

SLUTRAPPORT

Komplett system för att ersätta engångsprodukter för mat och dryck vid event

Maria Hammar, Chalmers Industriteknik

Marie Palmnäs, Chalmers Industriteknik

Klas Hedvall, Chalmers Industriteknik

Lars Witell, Centrum för Tjänsteforskning, Karlstads universitet

Jenny Karlsson, Centrum för Tjänsteforskning, Karlstads universitet

Carolina Camén, Centrum för Tjänsteforskning, Karlstads universitet

Calill Odqvist Jagusch, Light my Fire

Julia Klingspor, Samhall

Anna Lindvall, Panter

Mia Stuhre, Region Gotland

Jane Johnzon Olausson, Göteborg & Co

Johanna Gadd, Got Event

**RE:
SOURCE**

Slutrapport för projekt:

Komplett system för att ersätta engångsprodukter för mat och dryck vid event

Engelsk titel: Complete system to replace single use products for food and drinks for events.

Projektperiod: 2022-09-22 - 2023-12-31

Datum: 2024-01-31

Projektnummer: P2022-00341

Diarienummer: P2022-00341

Projektleddare: Maria Hammar

Organisation: Chalmers Industriteknik

Adress: Sven Hultins plats 1, 421 58 Göteborg

Projektmedtagare: Carolina Carmén, Sophie Charpentier, Malin Fallgren, Johanna Gadd, Carolin Hardell, Klas Hedvall, Calill Odqvist Jagusch, Jenny Karlsson, Jessica Kruse, Julia Klingspor, Clara Lidberg, Anna Lindvall, Sarah Marting, Helene Nilsson, Jane Johnzon Olausson, Erika Olsson, Marie Palmnäs, Mia Stuhre och Lars Witell.

Nyckelord: Hållbara event, Engångsfritt, Återanvändbara flergångsartiklar, Spårbarhet, Rotationssystem, Minskad nedskräpning och Engångsplastdirektivet.

RE:Source är ett strategiskt innovationsprogram och finansieras av

VINNOVA

 **Energimyndigheten**

FORMAS 

Förord

Projektet *Komplett system för att ersätta engångsprodukter för mat och dryck vid event*, även kallat *RETAKE*, har haft syftet att implementera, testa och utvärdera ett system med återanvändbara förpackningar för mat och dryck under Almedalsveckan, Göteborgs Kulturkalas och Gothenburg Horse Show. Målsättningen har varit att ta fram kunskap och råd som ett stöd för framtida evenemang och arrangörer som vill använda återanvändbara förpackningar. Från 1 januari 2024 ska alla som serverar mat eller dryck för take-away enligt lag erbjuda ett återanvändbart förpackningsalternativ som ingår i ett rotationsystem, detta som del av EU:s engångsplastdirektiv officiellt känt som "Directive (EU) 2019/904. Bakgrunden är den stora mängd engångsförpackningar för mat och dryck som används och slängs och behovet att avsevärt minska mängden plastavfall och dess miljöpåverkan.

Projektet har haft en total budget på 9 110 769 SEK med 45% stöd från Energimyndigheten genom det strategiska innovationsprogrammet Re:Source. Resterande projektbudget har finansierats av deltagande företag. Konsortiet har bestått av:

- Light My Fire: Producent som tagit fram och bidragit med återanvändbara artiklar samt diskvagn
- Panter (tidigare kallat TINT): Leverantör som vidareutvecklat och bidragit med en teknisk plattform för att låna och spåra artiklar i rotation.
- Samhall: Tjänsteverantör som bidragit med personal för diskning, upphämtning och sortering av använda förpackningar på plats under arrangemangen.
- Göteborg & Co, Region Gotland och Got Event: Evenemangsarrangörer som tillsammans bidragit med testarenor för våra tre fullskaliga piloter.
- Centrum för Tjänsteforskning, Karlstads Universitet: Universitetet som har bidragit med forskning på hur beteendeförändringar kan genomföras samt kring tjänstebaserade affärsmodeller för cirkulära system.
- Stiftelsen Chalmers Industriteknik: Kunskapsorganisation som agerat projektledare samt bidragit med kompetens inom cirkularitet och nyttiggörande av forskning.

Projektet har letts av Chalmers Industriteknik, en stiftelse som bedriver tillämpad forskning och utveckling i gränslandet mellan akademi och näringsliv. Vi vill tacka alla projektparter för en god samverkan, och att vi tillsammans har bidragit till projektet på ett ambitiöst, iterativt och kreativt sätt. Vi vill även tacka er med foodtrucks och alla besökare som varit med och testat och tyckt till om systemet samt kommunikationsbyrån Eventyr Nine Yards som hjälpt till att ta fram konceptet RETAKE och underlag för kommunikation. Tack också till Greentopia, Frihamnsdagarna, Håll Sverige Rent, Naturvårdsverket och Handelshögskolan vid Karlstads universitet för möjligheten att berätta om projektet RETAKE i samband med era evenemang och till er journalister som uppmärksammat projektet. Vi vill även tacka Re:Source för att ni hjälpt oss att informera om projektet och dess resultat. Tillsammans har ni hjälpt oss att nå ut till allmänheten, till andra nyckelaktörer och till beslutsfattare. Slutligen vill vi tacka Återvinningsgalan som tilldelade oss Årets Specialpris 2023. Vår förhoppning är att projektets resultat ska bidra till att evenemang och besöksindustri blir engångsfria.

