringsstrategi på Christiansø er udenlandske besøgende på kortvarige ophold på Christiansø. Segment 6 kommer til udtryk i figur 10:

## Udenlandske turister på ophold en enkelt dag



Figur 10: Egen fremstilling af Udenlandske turister på ophold en enkelt dag

### 3.3.2 Målgruppevalg

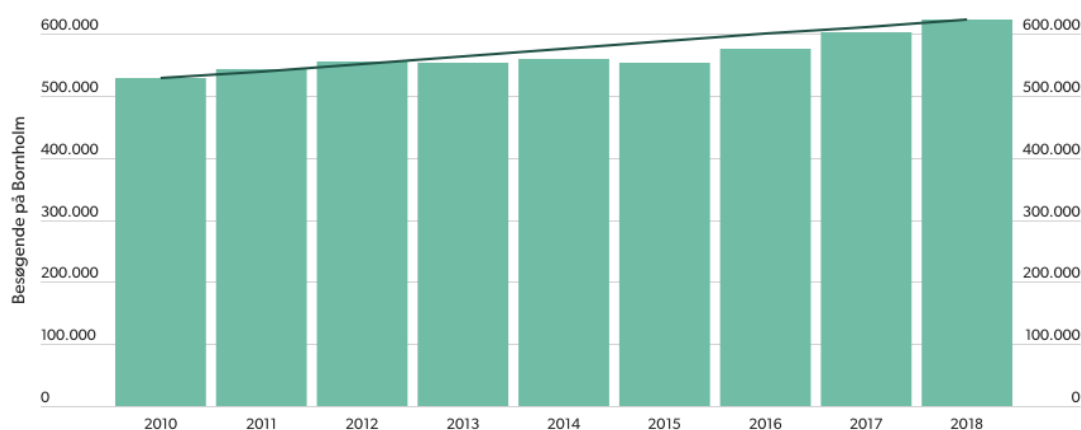
#### Vurdering af segmenter

Til vurdering af segmenter benyttes en SMUK model, hvoraf konkurrencesituationen udelades grundet undværende konkurrentanalyse.

#### Størrelse og vækstpotentiale (S)

På baggrund af manglende datagrundlag for besøgende til Christiansø, vurderes størrelse og vækstpotentialet ift. besøgende på Bornholm. Christiansøs besøgende kommer nemlig typisk fra Bornholm til Christiansø, hvorfor det antages at være den samme stigning i turismen til Christiansø som Bornholm. Jf. Center for Regional og Turismeforskning i samarbejde med Destination Bornholm, fremgår det af figur 11, at antallet af besøgende turister på Bornholm er steget med 18 procent fra 2010 til 2018, en stigning svarende fra 528.000 personer i 2010 til 624.000 personer i 2018 (Bengtsen, 2019).

### Stigning af turisme på Bornholm



Figur 11: (Bentsen, 2019)

I afsnittet omkring analyse af markedet fremgår det, at udenlandske turister udgør 30% af den samlede turisme på Christiansø, hvilket svarer til 12.300 af øens besøgende 2021. På baggrund af en årlig vækstrate på 1.7% i årene 2010-2018, vurderes det derfor at Christiansø stiger i nogenlunde samme takt (VisitDenmark, 2020, side 18). Fortsætter denne vækstrate på samme måde, vil dette resultere i et årligt udenlandsk besøg på 13.609 turister i 2025. Heraf vil 1.447 være turister på længerevarende ophold og 12.162 på kortvarige ophold i 2025. Normalt udgør udenlandske turister 43% af Bornholms turisme, men antallet af udenlandske turister er faldet under pandemien (KEA & Christiansø, 2021). Alene antallet af tyske turister, som kom via færgeruterne, faldt med 21,5% i 2020 i forhold til 2019. Til gengæld har danskerne opvejet dette fald, og i sidste ende steg det samlede antal af besøgende via færgen med 2,7% i 2020 (Molslinjen, 2020).

### Muligheder for bearbejdning (M)

I dette afsnit vil det blive undersøgt, hvilke mulige distributionskanaler der kan påvirke de valgte segmenter. Christiansø kan uddele brochurer og foldere med information angående skraldesortering på Christiansøfarten, og derved nå ud til gæsterne før de ankommer til øen. Disse brochurer skal som minimum stå på engelsk, men kan med fordel oversættes til tysk, svensk og polsk, da det er disse nationaliteter, der udgør størstedelen af de udenlandske turister (KEA & Christiansø, 2021). Jf. Den Europæiske Unions turismebarmeter for Bornholm, værdsætter udenlandske turister muligheden for benyttelsen af brochurer i løbet af ferien, hvorfor disse kan være en attraktiv distributionskanal at imødekomme segmentets ønsker. (CRT, 2021, side 7). Endvidere kan Christiansø udbygge deres nuværende



information omkring affaldshåndteringen på sin hjemmeside. Dette kan bidrage til en højere konverteringsrate, da man herved komplementerer miljø og bæredygtighed. Yderligere er det muligt at sætte disse brochurer og anden informationsmateriale i turistinformations butikker, der if. Center for Regional og Turismeforskning bliver benyttet hyppigt af udenlandske turister. Distributionskanalerne til de to valgte segmenter, vurderes til at være relativt ens og de afviger ikke synderligt meget fra hinanden.

### Udgifter ved bearbejdning (U)

Udgifter til ovenstående distributionskanaler varierer - nogle kanaler er mere omkostningsfulde end andre. Der er opstillet en oversigt over omkostningerne forbundet med distributionskanalerne. Disse omkostninger vil dække tiltag som, optimering af brochurer hvert år, produktionen af brochurer samt blogindlæg til hjemmesiden. Dette vil resultere i følgende omkostninger for en periode på et år:

<b>Marketing udgift årligt</b>	
<b>Tiltag for udenlandske turister</b>	<b>Pris</b>
Brochure til Christiansøfarten (Taskflex, n.d)	2.000,-
Produktion af 5.000 brochurer (Vistaprint, n.d)	2.756,-
Blogindlæg til hjemmeside (Laursen, n.d)	0,-
<b>Total omkostning årligt:</b>	<b>4.756,-</b>

*Figur 12: Egen fremstilling af Marketing udgift årligt*

Det fremgår af fakturaudgifterne (figur 4), at usorteret affald udgør en samlet omkostning på 32.947,50 kr. og ifølge STA er det de udenlandske turister der hovedsageligt er skyld i usorteret affald. De udenlandske turister udgør 30% af de besøgende, mens danske turister udgør 70%. På baggrund af STAs udtagelse sammenholdt med manglende data over

individuelle sorteringsmønstre, antages det, at de udenlandske turister udgør 50% af omkostningerne for usorteret affald. Dette svarer til en årlig udgift på 16.473,75 kr. Et koncept (sammenholdt med en marketingsløsning) antages at kunne bidrage til 50% korrekt affaldssortering hos udenlandske turister. Såfremt realiseret, vil omkostningsbesparelser på 50% bidrage med årlige omkostningsbesparelser på 8.237 kr. Samtidig udmunder de totale omkostninger ved markedsføring, annoncering på egen hjemmeside samt produktionen af 5.000 brochurer i 4.756 kr. Dette vil altså betyde et overskud på 3.481 kr. efter markedsføringsudgifter er faktureret. Der skal dog tages højde for, at omkostninger til blogindlæg på egen hjemmeside er omkostningsført til 0 kr., hvilket må antages at være et større beløb, da mandskabstimer skal udføre arbejdet. Samtidig kan det argumenteres for, at de foreslåede distributionskanaler ikke kun vil påvirke det primære segment, men sandsynligvis også det sekundære segment, samt perifert berører andre segmenter. Dette vil ligeledes bidrage til yderligere minimering af usorteret affald, og resultere i større omkostningsbesparelser for Christiansø.

### **Valg af målgruppe**

Det primære segment (segment 6 i figur 8) der udgør 3,33% af det samlede antal årlige besøgende på øen, vurderes til at være den mest attraktive målgruppe for Christiansø. Dette vurderes på baggrund af øens muligheder for udarbejdelse af en brochure, potentialet for at flere udenlandske turister vil besøge øen samt resultatet af, at et længerevarende ophold resulterer i et større forbrug. Samtidig vurderes det sekundære segment (segment 5 i figur 8), som udgør 26,66%, at blive påvirket på lige vis gennem distributionskanalerne, om end i mindre udstrækning end det primære segment, da segmentet befinder sig i kortere tid på øen.

### **Valg af målgruppestrategi**

Den primære målgruppe udgør altså en snæver andel af de besøgende på Christiansø, hvorfor en markedsføringsstrategi til dette segment udfolder sig i en koncentreret strategi (Andersen, 2019).

### **3.3.3. Positionering**

#### **Differentiering**

Ifm. udarbejdelsen af en marketingplan og tilhørende et koncept over affaldssortering, vurderes det som værende mindre væsentligt at vurdere differentiering ift. til konkurrenter, da der ikke er foretaget analyser der indikerer konkurrencemiljøet.

Dog kan det være væsentligt at differentiere affaldsprocessen ved affaldsstation 1-3 fra de usorterede affaldsspande, da formålet er at få de besøgende til at affaldssortere ved affaldsstation 1-3. Denne differentiering skal derfor indebære en forskel, der gør, at affaldsstation 1-3 adskiller sig fra de usorterede affaldsspande (Andersen, 2019).

Differentieringen kan udfolde sig i form af branding af en spilmekanik kaldet Gamification, der forsøger at fremhæve det sjove i affaldssorteringen ved affaldsstationerne 1-3 (Bi Worldwide, n.d.).

#### **Positioneringsproces**

Informationen der skal udgives gennem de fremlagte distributionskanaler, udformes med fokus på at berøre målgruppens følelser ved at anvende ESP (Emotional Selling Proposition) (Fahy & Jobber, 2015). Broch (2021) konkluderer i sit forskningspapir, at positive følelser viser sig at have en stærkere effekt på intentioner om at bekæmpe klimaændringer for individer, der allerede engagerer sig i klimakampen, mens negative følelser har en stærkere effekt for individer, der endnu ikke er engageret. Den tyske befolkning er gennem de sidste 5 år begyndt at prioritere klima højere på den politiske dagsorden. Da tyske turister udgør den største andel af udenlandske turister på Bornholm vurderes det, at informationen i brochurerne skal påvirke de positive følelser frem for de negative (KEA & Christiansø, 2021).

#### **Branding**

I et forsøg på at skabe incitament for affaldssortering, vil produktet lægge væsentligt fokus på bæredygtighed. Formålet med denne brandingstrategi er, at turisterne skal tænke på Christiansø når de tænker på affaldssortering og bæredygtighed. I den nedenstående brochure bliver der lagt vægt på et gennemført tema omkring de bæredygtige fordele ved affaldssortering.