Innehåll

1. Sammanfattning.....	7
2. Summary	9
3. Inledning och bakgrund	11
4. Genomförande.....	12
4.1. AP1: Projektledning och kommunikation	12
4.2. AP2: Behovs-och omvärldsanalys	13
4.3. AP3: Tjänstefiering, digitalisering och affärsmodeller.....	14
4.4. AP4: Mjukvaruutveckling.....	14
4.5. AP5: Utveckling av flergångsprodukt.....	15
4.5.1. Utvecklingen av hårdvara och val av material och märkning.....	15
4.6. AP6: Utveckling av självförsörjande skalbar hållbar disklösning	16
4.6.1. Utvecklingen av diskvagnen och flöde	16
4.7. AP7: Demonstration av digital rotationslösning.....	16
4.7.1. Beskrivning av produkten	17
4.7.1.1. Beskrivning av Panters ordinarie lånesystem.....	17
4.8. AP8: Utvärdering av piloter: Datainsamling och analys	18
4.8.1. Observationer, intervjuer, enkäter och experiment	18
5. Resultat och diskussion.....	19
5.1. Nulägesanalys	19
5.1.1. Omvärldsanalys	19
5.1.1.1. Ett europeiskt exempel om lagstiftning: Tyskland	21
5.1.1.2. Föreslagna policyförändringar på grund av låg efterlevnad	21
5.2. Material och tillverkning av flergångsartiklar.....	22
5.2.1. Material	22
5.2.2. Produkter.....	23
5.2.2.1. Framtagna produkter	24
5.2.3. Tillverkning och återanvändning	24
5.2.4. LCA analys.....	24

5.3. Tre fullskaliga piloter	25
5.3.1. Gothenburg Horse Show	26
5.3.1.1. Arrangemanget.....	26
5.3.1.2. Utförande	27
5.3.1.3. Forskning på Gothenburg Horse Show.....	27
5.3.1.4. Observationer och intervjuer med kunder.....	28
5.3.1.5. RETAKE-rate och svinn.....	29
5.3.1.6. Lärdomar till nästa event	29
5.3.2. Almedalsveckan.....	30
5.3.2.1. Arrangemanget i korthet.....	30
5.3.2.2. Forskning på eventen i Almedalen	31
5.3.2.3. Observationer och intervjuer med kunder.....	31
5.3.2.4. RETAKE-rate och svinn.....	32
5.3.2.5. Enkät och lärdomar till nästa event	33
5.3.3. Göteborgs kulturkalas	34
5.3.3.1. Arrangemanget i korthet.....	34
5.3.3.2. Genomförande och planering	35
5.3.3.3. Flergångsartiklarnas och kundernas resa.....	35
5.3.3.4. Forskning på Kulturkalaset	35
5.3.3.5. RETAKE-rate och svinn.....	37
5.3.3.6. Enkät och lärdomar	38
5.4. Rotationssystemet.....	40
5.4.1. Flergångsartiklar och returstationer.....	40
5.4.1.1. Gothenburg Horse Show	40
5.4.1.2. Almedalen.....	41
5.4.1.3. Göteborgs Kulturkalas	41
5.4.2. Disklösning.....	42
5.4.3. Mjukvarusystem	42
5.4.3.1. QR-koder och individuell märkning.....	42
5.4.3.2. Anpassningar till RETAKE och olika evenemangsmiljöer.....	43

5.4.3.3. Reflektioner kring det digitala systemet	44
5.4.4. Kunders åsikter och beteenden.....	46
5.4.4.1. Att välja mellan engång och flergångs	46
5.4.4.2. Kunders syn på flergångssystem	47
5.4.4.3. Lärdomar kring kundbeteenden.....	50
5.4.5. Affärsmodeller för cirkulära system	52
5.4.5.1. Tidigare erfarenheter av cirkulära system på event	52
5.4.5.2. Våra erfarenheter av RETAKE på event	53
5.4.5.3. Strategier för att minska svinn i cirkulära system	54
5.4.5.4. Krögares syn på affärsmodellen	55
5.4.5.5. Olika strategier att genomföra ett engångsfritt event.....	58
Social Hållbarhet i RETAKE	58
6. Slutsatser, nyttiggörande och nästa steg.....	60
6.1. Syntes av slutsatser och rekommendationer	60
6.2. Nyttiggörande och effekt.....	61
6.3. Fortsatt arbete.....	62
7. Publikationslista	62
8. Projektkommunikation	63
8.1. Bakgrund.....	63
8.2. Kommunikationskonceptet RETAKE	63
8.3. Kommunikation i samband med piloter	64
8.4. Spridning av erfarenheter och resultat	67
9. Referenser.....	68
10. Bilagor	70
10.1. Bilaga 1. Omvärldsbevakning.....	70
10.2. Bilaga 2. Intervjuer med behovsägare	70
10.3. Bilaga 3. Lagstiftning och forskning	70

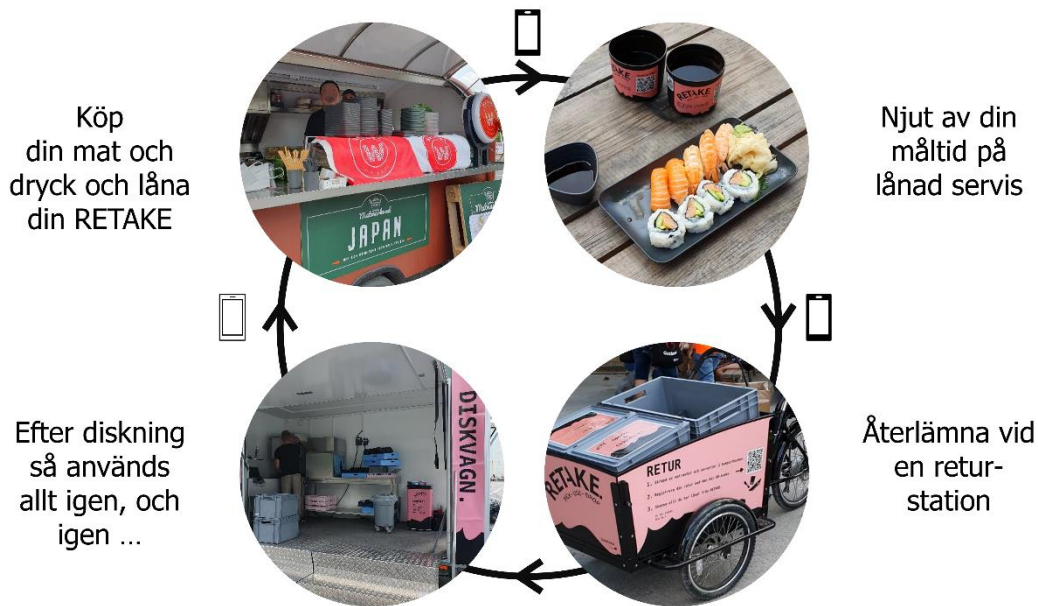
1. Sammanfattning

I projekt RETAKE har vi utvecklat, testat och utvärderat ett rotationssystem med individuellt märkta och återanvändbara tallrikar, matlådor och muggar på tre arrangemang som fullskaliga piloter i olika miljöer. Projektet tog avstamp från ett pilotprojekt under Almedalsveckan 2022. Målsättningen har varit att ta fram kunskap och råd som ett stöd för framtida evenemang och arrangörer som vill använda återanvändbara förpackningar. Detta för att minska förbrukningen av engångsartiklar och dess miljöpåverkan.



Figur 1. Foto: Klas Hedvall, Chalmers Industriteknik

Totalt har vi ersatt ca 25 000 engångsartiklar under tre fullskaliga piloter på Gothenburg Horse Show, Almedalsveckan och Göteborgs Kulturkalas. Det kompletta systemet bestod av 6 typer av flergångsprodukter som togs fram specifikt för återanvändning inom eventindustrin samt ett rotationssystem bestående av en mjukvarulösning med webbapplikation och en disklösning. Produkterna märktes med projektets logotyp, information om återlämning samt individuella QR-koder som med mjukvarusystemet möjliggjorde spårbarhet (användning, rotationscykler och svinn). Svinnet var inom projektets mål — mindre än 5% — för tallrikar, små muggar och bestick men högre för matlådor och stora muggar samt för första piloten där endast muggar användes. Disklösningen, en mobil diskvagn, bidrog till att flergångsartiklarna kunde diskas på plats och direkt återinföras i systemet.



Figur 2. Illustration av kundresan under Almedalsveckan och Göteborgs kulturkalas.

81% av tillfrågade kunder var positiva till RETAKE som initiativ och kundnöjdheten med systemet ökade också i takt med varje pilot samt de förbättringar som utfördes mellan piloterna. Vidareutvecklingen av systemet baserades på observationer och intervjuer med besökare, krögare, personal och eventarrangörer samt utvärderingar kopplat till affärsmodeller. Systemet, liksom projektkommunikationen, anpassades till varje arrangemangs unika miljö och förutsättningar. Projektet har lett till en ökad kännedom om lagändringen och en förbättrad inställning bland besökare till att ersätta engångsartiklar med flergångsartiklar. RETAKE har även bidragit till beteendeförändringar hos målgrupperna arrangörer, restauratörer och besökare och därmed verkat för en hållbar omställning där återanvändning ersätter engångsförbrukning och plastavfall.

De viktigaste lärdomarna från projektet är:

- Systemet, inklusive design och material av flergångsartiklar, behöver anpassas efter miljö och förutsättningar. Detta görs genom att skapa en tydlig bild av ekosystemet och involvera berörda parter tidigt.
- Kommunikation, tydlighet och att systemet är enkelt är avgörande för att uppnå förändrade beteenden och för kundernas nöjdhet.
- Svinnets omfattning beror på flertalet faktorer, inklusive produkttyp och utformning, om lånet registreras, enkelhet och tydlighet vid återlämning samt arrangemangets målgrupp och miljö.

- Avsevärt färre artiklar används om diskning sker under arrangemanget. Diskvagnen synliggjorde också det cirkulära i lösningen och initierade till samtal. Att diska restauratörers disk kan ingå i en hållbar affärsmodell.
- Många besökare vill göra rätt. Behjälplig personal främjar återlämning och korrekt sortering av flergångsprodukter, matavfall, pant mm. Avfallshanteringens helhet är central och återlämningskärlen kan med fördel vara tydligt utmärkta, tillräckligt stora och utplacerade vid andra retur- och skräpstationer.
- Samhalls medverkan bidrog med social hållbarhet. Medarbetarna, som stått utanför arbetsmarknaden under lång tid, tog sig an sina uppgifter med disklösningen med engagemang och glädje och uttalade en stolthet över att bidra till projektet och till denna typ av kända och lokala arrangemang.

Baserat på lärdomarna har en av de medverkande arrangörerna beslutat sig för att förbli engångsfria. Ytterligare en ersätter alla engångsmuggar med flergångsmuggar 2024 och den tredje kommer fortsätta att möjliggöra för mataktörer att erbjuda engångsfria alternativ samt att fortsätta testa och utveckla system i större skala. Vår förhoppning är att RETAKE ska bidra till att fler arrangemang blir engångsfria.

2. Summary

In project RETAKE, we developed, tested, and evaluated a rotation system with individually marked and reusable plates, food containers, and mugs at three events as full-scale pilots across different environments. The project originated from a smaller pilot during Almedalsveckan (an annual political event that takes place in Visby, Gotland, Sweden) in 2022. The objective has been to generate knowledge and guidance to support events organizers in implementing reusable packaging for take-away. This is aimed at reducing the consumption of single-use items and their environmental impact.