### 3.4. Design tiltag af brochure

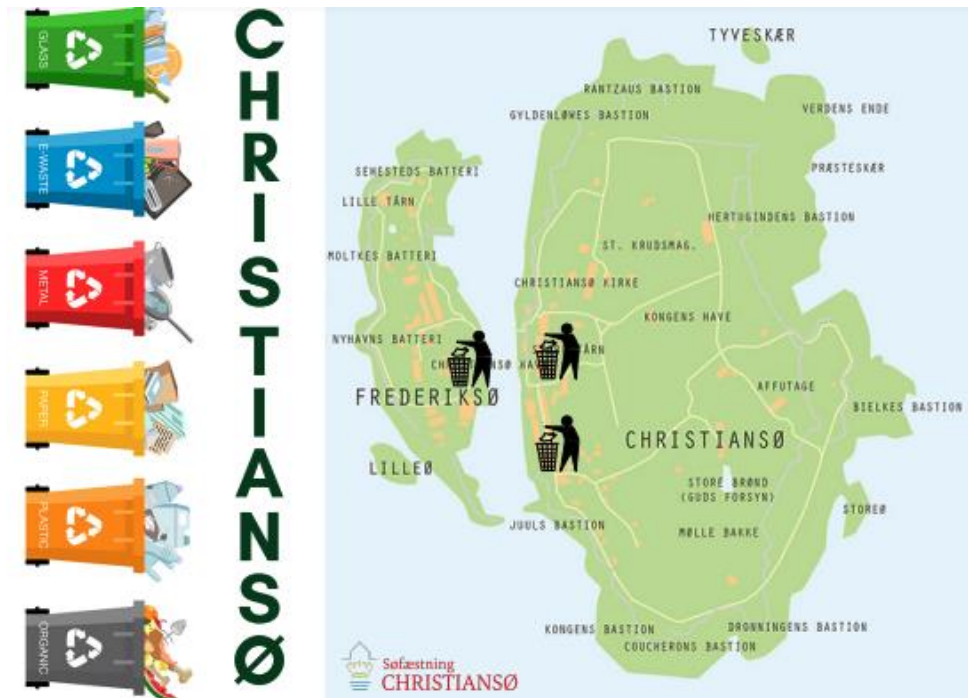
På baggrund af analysefund i SMP-modellen kan følgende designtiltag til brochure udarbejdes:

- 1) Basis for kommunikationen mellem Christiansø og de udenlandske turister er, at sproget forekommer på engelsk.
- 2) Brochurens tema kendetegnes ved; Grønne og lyse farver samt ikoner af natur og affald. Disse elementer er en styrkemarkør for hvad budskabet i sidste ende er.
- 3) Side 1 er udstyret med et billede af farvesorterede skraldespande som symbol på løsningen til affaldssortering.
- 4) Side 1 består yderligere af et kort over affaldsstationerne på Christiansø der styrker informationen af affaldsstationernes placering.
- 5) Overskriften på side 2 "*Sort your waste - Take care of our home*" er en ESP, som følelsesmæssigt henvender sig til turisterne.
- 6) Teksten på side 2 er kort og præcis. Dette gøres for at undgå for meget forvirring, og bidrager til at præsentere budskabet klart og tydeligt.
- 7) Yderligere bliver der i sektionen "The Waste Game" anvendt emojis og ikoner. Dette hjælper visuelt og skaber noget humor med ind i det.

### 3.5. Strategisk plan for eksponering af brochure

Som beskrevet i afsnit 3.1.1, kommer størstedelen af turisterne med færgen, hvorfor det er væsentligt at brochurerne distribueres her. Resterende kommer via lystbåde, hvorfor det kan være væsentligt at brochurerne er til rådighed andre steder såsom: på overnatningsstederne, i kroen og turistinformationen. Den udarbejdede brochure fremgår i følgende figurer:

## Brochure - Forside 1



Figur 13: Egen fremstilling af Brochure - Side 1

## Brochure - Forside 2



Figur 14: Egen fremstilling af Brochure - Side 2

### 3.6. SWOT

Med udgangspunkt i de ovenstående PESTEL-, SMP- og VRIO-analyse, er SWOT analysen udredt fra fundne styrker, svagheder, muligheder og trusler for Christiansø. SWOT-Modellen illustreres i følgende figur:

#### SWOT

Interne forhold	
Strengths (S)	Weaknesses (W)
S1: Unik natur	W1: Genbrugsstation
S2: Kulturhistorie	W2: Infrastruktur
S3: Beliggenhed	W3: Kompetencer
	W4: Sæsonbestemt
Eksterne forhold	
Opportunities (O)	Threats (T)
O1: Benytte Internet of Things (IoT), herunder volume sensorer og displays, til at sikre effektiv håndtering samt korrekt sortering af affald.	T1: Trusler vedrørende svingende vejrforhold, der kan give udfordringer for turisternes oplevelse eller rejsen til Christiansø.
O2: Uudnyttede potentialer	T2: Mangel på arbejdskraft.
O3: Digitalisering af Christiansø	

*Figur 15: Egen fremstilling af SWOT (Johnson, 2020)*

### 3.7. TOWS

På baggrund af analysefund i SWOT er en TOWS-opstilling udarbejdet og illustreres følgende figur:

#### TOWS

	<b>Eksterne muligheder (O)</b>	<b>Eksterne trusler (T)</b>
	<p>O1: Benytte Internet of Things (IoT), herunder volume sensorer og displays, til at sikre effektiv håndtering samt korrekt sortering af affald.</p> <p>O2: Uudnyttede potentialer</p> <p>O3: Digitalisering af Christiansø.</p>	<p>T1: Trusler vedrørende svingende vejrforhold, der kan give udfordringer for turisternes oplevelse eller rejsen til Christiansø.</p> <p>T2: Mangel på arbejdskraft.</p>
<b>Interne styrker (S)</b>	<p><b>Forfølg styrker og maksimer muligheder (SO).</b></p> <p>S1+S2+O2: Udnytte den unikke natur samt dyrelivet i lavsæsonen.</p>	<p><b>Brug styrker til at minimere trusler (ST).</b></p> <p>S2+T1: Der kan med fordel skabes indendørs oplevelser ved dårlige vejrforhold.</p>
<p>S1: Unik natur</p> <p>S2: Kulturhistorie</p> <p>S3: Beliggenhed</p>		
<b>Interne svagheder (W)</b>	<p><b>Minimer svagheder ved at udnytte muligheder (WO).</b></p> <p>W2+O3: Der kan med fordel tilrettelægges WiFi for at forbedre den digitale infrastruktur</p> <p>W1+O1: Benytte IoT devices til at sikre korrekt og effektiv affaldshåndtering.</p>	<p><b>Forsvarsplan: Afværg trusler ved at minimere svagheder (WT).</b></p> <p>W4+T2: Flere ansættelser i højsæsonen minimerer manglen på arbejdskraft.</p>
<p>W1: Genbrugsstation</p> <p>W2: Infrastruktur</p> <p>W3: Kompetencer</p> <p>W4: Sæsonbestemt</p>		

Figur 16: Egen fremstilling af TOWS (Johnson, 2020)

### **Vurdering af strategiske handlingsplaner**

På baggrund af resultaterne fra TOWS-analysen, som fremgår af bilag 7, vurderes de strategiske handleplaner at kunne bidrage til bæredygtig vækst inden for turisme og økonomi. Dog vurderes strategi 2 at være den væsentligste strategi for Christiansø, da en effektivisering af affaldshåndteringen (blandt andet) kan være med til at nedsætte omkostningerne forbundet med den intensive turistsæson. Strategi 2 flugter med forsvarsministeriets målsætninger eftersom en reduktion i omkostningerne og forbedring af det nuværende affaldssystem kan skabe bæredygtig vækst (*Finanslov for Finansåret 2021*, 2020). Dette kan samtidig fremskynde andre strategiske handleplaner gennem besparelser på usorteret affald. Dernæst er det væsentligt at foranstalte flere oplevelser udenfor højsæsonen som beskrevet i strategi 3. På den måde bringes der mere liv til øen i form af turister i lavsæsonen. I denne sammenhæng kan forskellige trusler, som eksempelvis dårligt vejr, minimeres gennem inddragelsen af indendørs aktiviteter. Endegyldigt vurderes det, at man bør igangsætte proaktive tiltag, der fremmer digitaliseringen af Christiansø, som beskrevet i strategi 1. Det er med til at gøre det muligt for udenlandske turister at tilgå informationer om øen, aktiviteter samt oplevelser under deres besøg.

### **3.8. Delkonklusion**

Den strategiske analyse har belyst, hvilke faktorer der er afgørende for at kunne understøtte og drive en vækst inden for turismen på Christiansø. Øgruppen skal anvende dens kompetencer inden for natur og historie, samt forsøge at forberede dens svagheder, for kombineret at kunne tiltrække flere turister, især i lavsæsoner (fremgår af analysefund i bilag 6). I den forbindelse opstår der flere udfordringer relateret til håndteringen af affald, overnatningsmulighederne og den tilgængelige arbejdskraft. De fremlagte handlingsplaner (fremgår i bilag 7) afrunder, hvordan både effektiviserede og moderne løsninger såvel som lavpraktiske metoder kan være med til at løse disse problemer, og potentielt skabe vækst inden for turismen.



#### 4. Customer Journey AS-IS

Følgende figur illustrerer den aktuelle Customer Journey (kunderejse) for udenlandske førstegangsbesøgende, der ankommer til Christiansø:

##### Kunderejse AS-IS



Figur 17: Egen fremstilling af Kunderejse AS-IS (Visual Paradigm Online - Suite of Powerful Tools, n.d.)

#### **4.1. Besøgendes forventninger**

De besøgende forventer at skiltning fremgår tydeligt for internationale besøgende, der er plads til at komme af med affaldet og at affald skal sorteres (adresseret i step 1 i bilag 5).

#### **4.2. Besøgendes oplevelse**

Generelt er skiltningerne på affaldsstationerne dårlige for udenlandske besøgende, og dernæst har danske førstegangsbesøgende svært ved at orientere sig på affaldsstationerne (KEA & Christiansø, 2021)

#### **4.3. Optimeringer af kunderejsen**

Kunderne får i den aktuelle kunderejse kun informationer omkring affaldssorteringen, hvis de selv aktivt går ind på Christiansøs hjemmeside (Touch Point 1). Optimeringer kan ske ved udbygning af informations distributionskanaler til de besøgende. Endvidere kan Christiansø udarbejde skiltning på engelsk, da det er et sprog, som de fleste besøgende kan forstå (Touchpoint 3+4) (*Top 10 Mest Talte Sprog i Verden 2017*, n.d.). Implementering af en digital engelsk oplysningsmenu ved affaldsstationen skal derfor hjælpe internationale besøgende med affaldssorteringen (Touchpoint 3+4). Christiansø kan ligeledes anvende Gamification ved affaldsstationerne, for at skabe incitament til at benytte affaldsstationerne fremfor de usorterede skraldespande rundt på øen. Det tilføjer ligeledes et oplevelseselement, som forsøger at optimere kunderejsen på affaldsstationerne. Ydermere kan implementering af volume sensorer i alle skraldespande, der fortæller administrationen når en skraldespand skal tømmes, mindske sandsynligheden for, at affald bliver placeret forkert grundet overfyldte skraldespande (Touchpoint 5). Disse tiltag i kombination har til formål at forsøge at mindske sandsynligheden for, at affald bliver sorteret korrekt.

## 5. Konceptbeskrivelse

På baggrund af problemstillingen, er der udarbejdet et koncept samt en tilhørende prototype. Analysefund fra rapportens strategiske analyse, målgruppeanalyse og kunderejse, har bidraget til udarbejdelsen af en pointbaseret konceptbeskrivelse omkring affaldssortering for besøgende på Christiansø.

Konceptet bygger på, at affaldsstationerne (1-3) på Christiansø og Frederiksø er udstyret med én Raspberry Pi, som skal hjælpe affaldssorteringen for besøgende. Hver skraldespand skal være udstyret med et skilt, som illustrerer en farve og tilhørende betegnelse af skraldespandens indhold på hhv. dansk og engelsk. Disse informationer er forbundet til affaldsstationernes Raspberry Pi's, hvor brugere kan tilgå anvisninger om hvilke skraldespande, de skal benytte til deres affald. På en Raspberry Pi fremgår en engelsk menu, hvor brugere gennem valgmuligheder kan vælge deres affaldstype. Raspberry Pi'en fremgår som en prototype, hvoraf en færdige udgave af konceptet vil benytte en tablet/info skærm. Heraf vil Raspberry Pi'ens display illustrere farven på den skraldespand, som affaldet skal smides i. Ydermere skal der fremgå en fysisk vægt til vejning af affald. Efter vejning af affald indtastes vægten på affaldsstationens Raspberry PI, som beregner og displayer hvor meget det pågældende affald sparer Christiansø af CO<sub>2</sub>. Brugere optjener point for vægten af deres sorteret affald, og disse point bliver indlejret i en pointscore for top-10 over mest sorteret affald. Pointsystemet skal øge engagementet hos besøgende til at benytte affaldsstationerne fremfor de usorterede affaldsspande på øen. Der vil være tilknyttet en tabel, der illustrerer hvad de forskellige mængder CO<sub>2</sub> svarer til. På den måde kan det være lettere for brugeren at relatere hvad de spare. Yderligere skal enhver skraldespand være udstyret med volume sensorer, der giver administratoren besked, når skraldespanden er fyldt.