In total, we replaced approximately 25 000 single-use items during three full-scale pilots at the Gothenburg Horse Show, Almedalsveckan, and Göteborgs Kulturkalas. The system included six types of reusable items specifically designed for re-use in the event industry, along with a rotation system consisting of a software solution with a web application and a dishwashing solution. The multiuse items were labeled with the RETAKE logo and return information as well as individual QR codes, that, with the software system, enabled traceability (usage, rotation cycles, and wastage). The waste was within the project's goal—less than 5%—for plates, small mugs, and utensils but higher for food containers and large mugs, and for the first pilot where only mugs were used. The mobile dishwashing solution facilitated on-site washing of reusable items, which could then be reintroduced into the system.

Eighty-one percent of surveyed customers responded positively to RETAKE as an initiative, and customer satisfaction with the system increased with each pilot and the implemented improvements. System development was based on observations and interviews with key stakeholders, and evaluations of business model. The system, as well as project communication, was tailored to each events' unique environment and conditions. The project has increased awareness of the legislative changes and improved visitors' attitudes toward replacing disposable items with reusable ones at events.

The project also contributed to behavioral changes among the target groups of organizers, restaurateurs, and visitors, promoting a sustainable transition where multiuse items replace single-use items and plastic waste.

Key project learnings include:

- The system, including the design and material of reusable items, needs to be adapted to the environment and conditions by creating a clear understanding of the ecosystem and involving stakeholders early.
- Communication, clarity, and simplicity of the system are crucial for achieving behavioral changes and customer satisfaction.
- The extent of waste depends on various factors, including the type and design of the product, whether customer use is monitored on the individual level, ease of returning the items as well as the events' audience and environment.
- Significantly fewer items are used if dishwashing occurs during the event. The dish cart also highlighted the circular nature of the solution and initiated discussions. Washing restaurateurs' dishes can be part of a sustainable business model.
- Customers had good intentions but struggled with proper sorting and returns. Supportive staff plays a crucial role, as does the overall waste management. Return containers should be clearly marked, adequately sized, and strategically placed e.g., placed at other return and waste stations.
- Samhalls participation contributed to social sustainability. Employees, which have been outside the job market for a long time, embraced their tasks with enthusiasm and joy, expressing pride in contributing to the project and to such well-known and local events.

Based on these insights, one participating organizer has decided to remain single-use-free. Another plan to replace all disposable cups with reusable cups in 2024 and the third organizer will continue to enable food operators to offer single-use alternatives and continue to test and develop systems on a larger scale. Our hope is that RETAKE contributes to more events becoming single-use-free.

3. Inledning och bakgrund

Behovet av ett komplett system för att ersätta engångsprodukter för mat och dryck vid event grundar sig i att 2 miljarder engångsförpackningar används och slängs varje år bara i Sverige [1], varav ca 0.5-1 miljard uppskattas vara engångsmuggar [2]. Detta är ett ohållbart sätt att använda jordens resurser och engångsförpackningar är dessutom bland det vanligaste skräpet i havet [3]. Fortsätter vi i samma takt beräknas det 2050 finnas mer plast än fisk i våra hav [4], något som oroar 9 av 10 tillfrågade svenskar [5]. Den höga förbrukningen av engångsförpackningar för mat och dryck i samband med arrangemang utgör en betydande del av den negativa miljöpåverkan från evenemangen.

Den 1 januari 2024 trädde en ny lag i kraft i Sverige som kräver att restauratörer som serverar mat eller dryck för take-away ska erbjuda återanvändbara förpackningsalternativ som ingår i ett rotationssystem [6]. Förordningarna är en implementering av EU:s engångsplastdirektiv (Directive (EU) 2019/904 [7] som avser att främja en cirkulär ekonomi och minska plastavfallens negativa påverkan på miljön. Sverige har även som mål att användningen av engångs-take-away ska minska med 50% till år 2026 [8]. Restaurang- och besöksnäringen är i stort behov av att hitta lösningar som bidrar till omställningen och som lever upp till den nya lagstiftningen och till hållbarhetsmålen.

I detta projekt har vi engagerat nyckelaktörer i ekosystemet kring ett rotationssystem för flegångsförpackningar för mat och dryck på event. Tillsammans har vi fokuserat på att utveckla, testa och utvärdera ett rotationssystem med individuellt märkta och återanvändbara tallrikar, matlådor, bestick och muggar på tre arrangemang som fullskaliga piloter i olika typer av miljöer. I projektets början utfördes en behovs- och omvärldsanalys av nationell och internationell forskning, lagstiftning, verksamhet och erfarenhet som rörde pantsystem och cirkulära system för flegångsmaterial som låg till grund för hur systemet utformades. Därtill har vi även utfört en livscykelanalys (life cycle assessment, LCA) av tre olika material för flegångsartiklar i jämförelse med engångsartiklar samt utvärderat affärsmodeller för att förstå hur olika aktörer påverkas av omställningen. Projektet har haft målsättningen att stötta evenemangsarrangörer och nyckelaktörer i omställningen mot att använda återanvändbara förpackningar för take-away för att minska förbrukningen av engångsartiklar och deras miljöpåverkan. Projektets förväntas bidra till besöksindustrins hållbara omställning och att fler arrangemang blir engångsfria.



Figur 3. Projekt RETAKE på plats i Almedalen. Foto: Tommy Söderlund

4. Genomförande

Arbetet i projektet har utförts som del av åtta olika arbetspaket (AP1-AP8) som beskrivs i korthet nedan.

4.1. AP1: Projektledning och kommunikation

AP1, lett av Chalmers Industriteknik (CIT), har syftat till att koordinera arbetet inom projektet samt säkerställa kommunikation och resultatspridning. Arbetspaketet omfattade rapportering enligt Energimyndighetens krav, projektledning i enlighet med fastställd tidplan och budget samt övergripande samordning och koordination mellan olika arbetspaket. Arbetet utfördes genom regelbundna projektgruppsmöten, intern kommunikation och kontakt via mail, telefon och möten samt fysiska möten med projektets referensgrupp, inklusive foodtrucksägare och privata och offentliga verksamheter. Projektet hade starkt fokus på kommunikation för att informera om projektet och sprida projektresultat – både inom och kring projektet och dess verksamhet – samt för att dela resultat och erfarenheter. Se **Stycke 8. Projektkommunikation**, för ytterligare detaljer.



Figur 4. RETAKE-projektet satsade mycket på att kommunikation och att vara ett stöd på plats. På bilden syns några av RETAKEs medverkande, projektets logotyp och det rosa färgval som genomgående användes i projektets kommunikationsmaterial.

4.2. AP2: Behovs- och omvärldsanalys

AP2, lett av CIT, omfattade en nulägesanalys vad gäller nationell och internationell forskning, lagstiftning, verksamhet och erfarenhet som rör pantsystem och cirkulära system för flergångsmaterial. Arbetet utfördes hösten 2022 och kompletterades delvis hösten 2023 i samband med författandet av denna slutrapport. Medverkande var även Panter, LMF och Samhall.

Intervjuer med behovsägare genomfördes i syfte att samla in och dokumentera erfarenheter från tidigare genomförda event. De behovsägare som intervjuades var Panter, LMF och Samhall. Under intervjuerna ställdes frågor utifrån ett underlag om vilka event det finns tidigare erfarenheter från samt kring systems infrastruktur, besöksstatistik, flöden och försäljning, kundupplevelser och beteenden samt parter och affärsmodeller i om ekosystemet. Svaren sammanställdes i dokument tillgängligt för projektet.

Lagstiftningen i Sverige analyserades och sammanfattades hösten 2022 av en jurist på Panter som även analyserade internationell lagstiftning och lagstiftningsprocesser, inklusive förarbeten och remissvar. Källor och information om förbud, uppsatta mål och initiativ för minskad platsanvändning, i Sverige och internationellt, identifierades bland annat genom internetsökningar samt att ta del av podcasts och kommunikationsmaterial på sociala medier, inklusive LinkedIn. Resultaten summerades tillsammans med en summering av forskning inom

området för flergångsartiklar och återanvändning. På ett liknande sett utfördes en omvärldsbevakning i syfte att kartlägga de rotationssystem som finns för användning av flergångsartiklar på event inom och utanför Sverige. Där användes google som sökmotor och söktermer som "event+flergångsartiklar", "event+återanvändning" och "event+rotationssystem" på svenska och engelska för att få träffar på både nationella och internationella initiativ.

4.3. AP3: Tjänstefiering, digitalisering och affärsmodeller

AP3, lett av Centrum för Tjänsteforskning (CTF) syftade till att identifiera och studera olika tjänstebaserade affärsmodeller för cirkulära system. Arbetet utfördes 2022-2023. Medverkande var även CIT, Panter, LMF och Samhall.

Arbetspaketet har utgått från en litteraturstudie av affärsmodeller för olika aktörer i ett tjänstesystem. Mer specifikt gjordes en litteratursökning för att identifiera olika tjänstebaserade affärsmodeller för pantsystem och cirkulära system för flergångsmaterial med fokus på event. Vi identifierade information om cirkulära system för flergångsmaterial i publicerade artiklar och vid olika event. Exempel på lösningar för att bibehålla servis i ett cirkulärt rotationssystem och olika sätt för konsumenter att betala för att ta del av systemet: pant, straffavgift, deposition (som helt eller delvis betalas tillbaka vid retur).

Vidare användes intervjuer med olika aktörer, både deltagare i projektet och aktörer utanför projektet, samt deltagande i piloterna för att kartlägga styrkor och svagheter med de olika tjänstebaserade affärsmodellerna och identifiera konsekvenser för de enskilda aktörerna i pantsystem och cirkulära system för flergångsmaterial. Intervjuer genomfördes även med kunder och deltagande aktörer, exempelvis krögare och kioskpersonal på de olika evenen där vi också genomförde observationer under eventens samtliga dagar.

I arbetspaketet ingick att skriva ett bokkapitel samt att diskutera frågorna med olika aktörer genom studiebesök, podcasts, workshops och nyhetsartiklar. Resultat och lärdomar från projektet har presenterats och kommunicerats vid flertalet offentliga arrangemang, se exempel under **Sektion 8. Projektkommunikation**.

4.4. AP4: Mjukvaruutveckling

AP4, lett av Panter, syftade till att utveckla ett mjukvarubaserat system som, baserat på QR-kod och mjukvara, kan säkerställa spårbarhet och effektivisera hantering och distribution av förpackningar mellan olika aktörer såsom konsument, diskpartner, distributör och restaurang.

Arbetet innebar en dialog med de aktörer som var involverade av systemet, inklusive Samhall, LMF, de tre eventarrangörerna samt restauratörer, samt med projektledarna. Det befintliga tekniska systemet kartlagdes, nya lösningar integrerades i systemet, och mjukvaran anpassades inför varje arrangemang. Integrationer och anpassningar av mjukvara skedde i syfte att skapa en så smidig och användarvänlig upplevelse för både besökare och berörda aktörer. Lärdomar från föregående event beaktades, liksom unika förutsättningarna för varje pilot.

4.5. AP5: Utveckling av flergångsprodukt

AP5, lett av LMF, syftade till att säkerställa rätt från början vad avser flergångsartiklarna i ett cirkulärt flergångssystem för event gällande design, material samt metod för individuell märkning. Arbetspaketet omfattade designutveckling av hårdvara utifrån identifierade behov och förutsättningar hos behovsägare samt utvärdering av metoder för individuell märkning. Det senare utfördes tillsammans med Panter. En livscykelanalys (LCA) av tre olika material samt ett slitage och disktest, där de tre olika materialen testades med bestick 10 gånger före och efter diskning i en huvdiskmaskin vilket spelade avgörande roller i materialvalet för slutprodukterna (**Bilaga 4. LCA analys**). Målet var dels att öka förståelsen för vilket material som är bäst ur ett LCA perspektiv dels i jämförelse med engångsartiklar.