Jf. STA er en omkostningsskaber nemlig mængden af det usorteret affald på øen, som primært stammer fra udenlandske besøgende (KEA & Christiansø, 2021). Hovedproblemet på affaldsstationerne er, at det er svært for udenlandske besøgende at sortere korrekt på grund af manglende information på korrekt sprog, og tegnene er svære at fortolke (KEA & Christiansø, 2021). Konceptets implementeringen af internationale skilte og digitale menuer ved affaldsstationerne forsøger at imødegå dette problem. Turister kommer fra forskellige nationaliteter, hvor forskellen på affaldssorteringsbevidsthed og engagement er stor (KEA & Christiansø, 2021). Implementeringen af en informationsskærm og CO<sub>2</sub>-beregner/vægt, skal

derfor bidrage til at oplyse, mens Gamification (pointsystemet) på stationerne kan fodre konkurrenceevnen og skabe engagement hos turisterne. Jf. Søren Andersen opstår problemer med affaldssortering primært i højsæsonen (juni-august), hvor der er mange besøgende på øen. Implementeringen af volume sensorer, bidrager til at mindske overfyldte skraldespande (og afhentning af tomme skraldespande). Dette bidrager til at mindske sandsynlighed for, at skraldet placeres ved siden af skraldespandene eller i forkerte skraldespande. Ydermere bidrager disse volume sensorer til effektivisering af affaldshentning på Christiansø.

## **6. Prototype**

På baggrund af rapportens problemformulering, strategiske analyse, målgruppeanalyse og Customer Journey er der udarbejdet en prototype af konceptbeskrivelsens elementer (trin 1-4 i designprocessen, fremgår i bilag 5). Formålet med prototypen er, at bidrage til et visualiseret koncept, for at skabe en idé om dets fysiske tilstedeværelse og taktile kvaliteter (Ambrose & Harris, 2010). De udarbejdet prototyper kan ses i filen Prototyper.mp4 (<https://youtu.be/hOX5sPfjxs>). Python-scripts der udgør programmeringen kan yderligere hentes i ekstramaterialet (Information.py, Volume\_sensor.py, Calculator.py). Endvidere er der udarbejdet international skiltning til konceptet, som illustreres på næste side.

## International skiltning

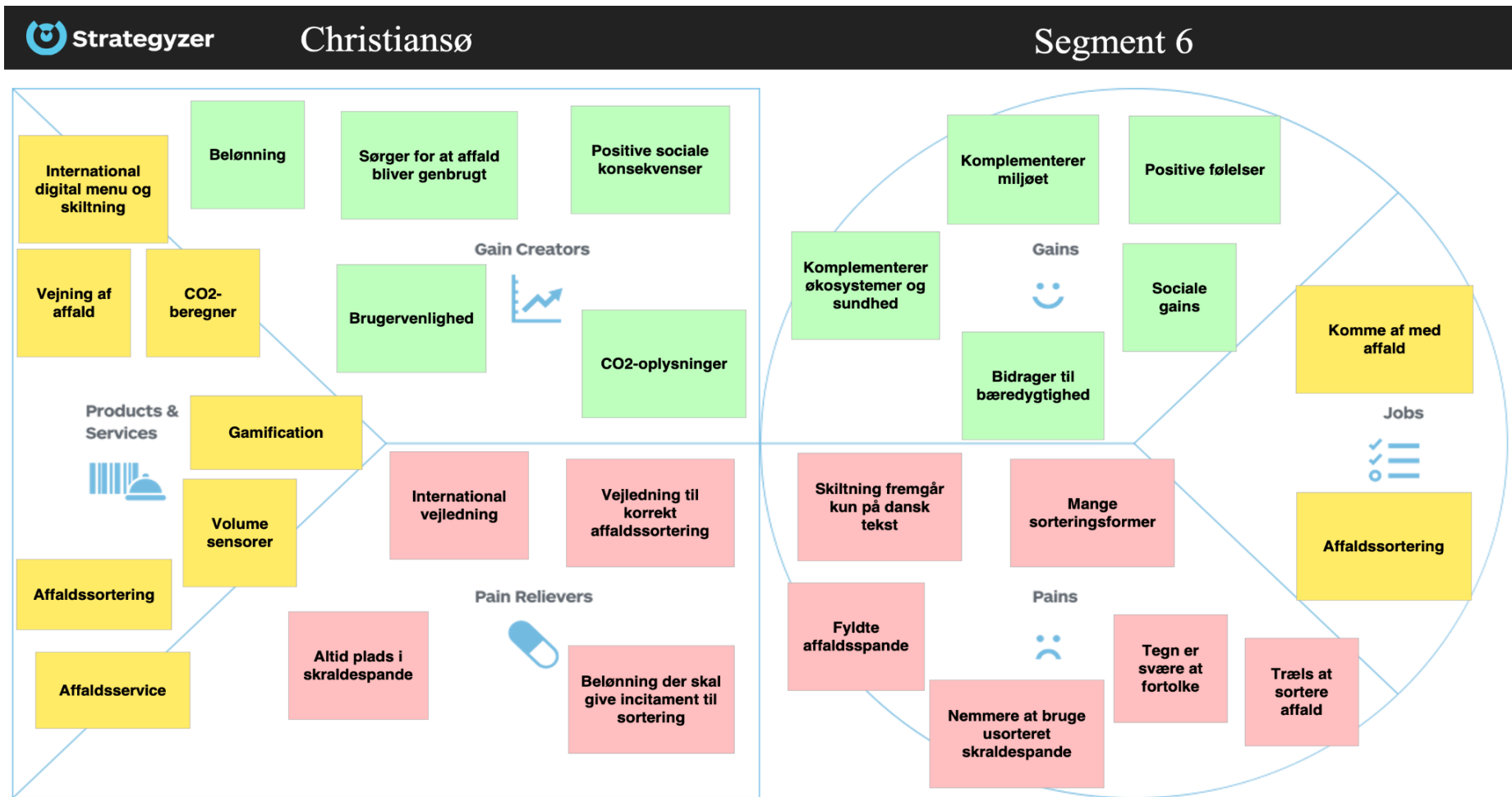


Figur 18: Egen fremstilling af International skiltning

## 7. Value Proposition Canvas

Fra målgruppeanalysen og kunderejsen udarbejdes et Value Proposition Canvas (VPC) med fokus på B2C (Christiansø overfor turisterne). På baggrund af sekundære data fra STA, kan den aktuelle Customer Profile udarbejdes over det primære segment (turister på længerevarende ophold, segment 6 i figur 8), hvortil Value Map beskriver det foreslåede koncept. Næste side illustrerer dette VPC:

## Value Proposition Canvas



Figur 19: Egen fremstilling af Value Proposition Canvas (Strategyzer AG, n.d.)

### **7.1. Fit**

På baggrund af de væsentligste identificerede Customer Jobs, Pains og Gains som turisterne oplever (adresseret i Customer Profile i bilag 9), forsøger det foreslåede koncept at tilføje elementer til de eksisterende produkter og services hos affaldsstationerne (adresseret i Value Map i bilag 9). Eftersom de foreslåede elementer bidrager med produkter og services samt Pain Relievers og Gain Creators, som imødegår turisternes Jobs, Pains og Gains, kan det vurderes, at der med implementeringen af koncept elementerne kan opnås Fit mellem Customer Profile og Value Map. Jf. VPC er der altså forbindelse (Fit) mellem det foreslåede koncept og turisterne (Osterwalder et al., 2014 s. 60). Dette Fit befinder sig i 1. fase (Problem-solution Fit), da der på nuværende tidspunkt ikke er evidens for, at turisterne bekymrer sig om værdiforslaget. Det kan derfor være væsentligt for Christiansø at bevæge det pågældende Fit til 2. fase (Product-market Fit), hvis validering af underliggende antagelser i værdiforslaget ønskes. I 2. fase kan det således dokumenteres hvilke elementer af det foreslåede koncept, der faktisk skaber kundeværdi og derfor bør implementeres.

I bilag 1-2 er der udarbejdet en VPC over det sekundære segment (segment 5 i figur 8) og danske familier (segment 4 i figur 8). Formålet med udarbejdelsen af VPC over disse segmenter er at belyse hvorvidt det foreslåede koncept skaber det mest effektive Fit over for det valgte primære segment (turister på længerevarende ophold) - hvorvidt et andet segment bør vælges. Analysefund antyder dog, at det foreslåede koncept imødegår flest Customer Jobs, Pains og Gains for det valgte primære segment, hvilket understøtter målgruppevalget (i afsnit 3.3.3.).

## Customer Journey TO-BE

Implementering af konceptet vil forårsage ændringer i den aktuelle kunderejse (AS-IS) for udenlandske førstegangsbesøgende, og resulterer i følgende kunderejse:



Figur 20: Egen fremstilling af Kunderejse TO-BE (Visual Paradigm Online - Suite of Powerful Tools, n.d.)



## **8. Innovationsgrad**

Det foreslåede koncept falder jf. Tim Brown under den evolutionære innovationsgrad for Christiansø (Ambler et al., 2004). Dette skyldes, at konceptet fokuserer på nye løsninger til deres eksisterende turist kundesegment(er) for affaldssortering på Christiansø (eksisterende marked). Denne evolutionære innovationsgrad kræver medium forbedringer, hvorfor konceptet kan være attraktivt for Christiansø, der er underlagt budget- og kapacitetsbegrænsninger (KEA & Christiansø, 2021). Det kan argumenteres for, at konceptet falder under den inkrementelle innovationsgrad, da forbedringer/ændringer af skilteanmærkninger på affaldsstationerne blot kan anses som en optimering og vedr. eksisterende tiltag (KEA & Christiansø, 2021). Samtidig tilføjer konceptets digitale menu, pointsystemet og volume sensorer, nye løsninger, hvorfor konceptet vurderes som værende den evolutionære innovationsgrad.