4.5.1. Utvecklingen av hårdvara och val av material och märkning

Utvecklingen av hårdvara har gjorts i samråd med designers, kockar, foodtrucks-ägare och en väletablerad restauratör i Göteborg med lång erfarenhet av mat och dryckesservering vid små och mycket stora event med såväl foodtrucks och vanlig restaurangservering.

En av de största utmaningarna är att förstå vilka produkter som behövs för att utgöra ett "komplett" sortiment för alla olika tänkbara maträtter, tex för sushi, pasta, sallad, soppa, hamburgare och glass. För att övergången från engångsartiklar till flergångsartiklar ska fungera väl behövs olika typer av servis som passar ändamålen. Detta är av stor vikt för krögare.

Utöver detta är hantering, användning, och så kallat "look and feel" viktiga parametrar för att flergångsprodukterna ska fungera i praktiken. I projektet har olika val av material för flergångsartiklar utvärderats. Utgångspunkten har dock varit bedömningen att plast, i jämförelse med andra materialval som glas, porslin och metall varit överlägset ur flera vinklar såsom effektivitet, enkelhet och snabbhet under produktion, låg vikt vid hantering, tålighet och hållbarhet, underhåll samt återvinning (inklusive möjligheten att mala ner plasten och att därmed återskapa av likvärdig produkt, vilket LMF har kapacitet till).

Vad gäller märkning så har flera olika typer av etiketter testats för att säkerställa enkelhet i applicering såväl som tålighet vid diskning. Tampotryck har också testats samt lasergravyr och RFID etiketter.

4.6. AP6: Utveckling av självförsörjande skalbar hållbar disklösning

AP6, lett av LMF, syftade till att utveckla en disklösning som utöver diskning kan agera hub för förvaring och distribution. Arbetspaketet hade som mål att utveckla och testa en lösning för diskvagnar. Syftet var att säkerställa ett smidigt och effektivt flöde samt en organisatorisk struktur för hantering, förvaring och diskning av relevanta produkter. Detta gjordes genom kontinuerliga dialoger med eventarrangörer, experter inom storkök och Samhall. Dessutom inkluderades en utvärdering av olika alternativa diskmaskiner för att förstå deras kapacitet.

4.6.1. Utvecklingen av diskvagnen och flöde

Utvecklingen av diskvagnen har gjorts i samråd med storköksgrossist och med Wexiödisk som är ledande inom restaurang och storköksdiskmaskiner och som har ett stort kunnande och erfarenhet inom området. Val och utvärdering av typ av vagn har gjorts utifrån flera parameter såsom storlek, fraktdragandevikt, hur vagnen öppnas och regler kring hur den får köras. Parallellt utvärderades även olika typer av bodar och containers som kan vara ett alternativ för lite längre event, där boden då kan agera hub och förvaring. Oavsett, så är ett effektivt flöde i vagnen helt avgörande och att det måste vara enkelt att båda ta emot, skölja av, diska och sedan leverera ut flergångsartiklarna igen.

För förvaring av rengjorda produkter, och som in- och utlämningsstation, använde vi ett tält, som också agerade infotält för projektet. Detta fungerade utmärkt och kompletterades med en kompostmaskin som hanterade allt matavfall och som på 24h förvandlade det till näringsrik gödning.

Under piloterna insåg vi vikten för restauratörerna att kunna diska i en riktig industrimaskin vid slutet av dagen i stället för att behöva ta med sin disk hem. Vi testade olika upplägg där vi erbjöd specifik disktid alternativt antal backar för foodtrucksaktörerna. Detta testades både på Almedalsveckan och Göteborgs Kulturkalas, med syftet att addera en ny affärsmodell för diskvagnen.

4.7. AP7: Demonstration av digital rotationslösning

AP7, lett av Panter, syftade till att demonstrera den digitala lösningen för cirkulära retursystem med flergångsartiklar. Systemet testades vid piloterna som representerar tre miljöer med olika

typer av krav, utmaningar och förutsättningar med målsättningarna att systemet skulle upplevas som användarvänligt, att det aldrig skulle råda brist eller överflöd av förpackningar på någon plats i systemet och att svinnet skulle minimeras med hjälp av incitament för retur. Panter tog fram unika QR-koder och mjukvara som möjliggjorde att kunderna kunde registrera sitt lån och retur av de förpackningar de använde i samband med köp av mat och dryck samt att användandet kunde spåras. Den digitala lösningen anpassades till RETAKE och till varje arrangemang, både under och mellan piloterna.

4.7.1. Beskrivning av produkten

Panters produkt möjliggör lån och returer. Varje flergångsartikel förses med ett unikt personnamn och en unik QR-kod som skannas varje gång den lånas och lämnas tillbaka ("returneras"). Panters ordinarie system är anpassat för restauranger, caféer och butiker, och till RETAKE-projektet gjordes anpassningar och förändringar för att anpassas till eventmiljön, där det är mycket högt tryck på systemet under en begränsad tid.



Figur 5. Visualisering av Panters lånesystem

4.7.1.1. Beskrivning av Panters ordinarie lånesystem

Panters system fungerar som ett bibliotekssystem för förpackningar. Gästen kommer in på ett matställe, tex ett café, och ber exempelvis om att få en dryck i en flergångsmugg. Personalen ber gästen skanna den unika QR-koden på muggen och registrerar sitt lån genom en webb-app (ingen nedladdning av en applikation behövs). Gästen visar upp det digitala kvittot som dyker upp på skärmen för personalen. Gästen betalar som vanligt för sin dryck medan lånet är gratis. Muggen kan sedan återlämnas på valfritt Panter-anslutet ställe runt om i landet. Lånet är gratis i 7 dagar, därefter kommer en påminnelseavgift på 10 kr om artikeln ej har lämnats tillbaka.