## **9. Systemudviklingslivscyklus**

### **9.1. Process Identification**

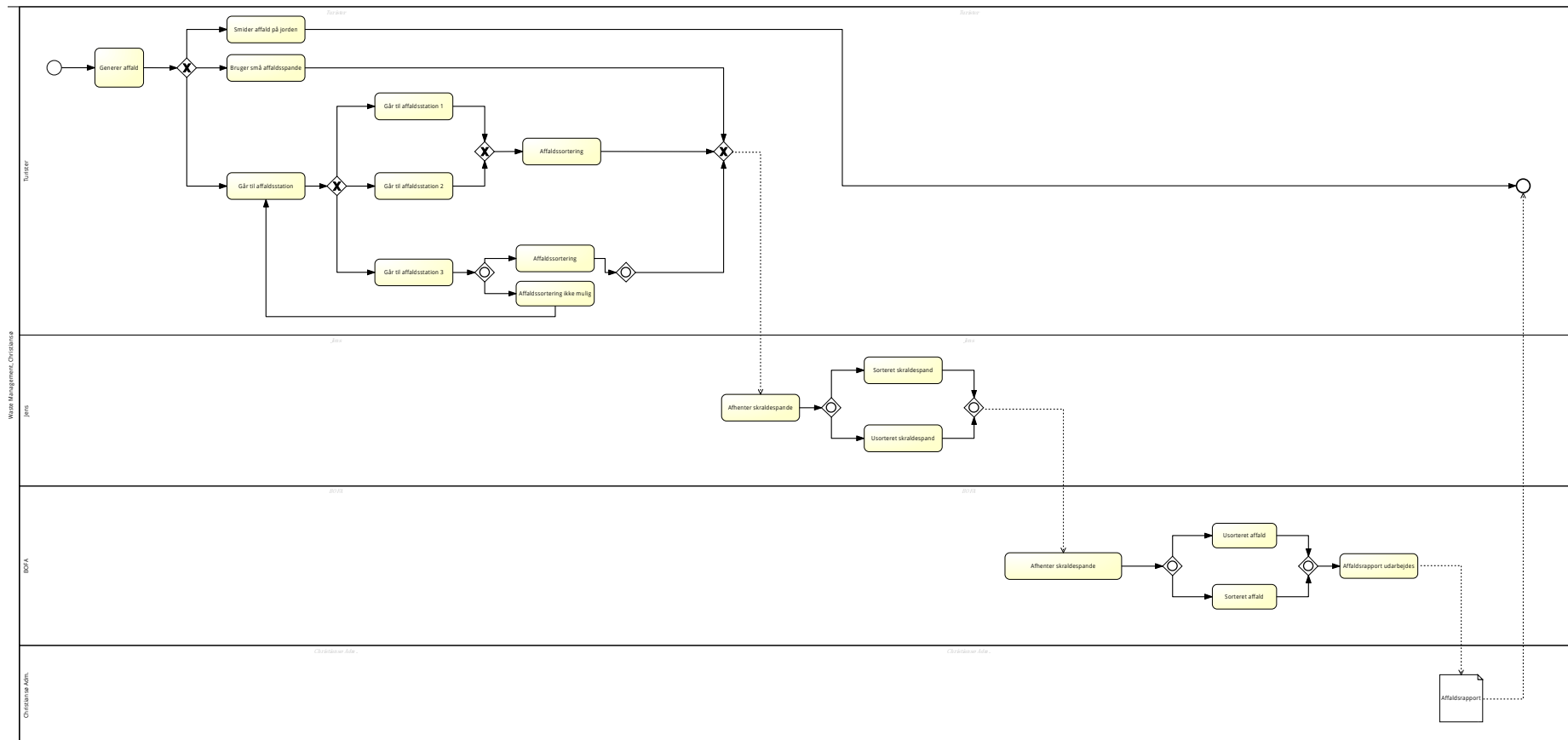
Mængder af usorteret affald er en problemstilling, der er en omkostningsskaber hos Christiansø (konkluderet i afsnit 3.1.7.), hvorfor problemstillingen bør identificeres i affaldshåndteringsprocessen.

### **9.2. Process Discovery**

#### **9.2.1 BPMN (AS-IS)**

Christiansøs aktuelle affaldshåndteringsproces er dokumenteret og illustreret på næste side og som fremgår af rapportens ekstrap materiale; BPMN\_AS-IS.PDF.

## BPMN AS-IS



Figur 21: Egen fremstilling af BPMN AS-IS (Signavio, n.d.)

### **9.3. Process Analysis**

Problemstillingen i deres aktuelle BPMN AS-IS affaldshåndteringsproces, er, på baggrund af analysefund i kunderejsen (afsnit 4), identificeret i affaldssorteringsprocessen.

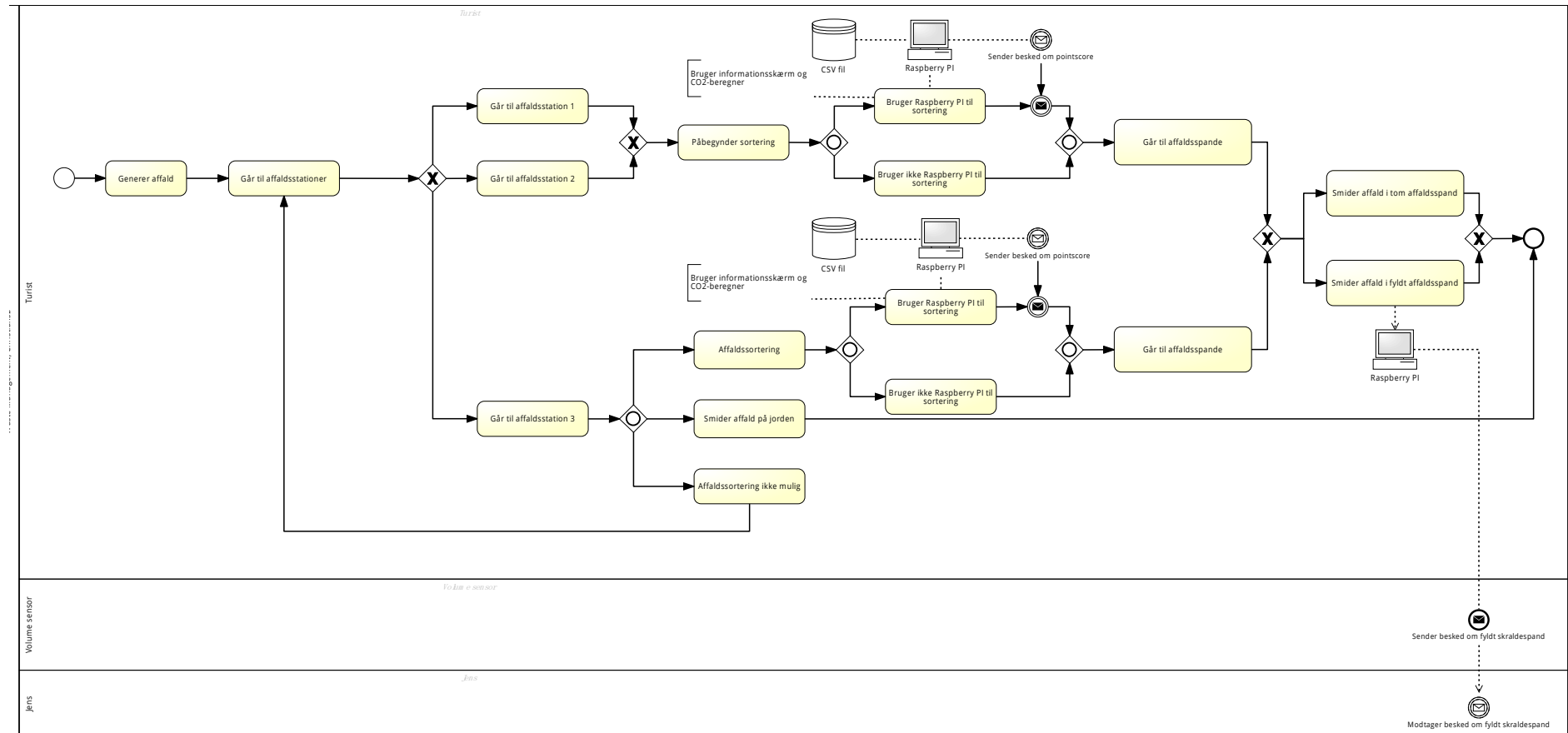
Implementeringen af et IT-system der hjælper med sorteringen af affald, vil sikre rigtig placering af affaldet og mindske mængden af usorterede affald. Ydermere er der identificeret en optimeringsmulighed ved fyldte skraldespande. Her kan implementeringen af en volume sensor, starte en proces der sender en besked til Jens (personen der tømmer skrald), når en skraldespand er fyldt. Disse ændringer kan sandsynligvis bidrage til minimering af usorteret affald og samtidig effektivisere Jens' afhentning af affald.

### **9.4. Process Redesign**

#### **9.4.1. BPMN (TO-BE)**

Implementeringen af et IT-system og volume sensorer vil forårsage ændringer i de aktuelle processer (BPMN AS-IS). Ændringer fremgår hovedsageligt i affaldssorteringsprocessen og er illustreret på næste side og som fremgår af rapportens ekstramateriale; BPMN\_TO-BE.PDF.

## BPMN TO-BE



Figur 22: Egen fremstilling af BPMN TO-BE (Signavio, n.d.)

Som det fremgår af BMPN TO-BE, vil de foreslåede ændringer tilføje aktiviteter til den aktuelle proces, men samtidig eliminere flere aktuelle aktiviteter og processer, end der tilføjes. Elimineringen af aktiviteter, må alt andet lige betyde en mere effektiv proces til håndteringen af affald.

## 9.5. Process Implementation

### 9.5.1. Project charter

De foreslåede ændringer, der kræves, for at gå fra den nuværende proces til den, der skal behandles (AS-IS → TO-BE), kan implementeres ved hjælp af følgende udarbejdet Project Charter (Frederiksen, 2021a):

1.0 PROJECT OBJECTIVES (PURPOSE)
<ul style="list-style-type: none"><li>● Samlet set, at mindske usorterede affald</li><li>● At udvikle værktøjer til at hjælpe korrekt affaldssortering</li><li>● Forbedre affaldssorteringsprocessen for internationale besøgende</li><li>● Mindske mængder af usorterede affald</li><li>● Komplementere øens turismestrategi mål om bæredygtighed</li><li>● Komplementere forsvarsministeriets miljø- og energipolitik</li><li>● Komplementere og bygge videre på eksisterende affaldsstation</li><li>● Effektivisere afhentningsprocessen af skraldespande</li></ul>
2.0 PROJECT KEY STAKEHOLDERS
<ul style="list-style-type: none"><li>● Christiansø</li><li>● Forsvarsministeriet</li></ul>

### 3.0 PROJECT CONSTRAINTS

- Budget på 200.000 DKK (Kilde: Søren Andersen)
- Finanslovens opgaver og mål til Christiansø (Kilde: Finansloven Mål og opgaver.PNG)

### 4.0 PROJECT COSTS

Cost	Description
1.500 kr. (engangsbeløb)	Raspberry Pi 3 stk. a 500 kr. ( <i>Raspberry Pi 4 Model B Starter Kit</i> , 2021)
3.780 kr. (engangsbeløb)	Volume sensor 42 stk. a 90 kr. ( <i>IR Brudstrålesensor - 5Vdc, 3mm IR LED (2 Dele)</i> , n.d.)
20.000 kr.	Vedligeholdelse og implementering af system 100 timer a 200 kr.
279 kr. årligt	Elregning watt/1000*24 timer*365 dage ( <i>Helmut Neukirchen » Power Consumption of Raspberry Pi 4 versus Intel J4105 System</i> , 2021)
3.600 kr. (engangsbeløb)	Vægt (60/20) 3 stk. a 1.200 kr. ( <i>Industrivægt KERN EOB / Stabil og præcis / Vægteeksperten</i> , n.d.)

### 5.0 PROJECT SCOPE

- Omfatter affaldsstationerne 1-3
- Internationale retningslinjer og værktøjer, der skal udvikles og implementeres

6.0 RISKS
Opretholde fremdrift og bæredygtighed af aktiviteter
Offentlige opfattelser og engagement
Tilgængelighed af understøttende ressourcer (dvs. arbejdskraft og IT-service)
Ansattes opfattelser
Forskellige niveauer af implementering og buy-in; affaldsstationerne har forskellige sorteringsprogrammer.
Køddannelse

7.0 PROJETS' CRITERIA FOR SUCCESS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Øge bevidstheden og konsekvent praksis for anerkendelse på Christiansø (evalueringer efter præsentation, resultater af brugerundersøgelser)</li> <li>• Mindske usorterede affald (resultater af fakturaopgørelser)</li> <li>• Forbedret sorteringsglæde og engagement hos turister (resultater af brugerundersøgelser)</li> </ul>

8.0 CRITICAL SUCCESS FACTORS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiviteter understøtter Christiansøs strategiske målsætninger</li> <li>• Aktiviteter understøtter finanslovens opgaver og mål</li> <li>• Medarbejdernes bevidsthed om afdelingens formål, prioriteter, målsætninger, mål og værdier</li> <li>• Indkøb og støtte fra ledere og medarbejdere</li> <li>• Effektiv kommunikation</li> </ul>

- Medarbejder og IT-support samarbejde
- Målgruppens, og beboernes, input til udvikling og implementering af anerkendelsesaktiviteter

## **10. Key Performance Indicator (KPI)**

Efter implementeringen af handlingsplanen er det væsentligt at undersøge, hvorvidt denne bidrager til forbedringer (trin 5 i designprocessen, se bilag 5). Her kan benyttes KPI'er til at måle udviklingen af strategien med henblik på, om Christiansø opnår det ønskede resultat. For at identificere hvorvidt det foreslåede koncept er lønsomt, kan den procentvise ændring i det usorterede affald sammenholdt med antal udenlandske besøgende måles. Hvis prisen og mængden af usorteret affald mindskes med 50% (antaget i afsnit 3.3.2) efter implementeringen af den strategiske handleplan, vurderes løsningen at opfylde de forudsatte målsætninger.



## 11. Diskussion

En af udfordringerne, der eksisterer for Christiansø på nuværende tidspunkt er, at der ikke eksisterer data om forbrugernes sorteringsvaner. Manglen på pålidelige data begrænser fremskridt inden for affaldshåndtering ifølge Recycling & Waste World (Burrows, 2018). Implementeringen af digitale systemer i sorteringsprocessen kan lagre data omkring forbrugernes håndtering af affald, hvilket vil udbygge datasættet over forbrugsadfærden. Disse data kan være afgørende for, at handlingsplanerne inden for optimering af korrekt affaldssortering bliver en succes (*What Is Consumer Behavior?*, n.d.).

Den foreslåede løsning til Christiansø omfatter datalagring i en CSV-fil, som gør det muligt at behandle datasæt over brugernes affaldssortering. Hvis den implementeres, kan problemstillinger analyseres og kobles til segmenter, og differentierede handlingsplaner kan udarbejdes for at sikre korrekt affaldssortering. Dette gælder også for øens turister, som man i givet fald kan målrette sin markedsføring til, gennem en omfattende viden indenfor brugernes forbrugsmønstre ifm. affaldssortering. Christiansø kan erhverve en dyb forståelse for deres brugere (turister) og er en indgriben mulighed for at målrette deres markedsføring, til de segmenter, som analyser af data over affaldssortering frembringer. Data bidrager altså med kontrolmuligheder, hvilket kan være attraktivt under makro-relaterede tendenser såsom den nye affaldssorteringslov i 2022 (*Strømlinet affaldssortering*, n.d.).

Analysefund indikerer, at Christiansø som indledende initiativer kan minimere usorteret affald, ved international skiltning og Gamification direkte på deres affaldsstationer. Samtidig viser analysefund, at mangel på primære data på turisterne, kan sætte spørgsmålstejn ved validiteten af analysefund og hvorvidt antagelserne er repræsentative for turisterne på Christiansø. Dette understøtter potentialet i, at Christiansø foretager dataindsamling og dybere analyser heraf, for at kunne målrette handlingsplaner. Dog er det væsentligt at være opmærksom på, at det foreslåede koncept bidrager med små mængder data, hvorfor tilføjelser der kan sikre større datalagring af brugernes adfærd, bør udarbejdes.

Christiansø kan skabe opmærksomhed omkring affaldssortering gennem brochurer og blogindlæg. Den direkte effekt af disse distributionskanaler og deres indflydelse på turisternes affaldssortering kan umiddelbart være svær at kvantificere. Det vurderes dog, at

opmærksomhedsskabelse er det første skridt på vejen mod bedre affaldssortering. Ligeledes kan denne opmærksomhedsskabelse understøttes af lavpraktiske løsninger, der for tiden mangler på øen, heriblandt internationale skilte anmærkninger. Det er ikke garanteret, at incitamenter som Gamification skaber nok engagement hos turisterne til at benytte affaldsstationerne og sortere korrekt. Endvidere kan Gamification for nogle segmenter tilføje problematikker, der gør det mere uoverskueligt og tidskrævende at affaldssortere end normalt. Ligeledes må omkostningerne forbundet med implementeringen og vedligeholdelse af handlingsplanerne medtages i overvejelserne før igangsættelse.

Volume sensorer, der bidrager til effektivisering af arbejdsprocesser, er allerede implementeret i dele af Danmark (*Waste Control*, n.d.). Dette element kan derfor have indryk i opskaleringsprocessen, hvor det er muligt at effektiviserer logistikprocessen omkring afhentning af skrald. Afhentningsruter kan planlægges efter behov, hvorved de eksisterende ressourcer kan anvendes mest effektivt. Endvidere kan en effektiviseret logistik bidrage til omkostningsbesparelser og mindre CO<sub>2</sub>-udslip, grundet elimineringen af unødvendige afhentningsruter (*Wastecontrol ApS*, 2020).

## 12. Konklusion

Med udgangspunkt i problemfeltet og Christiansøs ønske om minimering af usorteret affald, ønsker rapporten at besvare følgende problemformulering:

*Hvordan kan Christiansøs affaldssortering forbedres ved at motivere øens turister til at sortere alle typer affald?*

Det kan på baggrund af projektets analyser konkluderes, at der er en tydelig sammenhæng mellem Christiansøs mængde af usorteret affald og øens manglende strategiske tiltag. For at sikre korrekt affaldssortering bør Christiansø udarbejde følgende strategiske tiltag.

Det anbefales først og fremmest, at der opsættes international skiltning på hele øen. Dette tiltag kræver begrænsede justeringer, og har derfor en lav innovationsgrad (afsnit 8), hvorfor den er mindre omkostningsfuld for øen. Endvidere bør Gamification ved affaldsstationerne implementeres, for at skabe et incitament for de besøgende til at benytte affaldsstationerne fremfor de usorterede affaldsspande på øen. Denne spilmekanik, der forsøger at gøre aktiviteten mere engagerende, bør ligeledes implementeres for at give et oplevelseselement i kunderejsen (afsnit 4). Fra et økonomisk perspektiv bør Christiansø fokusere på flere målgrupper end blot rapportens primære. Gennem justeringer af det foreslåede koncept, er det muligt at omfavne flere af de opstillede segmenter (figur 8) og herved opnå større omkostningsbesparelser.

Christiansø bør implementere datalagring af brugernes individuelle affaldssorteringsmønstre, da analysefund herfra kan bidrage til at udarbejde skræddersyede handlingsplaner til segmenterne. Sorteringsmønstre og kunderejser er nemlig individuelle og forskellige fra førstegangsbesøgende til flergangsbesøgende, hvorfor forskellige handlingsplaner (herunder markedsføringsstrategier) bør udarbejdes.

Afslutningsvist bør Christiansø tilføre et observeringsperspektiv at analysere, hvorvidt de nye tiltag skaber forbedringer og komplementerer deres strategiske trædesten. Til det formål kan der opstilles en række KPI'er til at måle, hvorvidt de strategiske tiltag giver faktiske omkostningsbesparelser på usorteret affald. Endvidere kan resultaterne indikere, hvorvidt (mulige) omkostningsbesparelser på usorteret affald skaber et overskud, eller om det blot flytter udgifter til strategiske tiltag. Såfremt sidst nævnte er tilfældet, bør bæredygtighedsperspektivet på Christiansø tages i betragtning.

### **13. Refleksion og perspektivering**

For at ramme de besøgende bedre i fremtiden, bør Christiansø foretage dybere analyser af affaldssorteringen, for at lære deres besøgende (såvel som de fastboende) bedre at kende, hvilket skal muliggøre en præcis segmentering, som kan anvendes til at målrette deres handlingsplaner (men også øvrig markedsføring vil nyde gavn af dette). Ydermere har Christiansø ikke store mængder af data. Det vil derfor være muligt for Christiansø at indsamle data ved hjælp digitale værktøjer. Dette vil give en mulighed for at verificere, om de besøgende har den forventede adfærd på affaldsstationerne. Ydermere vil denne udnyttelse af datalagring muliggøre yderligere segmentering, og samtidig også bekræfte, at de definerede segmenter er korrekte. Digitale værktøjer til datalagring og volume sensorernes opskaleringsmuligheder understøtter endvidere imødegåelse af lign. problemstillinger på andre lokaliteter end Christiansø.

## Litteraturliste

### Bøger & rapporter:

Ambler, T. E., Baldwin, D. M., Bradford, R. W., Duncan, P. J., & Harrison, D. A. (2004). *Elements of Innovation*. Center for Simplified Strategic Planning, Inc.

Ambrose, G., & Harris, P. (2010). *Design Thinking* [E-book]. Published by AVA Publishing SA.

Andersen, F. R. (2019). *International markedsføring*. Trojka.

CRT. (2021). *Turismebarometer for Bornholm*. CTR.dk. [https://crt.dk/wp-content/uploads/09\\_notat\\_TB4\\_Profil\\_af\\_turister.pdf](https://crt.dk/wp-content/uploads/09_notat_TB4_Profil_af_turister.pdf)

Fahy, J. (2015). *Foundations of Marketing; UK Higher Education Business Marketing* (UK ed.). McGraw-Hill Inc., Us.

Fahy, J., & Jobber, D. (2015). *Foundations of Marketing* (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Forsvarsministeret. (2021). *Forsvarsministeriets grønne handleplan 2021–2025*. <https://www.fmn.dk/globalassets/fmn/dokumenter/strategi/miljo/-forsvarsministeriets-groenne-handleplan-2021-2025-.pdf>

Frederiksen, J. (2021a). *Complexity in systems development 2021* [Slides]. Fronter. <https://kea-fronter.itslearning.com/ContentArea/ContentArea.aspx?LocationID=4092&LocationType=1>

Frederiksen, J. (2021b). *Process Modelling Introduction* [Slides]. Fronter. <https://kea-fronter.itslearning.com/ContentArea/ContentArea.aspx?LocationID=4092&LocationType=1>

Johnson, G. (2020). *Johnson: Exploring Strategy T&C* (12th ed.). Pearson-prentice Hall.

KEA & Christiansø. (2021). *Improving sustainability on Christiansø*.

Larson, E. (2020). *Project Management: The Managerial Process* (8th ed.). McGraw-Hill Higher Education.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., & Papadakos, T. (2014). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want (The Strategyzer Series)* (1st ed.). Wiley.

Regeringen. (2016, September). *DEN NATIONALE STRATEGI FOR DANSK TURISME*. [https://www.regeringen.dk/media/2329/den\\_nationale\\_strategi\\_for\\_dansk\\_turisme.pdf](https://www.regeringen.dk/media/2329/den_nationale_strategi_for_dansk_turisme.pdf)

VisitDenmark. (2020). *Destinationsmonitor*.  
[https://www.visitdenmark.dk/sites/visitdenmark.com/files/2020-09/Destinationsmonitor\\_sep\\_2020.pdf](https://www.visitdenmark.dk/sites/visitdenmark.com/files/2020-09/Destinationsmonitor_sep_2020.pdf)

## Websites:

*5 Stages of Design Thinking: Graduate Student Professional Development.* (n.d.).

<https://Canvas.Unl.Edu>. Retrieved December 20, 2021, from [https://canvas.unl.edu/courses/73802/pages/5-stages-of-design-thinking?module\\_item\\_id=1968000](https://canvas.unl.edu/courses/73802/pages/5-stages-of-design-thinking?module_item_id=1968000)

Bengtsen, D. (2019, August 8). *Her boomer turismen: Udvikling og godt vejr gør Bornholm til en turismemagnet*. DR. Retrieved December 20, 2021, from

<https://www.dr.dk/nyheder/vejret/her-boomer-turismen-udvikling-og-godt-vejr-goer-bornholm-til-en-turismemagnet>

Bi Worldwide. (n.d.). *What is Gamification?* Retrieved December 20, 2021, from

<https://www.biworldwide.com/Gamification/what-is-Gamification/>

Burrows, D. (2018, July 10). *How a lack of reliable data is restricting progress in waste management*. Recycling Waste World. Retrieved December 20, 2021, from

<https://www.recyclingwasteworld.co.uk/in-depth-article/how-a-lack-of-reliable-data-is-restricting-progress-in-waste-management/176052/>

Canva. (n.d.). Canva. Retrieved December 20, 2021, from <https://www.canva.com>

Christensen, M. A., Boding, J. T., Christensen, M. A., & Boding, J. T. (2021, June 8). *Nu gælder nye regler for affaldssortering: Ni typer affald skal sorteres*. <https://Www.Bolius.Dk>.