Om återlämning ej sker inom en månad utgår en avgift på 90 kr och vi betraktar då produkten som utköpt av gästen. Webb-appen möjliggör att Panter enkelt kan kommunicera och påminna kunden om sitt lån och hela målet med utformningen var en så hög returgrad som möjligt.

De som redan har ett Panter-konto skannar bara QR-koden via sin vanliga kamera-app och får sedan direkt upp en kvittoskärm i webbläsaren. Förstagångsanvändare skannar också via den vanliga kamera-appen och registrerar sig sedan genom webb-appen och behöver lägga till sin betalmetod innan artikeln kan lånas. Betalningsalternativ som tex apple pay påskyndar processen och betalkort behöver vara godkända för internet köp.

4.8. AP8: Utvärdering av piloter: Datainsamling och analys

AP8, lett av CTF, syftar till att under piloterna i AP 7 studera hur kunder deltar och utnyttjar cirkulära system samt hur kundernas beteende kan förändras. Förändring av kundbeteenden är centralt för att dessa cirkulära system ska fungera och kunna bedrivas framgångsrikt för både miljön och de deltagande aktörerna. Vidare syftar arbetspaketet till att studera om de potentiella effekterna av ett retursystem realiserar med fokus på vilka delar av systemet som skapar nöjda kunder. Arbetet utfördes 2023 och medverkande var alla aktörer i projektet. Den största delen av datainsamlingen genomfördes av CTF och CIT. Datainsamling genomfördes via observationer, intervjuer, experiment och enkäter.

4.8.1. Observationer, intervjuer, enkäter och experiment

Observationer genomfördes vid alla event för att se hur kunder beter sig i olika delar av kundresan. Detta innebar hur kunder hanterar sin mobil vid registrering, hur de hanterar muggar och tallrikar, samt hur de beter sig vid returstationer. En del observationer inriktade sig på olika delar av systemet där vi hade identifierat att kunderna hade olika utmaningar att hantera. Observationerna analyserades framför allt med kvalitativa metoder, förutom riktade observationer som analyserades genom frekvensanalyser.

Intervjuer genomfördes för att samla information om kundernas och de anställdas (i matvagnarna) upplevelser av det cirkulära systemet. Intervjuguider arbetades fram av CTF i samarbete med övriga aktörer för att identifiera vilka aspekter av kundupplevelsen som var intressant att veta mer om. Specifikt så identifierades kritiska händelser kring vad kunder och anställda upplevde som extra bra eller dåligt. Alla intervjuer dokumenterades och analyserades sedan med hjälp av kvalitativa metoder som innehållsanalys.

Enkäter genomfördes för att kunna identifiera vilka delar av systemet som påverkade kundupplevelsen mest. Enkäter skickades ut till kunder som hade registrerat sig som kunde under eventet i Almedalen eller under Göteborgs Kulturkalas. Analyser av enkäterna genomfördes med hjälp av Partial Least Squares (PLS) genom programvaran SMARTPLS. Genom att genomföra enkäten vid två event, så gavs möjligheten att följa hur förbättringar av det cirkulära systemet påverkade kunderna vid det senare eventet samt att se hur kundupplevelsen utvecklades.

Två experiment genomfördes under projektet. I det första experimentet som genomfördes i en lokal på en stormarknad så fick kunderna välja mellan att få sin dryck i en engångsmugg eller i en flergångsmugg. Vi studerade vilket val kunderna gjorde, vilken orsaken var till deras val, och hur de upplevde smaken på sin dryck. I det andra experimentet så studerade vi om matsvinnet påverkades av vilken tallrik som kunderna valde samt vilka andra variabler som påverkade matsvinn.

I arbetspaketet ingick också att skriva ett bokkapitel samt att diskutera frågorna med olika aktörer genom studiebesök, podcasts, workshops och nyhetsartiklar.

5. Resultat och diskussion

5.1. Nulägesanalys

Vid omvärldsbevakningen kartlades företag och initiativ gällande flergångsartiklar och rotationssystem för event i och utanför Sverige (**Bilaga 1. Omvärldsanalys**). Därtill intervjuades medverkande behovsägare (Panter, LMF och Samhall) med syftet att samla in och dokumentera erfarenheter från tidigare genomförda event (**Bilaga 2. Intervjuer med behovsägare**). Slutligen har lagstiftningen i och utanför Sverige analyserats och sammanfattats av jurist och forskningsläget summerades 2022 (**Bilaga 3. Lagstiftning och forskning**).

5.1.1. Omvärldsanalys

I Sverige identifierades bland annat Duni Group [9] som ett företag som tillverkar och spårar återanvändbara förpackningar för take-away. När bevakningen utfördes 2022 verkade Duni ej ha testat sitt system på event, men i dagsläget har test utförts på flertalet arrangemang runt om i Sverige och Duni har även tagit fram en disklösning och är aktiva i diskussioner och nätverk. Start-up företaget Loop-it identifierades som en annan aktör som erbjöd ett komplett retursystem för kaffemuggar, bestående av bland annat en app och ett pantsystem. Dock

verkar företaget ej längre vara aktivt och fler andra aktörer som Vytal [10] och & Repeat [11] är nu verksamma runtom i Sverige.

I Europa fanns 2022 ett dussintal företag från Danmark, Frankrike, Nederländerna, Storbritannien och Tyskland. Flertalet hade tillämpat sina produkter/system på evenemang däribland tyska DishCircle, brittiska Event Cup Solutions samt Stack-cup, franska Ecoverre samt Event Cup och danska Vega. Andra bedömandes vara fokuserade på andra verksamheter och branscher inklusive storkök. Av de som fokuserade på evenemang fanns olika och flexibla systemlösningar; Event Cup Solutions erbjöd ett komplett paket med leverans, hämtning, diskning och förvaring, medan Stack-cup erbjöd både hyr- och köpmodeller liksom disklösningar och de franska företaget utgick från ett pantsystem samt lokal produktion och diskning. Utanför Europa, identifierades företag som r.Cup, TURN, Bettercup och Ruzi baserade i USA, Australien och Nya Zeeland som initialt främst verkar ha fokuserat på flegångsmuggar och utvecklat kompletta system och product-as-a-serviceupplägg, inklusive spårning, inventering och mobila disklösningar.