Christiansø Administration. (2021, September 19). <https://www.fmn.dk>. Retrieved December 18, 2021, from <https://www.fmn.dk/da/ministeriet/forsvarsministeriet/christianso/>

Christiansø. (2018, May). *Turismestrategi Christiansø*. Christiansoe.Dk. Retrieved December 20, 2021, from <https://www.christiansoe.dk/wp-content/uploads/2020/07/turismestrategi-christiansoe-2019-v3.pdf>

Christiansø. (2019). *Turismestrategi*. www.christiansoe.dk. <https://www.christiansoe.dk/wp-content/uploads/2020/07/turismestrategi-christiansoe-2019-v3.pdf>

Christiansø. (n.d.). *Velkommen til Christiansø*. <https://Www.Christiansoe.Dk>. Retrieved December 18, 2021, from <https://www.christiansoe.dk/>

*Corona-krisen påvirker væksten i dansk turisme*. (2021, February 2). <https://em.dk>. Retrieved December 17, 2021, from <https://em.dk/nyhedsarkiv/2021/februar/corona-krisen-paavirker-væksten-i-dansk-turisme/>

*De allerrigeste tjener mere og mere – og afstanden mellem top og bund i Danmark er vokset*. (2021, January 23). <https://www.ae.dk>. Retrieved December 16, 2021, from <https://www.ae.dk/debatindlaeg/2021-01-de-allerrigeste-tjener-mere-og-mere-og-afstanden-mellem-top-og-bund-i-danmark>

Fagbevægelsens Hovedorganisation. (2020, May 15). *FH: Investeringer i grøn omstilling vil skabe mere end 200.000 årsværk*. <https://fho.dk>. Retrieved December 16, 2021, from <https://fho.dk/blog/2020/05/14/groen-omstilling-skaber-jobs/>

Forsvarsministeriet. (2019, September 22). *Ny energiforsyning gør Christiansøs el- og varmforsyning fossilfri*. <https://www.fmn.dk>. Retrieved December 17, 2021, from <https://www.fmn.dk/da/nyheder/2019/2019/ny-energiforsyning-gor-christiansos-el--og-varmforsyning-fossilfri/>

*IR brudstrålesensor - 5Vdc, 3mm IR LED (2 dele)*. (n.d.). <https://www.elextra.dk>. Retrieved December 19, 2021, from [https://www.elextra.dk/p/GS/H12603?utm\\_source=GoogleAds&utm\\_medium=cpc&gclid=Cj0KCQiA8ICOBhDmARIsAEGi6o3CYSviQOO8gUKQYfgWX-TLMUFbI1kpHouZUVLc7aalmQQ3CtUIEMMaAgh4EALw\\_wcB](https://www.elextra.dk/p/GS/H12603?utm_source=GoogleAds&utm_medium=cpc&gclid=Cj0KCQiA8ICOBhDmARIsAEGi6o3CYSviQOO8gUKQYfgWX-TLMUFbI1kpHouZUVLc7aalmQQ3CtUIEMMaAgh4EALw_wcB)

*Klimasparkkrav for Danmark*. (n.d.). <https://www.eu.dk>. Retrieved December 16, 2021, from <https://www.eu.dk/da/temaer/klima-og-groen-omstilling/danmarks-klimamaal>

Laursen, J. (n.d.). *Vores priser*. [brandmovers.dk](https://www.brandmovers.dk). Retrieved December 20, 2021, from <https://www.brandmovers.dk/priser>

McGee, E. (n.d.). *7 surprising examples of Gamification most people overlook* / *The Yarno Blog*. The Yarno Blog. Retrieved December 20, 2021, from <https://www.yarno.com.au/blog/surprising-Gamification-examples-overlooked/>

Molslinjen. (2020, August). *Danskerne blev i Danmark: Rekord på Bornholm* / *Molslinjen A/S. Ritzau*. Retrieved December 20, 2021, from <https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/danskerne-blev-i-danmark-rekord-pa-bornholm?publisherId=12030451&releaseId=13598829>

*Project Brief*. (n.d.). <https://prince2.wiki>. Retrieved December 13, 2021, from <https://prince2.wiki/management-products/project-brief/>

*Raspberry Pi 4 Model B Starter Kit*. (2021, December 17). [Raspberrypi.dk](https://raspberrypi.dk). Retrieved December 20, 2021, from [https://raspberrypi.dk/produkt/raspberry-pi-4-model-b-starter-kit-2/?gclid=Cj0KCQiA8ICOBhDmARIsAEGi6o2yTJgZ-3vF4GYmqKO3FmOgkecXz0FL4sZ-ADBmwpz7GhcFhSVvyoaAuscEALw\\_wcB](https://raspberrypi.dk/produkt/raspberry-pi-4-model-b-starter-kit-2/?gclid=Cj0KCQiA8ICOBhDmARIsAEGi6o2yTJgZ-3vF4GYmqKO3FmOgkecXz0FL4sZ-ADBmwpz7GhcFhSVvyoaAuscEALw_wcB)

*Rederi oprørt over øgede havneafgifter*. (n.d.). <https://bornholm.nu>. Retrieved December 18, 2021, from <https://bornholm.nu/print/98048>

Regeringen. (2016, September). *DEN NATIONALE STRATEGI FOR DANSK TURISME*. [www.regeringen.dk](https://www.regeringen.dk). [https://www.regeringen.dk/media/2329/den\\_nationale\\_strategi\\_for\\_dansk\\_turisme.pdf](https://www.regeringen.dk/media/2329/den_nationale_strategi_for_dansk_turisme.pdf)

*Rekord mange ferierejser i Danmark*. (2021, June 29). <https://www.dst.dk>. Retrieved December 15, 2021, from <https://www.dst.dk/da/Site/Dst/Layouts/Main.aspx?cid=32749>



*Rekordhøj stigning i indkomst under COVID-19.* (2021, November 29). <https://www.dst.dk>. Retrieved December 15, 2021, from <https://www.dst.dk/da/Site/Dst/Layouts/Main.aspx?cid=33389>

Retrieved December 18, 2021, from <https://www.bolius.dk/nu-gaelder-nye-regler-for-affaldssortering-ni-typer-affald-skal-sorteres-92594>

Sensoneo. (2021, November 15). *Global Waste Index / SENSONEO*. <https://sensoneo.com>. Retrieved December 17, 2021, from <https://sensoneo.com/global-waste-index/>

*Signavio.* (n.d.). Signavio. Retrieved December 20, 2021, from <https://www.signavio.com>  
*Solid waste management.* (n.d.). UNEP - UN Environment Programme. Retrieved December 20, 2021, from <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/solid-waste-management>

Strategyzer AG. (n.d.). *Strategyzer / Corporate Innovation Strategy, Tools & Training*. Strategyzer. Retrieved December 20, 2021, from <https://www.strategyzer.com>

*Strømlinet affaldssortering.* (n.d.). MST. Retrieved December 20, 2021, from <https://mst.dk/affald-jord/affald/saerligt-for-borgere-om-affald/stroemlinet-affaldssortering/>

taskflex. (n.d.). *BILLIG BROCHURE*. taskflex.dk. Retrieved December 20, 2021, from <https://www.taskflex.dk/hvad-tilbyder-vi/graphic/brochure>

*Top 10 mest talte sprog i verden 2017.* (n.d.). <https://edutasia.com>. Retrieved December 16, 2021, from <https://edutasia.com/da/blog/generelt/top-10-mest-talte-sprog-i-verden-2017/>

*Underground waste: Vacuum System Takes Waste Management to a New Level.* (2020, April 17). <https://smartcitysweden.com>. Retrieved December 17, 2021, from [https://smartcitysweden.com/best-practice/8/underground-waste-vacuum-system-takes-waste-management-to-a-new-level/?fbclid=IwAR3njG4yLxhkXDKMYJSkL-6PIZbcYZBh\\_S5dMNOoHaqVuLdpD5PXQIuR-sk](https://smartcitysweden.com/best-practice/8/underground-waste-vacuum-system-takes-waste-management-to-a-new-level/?fbclid=IwAR3njG4yLxhkXDKMYJSkL-6PIZbcYZBh_S5dMNOoHaqVuLdpD5PXQIuR-sk)

Vistaprint. (n.d.). *Brochurer*. Vistaprint.dk. Retrieved December 20, 2021, from [https://www.vistaprint.dk/markedsoerings-materialer/brochurer?mk=brochure&ad=p&crtv=177078160043&device=c&psloc=1005010&pstid=kwd-15364803&psite=mkwid%7cdIRIGAgg&pscid=21346893&psagid=8323274341&psint=&psfid=&psnet=g&pspos=&psp1=672.0&psp2=10%25&psaceid=&gclid=CjwKCAiA-9uNBhBTEiwAN3IINFZDwXWBWxMsw1sS5Wzgk4gXfbyf7qMCVcTZIUshHFA9u6WVYWGCHBoCckYQAvD\\_BwE&couponAutoload=1&rd=1&GP=12%2f20%2f2021+12%3a23%3a43&GPS=6136918511&GNF=0](https://www.vistaprint.dk/markedsoerings-materialer/brochurer?mk=brochure&ad=p&crtv=177078160043&device=c&psloc=1005010&pstid=kwd-15364803&psite=mkwid%7cdIRIGAgg&pscid=21346893&psagid=8323274341&psint=&psfid=&psnet=g&pspos=&psp1=672.0&psp2=10%25&psaceid=&gclid=CjwKCAiA-9uNBhBTEiwAN3IINFZDwXWBWxMsw1sS5Wzgk4gXfbyf7qMCVcTZIUshHFA9u6WVYWGCHBoCckYQAvD_BwE&couponAutoload=1&rd=1&GP=12%2f20%2f2021+12%3a23%3a43&GPS=6136918511&GNF=0)

*Visual Paradigm Online - Suite of Powerful Tools.* (n.d.). Visual Paradigm Online. Retrieved December 20, 2021, from <https://online.visual-paradigm.com/>

Wastecontrol ApS. (2020, October 12). *Cases - Financial and environmental savings from waste management*. Wastecontrol. Retrieved December 20, 2021, from <https://wastecontrol.dk/cases/>

Wastecontrol ApS. (2021, January 28). *Automatic waste sensor system for waste bins - Smart waste bin*. <https://Wastecontrol.Dk>. Retrieved December 17, 2021, from <https://wastecontrol.dk/waste-sensor/>

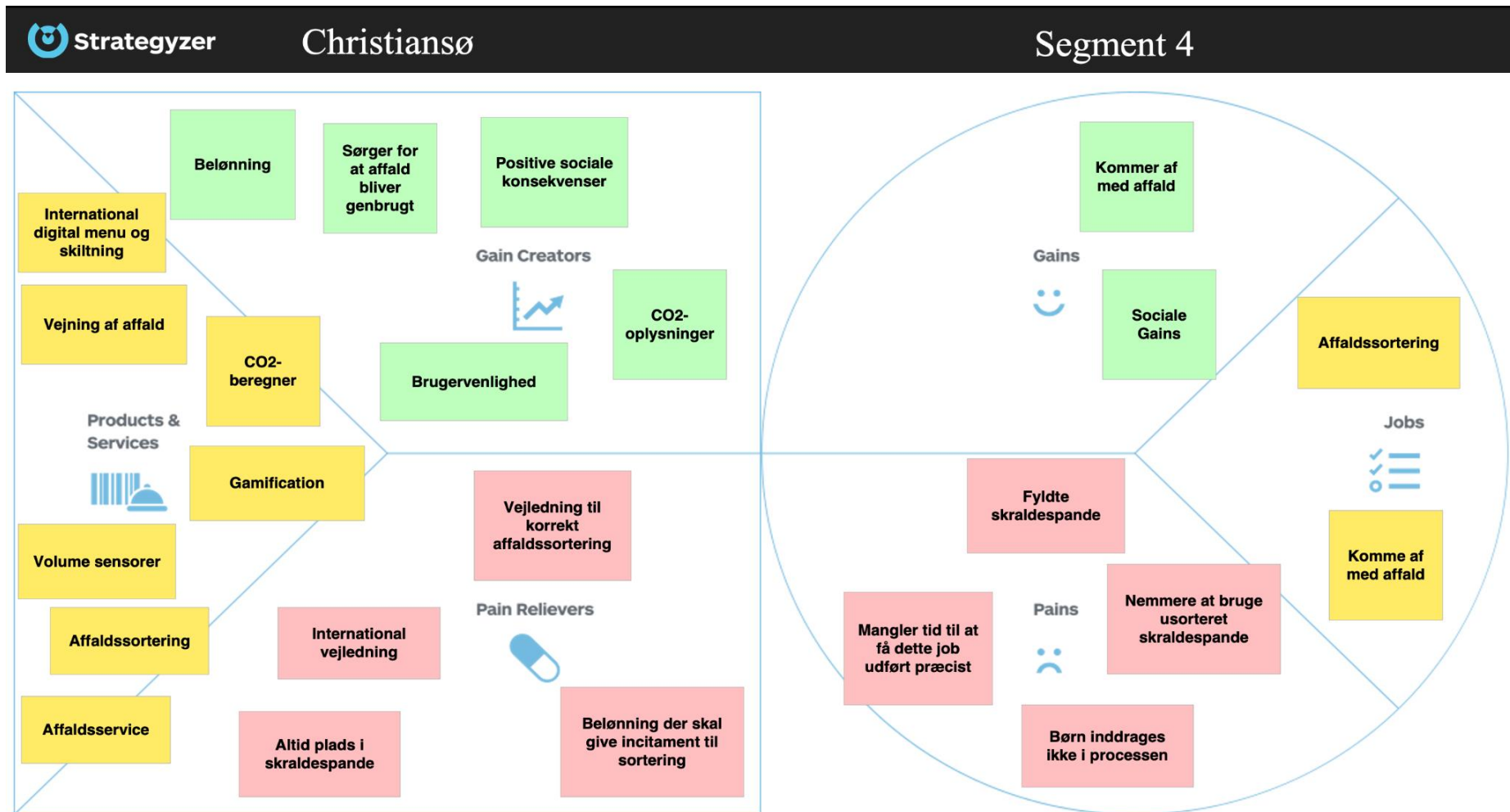
*What Is Consumer Behavior?* (n.d.). Cloomrack. Retrieved December 20, 2021, from [https://cloomrack.com/knowledge\\_base/what-is-consumer-behavior/](https://cloomrack.com/knowledge_base/what-is-consumer-behavior/)

*Helmut Neukirchen » Power consumption of Raspberry Pi 4 versus Intel J4105 system*. (2021, June 7). <https://Uni.Hi.Is>. <https://uni.hi.is/helmut/2021/06/07/power-consumption-of-raspberry-pi-4-versus-intel-j4105-system/>

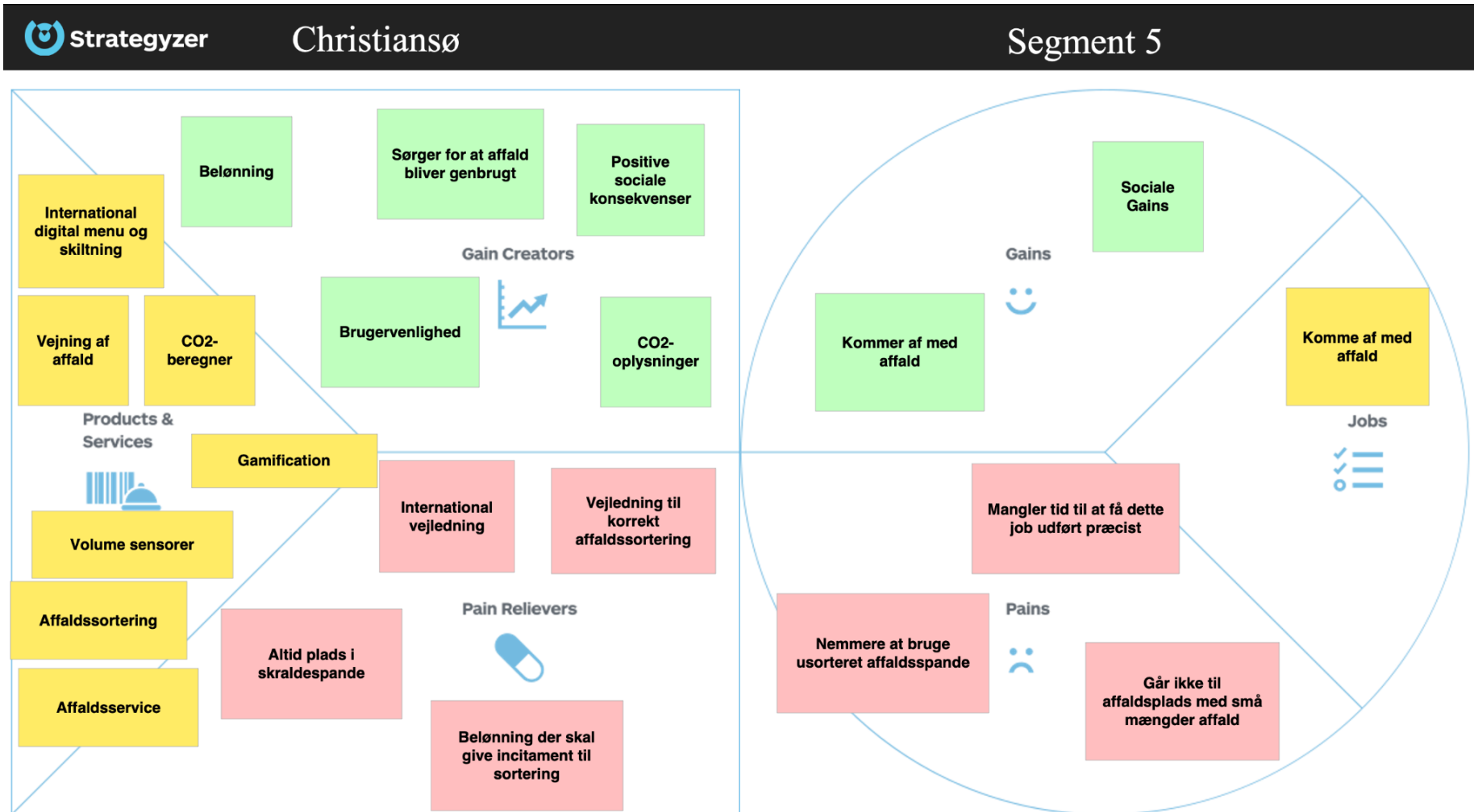
*Industrivægt KERN EOB / Stabil og præcis / Vægteeksperten*. (n.d.). <https://www.vaegteeksperten.dk>. Retrieved December 19, 2021, from [https://www.vaegteeksperten.dk/industrivaegt-kern-eob.html?gclid=Cj0KCQiA8ICOBhDmARIsAEGl6o3UkecH5W-QTUelYInOY8G9vKPPZks4Bn9stGEvP0NzDW4EXmpgIhYaAo48EALw\\_wcB](https://www.vaegteeksperten.dk/industrivaegt-kern-eob.html?gclid=Cj0KCQiA8ICOBhDmARIsAEGl6o3UkecH5W-QTUelYInOY8G9vKPPZks4Bn9stGEvP0NzDW4EXmpgIhYaAo48EALw_wcB)

Miljøstyrelsen. (2003). *Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark*. <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2003/87-7972-603-8/html/helepubl.htm>

Bilag 1: Egen fremstilling af VPC over segment 4 (Strategyzer AG, n.d.)



Bilag 2: Egen fremstilling af VPC over segment 5 (Strategyzer AG, n.d.)



## Bilag 3: Mailkorrespondance med administrator på Christiansø, Søren Thiim Andersen

SV: KEA opgave (Faktura) – Alle indbakker

SV: KEA opgave (Faktura) – Alle indbakker

**Søren Thiim Andersen**  
SV: KEA opgave (Faktura)  
Til: Eliza Mathisen Hansen


Indbakke - eliz1548@stud.kea.dk

13. december 2021 kl. 14:34

Kære Eliza,

Det usorterede affald havner i kategorien med varenummer 3218 "småt brændbart". Det er denne kategori, der er problemet da alt affald der ikke er sorteret er meget dyrt at bortskaffe. Fx hvis en turist eller beoer vælger at smide sit papaffald i spandet med "småt brændbart affald" så er bortskaffelsesprisen pr. enhed "container væsentligt højere end hvis papet var sorteret korrekt som pap.

Håber at dette giver svar på spørgsmål ellers ring til mig.

**Hilsen Søren**  
**Med venlig hilsen**  
**Søren Thiim Andersen**  
Chef/Administrator  
Christiansø  
M +45 20 31 29 13  
[administrator@christiansoe.dk](mailto:administrator@christiansoe.dk)  
[sta@tinet.fmn.dk](mailto:sta@tinet.fmn.dk)

**Christiansø Administration**  
Christiansø 1  
3760 Gudhjem  
T +45 56 46 20 13  
[www.christiansoe.dk](http://www.christiansoe.dk)

---

**Fra:** Eliza Mathisen Hansen [<mailto:eliz1548@stud.kea.dk>]  
**Sendt:** 13. december 2021 12:19  
**Til:** [administrator@christiansoe.dk](mailto:administrator@christiansoe.dk)  
**Emne:** KEA opgave (Faktura)

Hej Søren,

Ifm. vores opgaveskrivning på KEA, tillader jeg mig hermed at skrive til dig over mail, da vi ikke har kunne finde oplysninger/få svar på vores spørgsmål omkring dine opgivne faktura..

De opgivne faktura viser priser, som i betaler for affaldshåndteringen af div. materialer? .... Vi kan ikke gennemskue hvor det usorteret affald fremgår i disse faktura? Der er punktet "Tømning" som fremgår tit, er det prisen for usorteret affald???

For at kunne beregne hvad en eventuel løsning kan omkostningsbespare (CO2 og DKK), mangler vi nemlig svar på dette.

- Kan du hjælpe os med informationer vedr. de opgive faktura? :)

Med Venlig Hilsen  
Eliza Mathisen Hansen

#### Bilag 4: Q&A/interview med Susanne Lund

Interviewguide	
Spørgsmål	Svar
Hvilke typer turister kommer og hvornår på sæson kommer de? (unge, familier, pensionister)	I højsæsonen finder man primært de unge, som overnatter i telt. Det samme gælder for familierne. Familierne er der flest af i perioden juli til august. I skuldarsæson kommer der flest pensionister og skoleudflugter/lejrskole
I hvor høj grad kan vi sammenligne data på Bornholm med Christiansø, med henblik på antallet af udenlandske turister versus danske?	I forhold til mængden af udenlandske turister, kan det ikke helt sammenlignes. Danskere udgør en markant større andel end 57% af turisterne på Christiansø, og er endnu højere i højsæsonen så det kan ikke helt sammenlignes med hvad der står i strategi PDF.
Har Christiansø turister Christiansø som deres primære destination eller er det Bornholm	Folk der overnatter på christiansø har Christiansø som den primære destination. Hvorimod dagsturister primære destination er bornholm, med christiansø som sekundær destination

## **Bilag 5: Design Thinking**

### **Step 1 - Empathize**

Udtalelser fra STA har fastlagt og afgrænset problemområdet i affaldsprocessen, der fremgår i sorteringsprocessen hos internationale brugere. På baggrund af SMP-modellen, Customer Journey, VPC sammenholdt med udtalelser fra STA, er der skabt en empatisk forståelse for internationale brugere og deres overordnede behov. Deres forventninger til processen er, at skiltning fremgår tydeligt for internationale besøgende, at der er plads til at komme af med affaldet og at affaldet skal sorteres. Samtidigt er de generelle opfattelser; dårlig international skiltning på affaldsstationerne, hvorfor det er svært at orientere sig for besøgende der ikke tidligere har været på den specifikke affaldsstation (KEA & Christiansø, 2021).

### **Step 2 - Define**

Ud fra resultaterne præsenteret i step 1 (Empathize fasen) identificeres to hovedproblemer:

1. Manglende international skiltning
2. Fyldte skraldespande
3. Manglende engagement i affaldssortering

For at understøtte det menneskelige aspekt videre i processen benyttes Human-Centred Design Process til at udarbejde profiler på segmenterne, som fremgår af afsnit 3.3.1.

### **Step 3 - Ideate**

På baggrund af en divergent tankegang kan følgende idéløsninger imødegå ovenstående hovedproblemer: (1) skiltning på internationale sprog kan opsættes, (2) Volume sensorer, (3) Gamification. Ud fra en konvergent tankegang, vurderes det, at alle ovenstående tiltag kan realiseres med de kompetencer, der er stillet til rådighed.

### **Step 4 - Prototype**

I forlængelse af step 3, er der blevet udarbejdet nogle nedskaleret prototyper af ideerne. Prototyperne er blevet udarbejdet med henblik på at vurdere hvorvidt ideerne imødekommer det enkelte problem. Prototyperne fremkommer af fysisk skilte design (afsnit 6) og digitale løsninger på en Raspberry pi (afsnit 6).

### **Step 5 - Test**

Løsningen præsenteres for at validere hvorvidt systemet samt skiltningen stemmer overens med forventninger og behov hos administrationen på Christiansø. Prototypen er i denne sammenhæng blevet fremvist og forklaret med henblik på at få ekstern feedback. Efter evaluering og feedback på prototyperne, er der igangsat en iterativ proces. Feedbacken bliver brugt til at generere nye ideer i step 2, samt tilføjelse af ændringer i nuværende prototyper.



## **Bilag 6: VRIO-analyse kommentar**

På trods af svaghederne illustreret i figur 5 er resultatet af en troværdig kulturhistorie, unik natur og velbevarede turistattraktioner med til at underbygge sjældne ressourcer, da de alene findes på Christiansø. Jf. VRIO har man altså vedvarende konkurrencemæssige fordele indenfor kulturhistorie, turistattraktioner og naturen. Disse ressourcer er samtidig uforlignelige, da man ikke kan finde dem andre steder i verden, og kan bidrage til at gøre det attraktivt at besøge øen og skabe betydelig vækst i antallet af turister. Ressourcerne bliver derudover brugt som salgsparete og dermed er disse udnyttet af Christiansø, for at øge tilstrømningen af turister. Samtidig benyttes turistattraktioner og naturen til at danne fundamentet for oplevelserne på øen.

## **Bilag 7: SWOT-analyse kommentar**

### **Styrker (S)**

Som det fremgår figur 15 besidder Christiansø forskellige styrker i forbindelse med at bibeholde og styrke antallet af turister på øen. Der nævnes blandt andet i bilag 6, at unik natur og kulturhistorie tilføjer stor værdi til turisterne, hvorfor disse faktorer vurderes at være styrker. Endvidere lægges der stor vægt på, at Christiansø er Danmarks østligste punkt, hvilket agerer som salgsparemet i og med, at beliggenheden er unik.

### **Svagheder (W)**

Eftersom flere turister forventes at besøge øen i fremtiden, kan der opstå yderligere udfordringer i forbindelse med affaldshåndteringen på øen. Som beskrevet i afsnit 3.1.7 er der allerede betydelige omkostninger forbundet med usorteret affald, hvorfor funktionaliteten af genbrugsstationerne vurderes som en svaghed. Ydermere vurderes infrastrukturen, herunder begrænsede overnatningsmuligheder samt mangel på WiFi at være en svaghed, da det kan være en faktor, der hæmmer udviklingen og begrænser mængden af besøgende turister (Christiansø, 2018). Derudover kan der være mangel på kompetencer til udarbejdelsen af innovative løsninger, der bidrager til bæredygtig vækst på øen. Herunder opstår spørgsmålet, om der i det hele taget er de rette kompetencer til stede i forhold til vedligeholdelse af samfundet.

Turismen på Christiansø er samtidig meget sæsonbestemt, hvilket medfører høj intensitet i sommermånederne (*Christiansø Administration*, 2021), men ikke resten af året. Det er derfor primært i sommermånederne, der på nuværende tidspunkt tiltrækkes turister. En intensiv højsæson bidrager til en stor mængde affald, der bliver sorteret forkert. Samtidig begrænser det udarbejdelsen af oplevelser i lavsæsonen, hvorfor det anses for at være en svaghed.

### **Muligheder (O)**

Hvis der opleves et større antal turister samt en eventuel mangel på arbejdskraft, som beskrevet i afsnit 3.2, kan der opstå et behov for inddragelsen af uudnyttede potentialer. I højsæsonen kan der gøres brug af selvberende oplevelser, hvilket er oplevelser, hvor der ikke er behov for fysisk arbejdskraft. Eksempelvis kan der tilrettelægges oplevelser, som et

stisystem, der sætter fokus på naturen og dyrelivet på Christiansø. Samtidig kan der tilrettelægges sælturisme for at tiltrække flere turister i lavsæsonen.

Muligheder på markedet kan derudover behjælpe korrekt og effektiv håndtering af affald på Christiansø. Yderligere kan IoT skabe betydelig værdi gennem lavere omkostninger forbundet med usorteret affald samt mere effektiv håndtering heraf.

### **Trusler (T)**

Vejrforholdene udgør en potentiel trussel mod mængden af besøgende turister på øen, da dårligt vejr både kan påvirke turisternes lyst til at besøge øen, samt besværliggøre færgesejladser og lignende. Vejret er dog ikke noget administrationen af Christiansø har kontrol over, hvor det kan være mere relevant at gardere sig inden for arbejdskraften. Ved øget turisme, kan det forventes, at der vil blive brug for mere arbejdskraft for at håndtere turistattraktioner samt affaldscontainere. Uden en tilsvarende øget arbejdskraft, kan der opstå yderligere udfordringer vedrørende overfyldte skraldespande og affaldscontainere.

## Bilag 8: Strategiske handlingsplaner fra TOWS

### Strategi 1: Digitalisering af Christiansø (W2+O3)

- Infrastruktur (W2)
- Digitalisering af Christiansø (O3)

Strategi 1, fra sammenkoblingen WO, bygger på udviklingen af den digitale infrastruktur på Christiansø. Infrastrukturen skal understøtte adgangen til Wifi for de besøgende på øen. Det skal som udgangspunkt implementeres ved havnen, men foreslås at dække hele øen. Det kan være vigtigt for nogle af turisterne at tilgå internettet af forskellige årsager og vurderes derfor at have væsentlig betydning for tilstrømningen af turister.

### Strategi 2: Effektivisering af affaldshåndteringen (W1+O1)

- Genbrugsstation (W1)
- Benytte IoT, herunder volume sensorer og displays til at sikre en effektiv samt korrekt sortering af affald (O1)

Som tidligere beskrevet (i afsnit 4.3) er der ulemper ved den nuværende affaldssortering på Christiansø. Derfor ser strategi 2 det nødvendigt at udarbejde en løsning, hvor IoT devices, som henholdsvis sensorer og displays, benyttes til at sikre korrekt og effektiv affaldshåndtering. Forslaget bygger på implementeringen af volume sensorer i skraldespandene, således at der dannes overblik over, hvornår de er fyldte. Samtidig kan displays hjælpe med til at sikre, at turister ved hvor og hvordan de skal affaldssortere ved hjælp af farvekoder eller lign.

### Strategi 3: Flere oplevelser udenfor højsæson (S1+S2+O2) + (T1+W4) + (S2+T1)

- Unik natur (S1)
- Kulturhistorie (S2)
- Uudnyttede potentialer (O2)

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Trusler vedr. svingende vejrforhold, der kan give udfordringer for turisternes oplevelse eller rejsen til Christiansø (T1)</li></ul> |
|--|

Som det fremkommer af den foretagne SWOT-analyse, er der langt flere besøgende på øgruppen i højsæsonen end der er i lavsæsonen. Dette kan betyde, at det både kan være svært at skabe attraktive stillinger og skabe nye erhverv, da mange af stillingerne er sæsonbaseret. Ligeledes kan der være et så intenst pres på affaldshåndteringen, at der skabes større spild af ressourcer. Løsningen kan være at forsøge at sprede volumen af gæster ud over året, uden at gå på kompromis med højsæsonen. Derimod skal mængden af turister i lavsæsoner forøges gennem en stærkere infrastruktur samt udnyttelse af øens salgspunkter. Oplevelser uden for højsæsonen kan være med til at tiltrække turister året rundt, hvor tematiserede ture og events fremkommer som løsningsforslag jf. Christiansøs egen turismestrategi.

## **Bilag 9: VPC-kommentar**

### **Customer Profile**

Når turisten besøger en affaldsstation, må det antages, at hovedformålet er at komme af med affald, hvorfor det fremgår af Customer Jobs at kunderne (turisterne) på Christiansø forsøger, at komme af med deres affald. Eftersom turisterne hovedsageligt kommer fra nationer hvor der affaldssorteres, understøttes affaldssortering som et Customer Job (adresseret i afsnit 3.1.3.). De væsentligste Pains som turisterne oplever ifm. affaldssortering, er dårlig skiltning der kun fremgår på dansk, hvorfor sorteringssystemet kan være svært at forstå for internationale turister (KEA & Christiansø, 2021). Desuden er der forskel mellem forskellige nationaliteter med hensyn til deres affaldssorteringsbevidsthed og engagement, hvorfor en Pain for nogle turister kan være de 18 affaldssorteringsformer (KEA & Christiansø, 2021). Følelsesmæssige og sociale Gains vurderes som værende de primære Gains, turisterne oplever. Dette skyldes, at der ikke er en direkte fysisk Gain ved affaldssortering.

### **Value Map**

Value Mappet illustrerer de aktuelle produkter og services som affaldsstationerne på Christiansø tilbyder (affaldsservice), og hertil er elementerne fra det foreslåede koncept tilføjet (international skiltning, CO2-beregner, volume sensorer, vejning af affald og international digital menu). Disse produkter og services skaber en række Pain Relievers, som skal forsøge at imødegå de Pains, som turisterne oplever (Customer Profile). Volume sensorer mindsker sandsynligheden for fyldte skraldespande, og imødegår derfor turisternes Pain omkring fyldte skraldespande. Den internationale digitale menu bidrager med oplysninger til turisterne, som forsøger at være en Pain Reliever til deres Pains omkring manglende eller dårlig skiltning samt lette affaldssorteringsprocessen. CO2-beregninger og afvejning af affald, der tilsammen former et pointsystemet, skal skabe incitament til at benytte affaldsstationerne fremfor de usorterede skraldespande. Pointsystemet benyttes som en spilmekanik (Gamification) til at engagere, underholde og uddanne (McGee, n.d.). Denne Gamification forsøger at gøre aktiviteten mere engagerende, og ved at tilskynde ønsket adfærd til at nå målet om korrekt affaldssortering. Endvidere benyttes Gamification til at opmuntre brugeren til at deltage i aktiviteter, der nogle gange ikke virker tiltalende. Denne

Gamification udnytter brugerens primitive instinkter: nysgerrighed og lyst til viden samt konkurrenceevne og præstation (McGee, n.d.).