År 2023 rapporterar flera en återlämningsgrad på ca 90% [12, 13] och Bettercup och Ruzi, som bland annat finns i Australien och som riktat in sig på arrangemang och eventarrangörer, erbjuder numera även företag att kunna "branda" olika glas och muggar med logotyp och design. Turn [14] har pågående pilottester i olika miljöer, bland annat på festivaler arrangerade av live nation samt på utvalda Starbucks-caféer och flygningar med Delta Airlines. De har även testat ett system där kunder själva kan diska sina medhavda och lånade muggar. Därtill finns The NextGen Consortium, ett globalt konsortium bestående av aktörer från olika delar av värdekedjan med fokus på förpackningar, återanvändning och återvinning som initialt har resulterat i den återanvändbara muggen "NextGen Cup" som testats i San Fransisco ([About 4 — NextGen Cup](#)) samt rapporten "Bringing Reusable Packaging Systems to Life".

Vid projektets slut har vi även kännedom om projektet Baltiplast, lett av RISE på uppdrag av Håll Sverige Rent, med syftet att minska plastavfall i Östersjöregionen genom att hitta lösningar för att minska användningen av engångsplast på publika events [15] Lösningarna är planerade att testas på Cityfestivalen i Västerås juni 2024 med målet att sedan tillämpas på andra festivaler. Göteborg & Co har presenterat sina erfarenheter av RETAKE för Baltiplast under en workshop.

Slutligen har test av återanvändbara muggar utförts på Gröna Lund i Stockholm i samarbete med Coca-cola. Testerna utfördes under Halloween & Winter Wonderland med muggar med lock som spårades genom ett chip och som hade ett tydligt "Return me" tryck. Muggarna köptes på utvalda affärer och matstället, gav billigare refills och kunde återlämnas på returstationer, restauranger och vid "lyckohjul" spelet. Kommunikationsmaterial runt om i parken syftade till att informera och främja återlämning. Endast 38% av alla muggar som såldes lämnades tillbaka, vilket bedömdes vara ekonomiskt ohållbart. Andra lärdomar

inkluderade att personal behöver involveras, att incitament för återlämning behövs liksom att muggen är återförslutningsbar och att gratis refill och engångssumma för muggen är att föredra över "billig" refill. Enligt analys fylldes 27% av de sålda muggarna på minst en gång. I likhet med RETAKE bedömdes upplevelsen av att konsumera dryck i återanvändbar mugg vara god och att drycken smakade som vanligt.

5.1.1.1. Ett europeiskt exempel om lagstiftning: Tyskland

Tyskland implementerade en ny lag om krav på flergångsartiklar den 1 januari 2023 inom ramen för EU:s plastdirektiv, det vill säga ett år innan Sverige. Lagen kräver att man erbjuder flergångsförpackningar som alternativ, men engångsartiklar är fortfarande tillåtet.

Den omfattar alla butiker med mer än 5 anställda och som har en viss storlek (mätt i kvadratmeter). Här skiljer sig utformningen av lagen från den svenska vilken omfattar alla serveringsställen med mer än 150 take-awayförpackningar om dagen (bmuv.de; esseninmehrweg.de).

5.1.1.1.1. Insikter från Tyskland från det första året sedan införande

En större undersökning visade på att många restauranger och butiker fortfarande inte erbjuder flergångsartiklar och att de bryter mot den nya lagen [16] Cirka 2 % av konsumenterna har gått över till att använda flergångsartiklar i stället för engångsartiklar, konverteringsgraden är alltså låg. Av 687 caféer och restauranger erbjöd 53 % av dem fortfarande inget flergångsalternativ och följde därmed inte den nya lagen (greenpeace.de) Nyhetsartiklar visar att det tyska miljöministeriet bedömer att det krävs mer för att uppnå Tysklands målsättningar om att minska förbrukningen av engångsartiklar för take-away och diskuterade policyändringar redan i juli 2023 [17].

5.1.1.2. Föreslagna policyförändringar på grund av låg efterlevnad

Andelen som använder flergångsartiklar bedöms vara för låg och för många krögare efterföljer inte den nya lagen. Man har sett att många byter över till andra engångsmaterial än plast för att i stället kringgå lagen. Som följd av detta föreslår det tyska miljöministeriet att stärka den existerande lagen genom följande åtgärder:

- Lagen ska i framtiden omfatta alla sorters take-away-förpackningar i alla material, även de som inte innehåller plast
- Förbud av alla engångsartiklar vid förtäring på plats (I likhet med Frankrikes lag)

Det uppdaterade förslaget ska ha bekräftats av det tyska miljöministeriet i januari 2024 och är uppe för votering i riksdagen (bmuv.de).

5.2. Material och tillverkning av flergångsartiklar

Olika produkter har helt olika användning och slitage och det är viktigt att förstå helheten innan beslut fattas vilket material som är bäst. En tallrik som används mycket med bestick som skrapar och sliter och med olika typer av mat som kan färga behöver vara tåligare än exempelvis ett lock i en matlåda. Mycket tid och ansträngning har lagts på både utformningen och designen av verktygen som ska producera produkterna. Detta för att säkerställa den mest effektiva produktionen med både ny och återvunnen råvara. Som nämnt har projektet haft fokus på plast baserat på bedömningen av dess fördelar gentemot andra material utöver LMFs gedigna kompetens och kunskap kring plast och tillverkningsprocessen.

5.2.1. Material

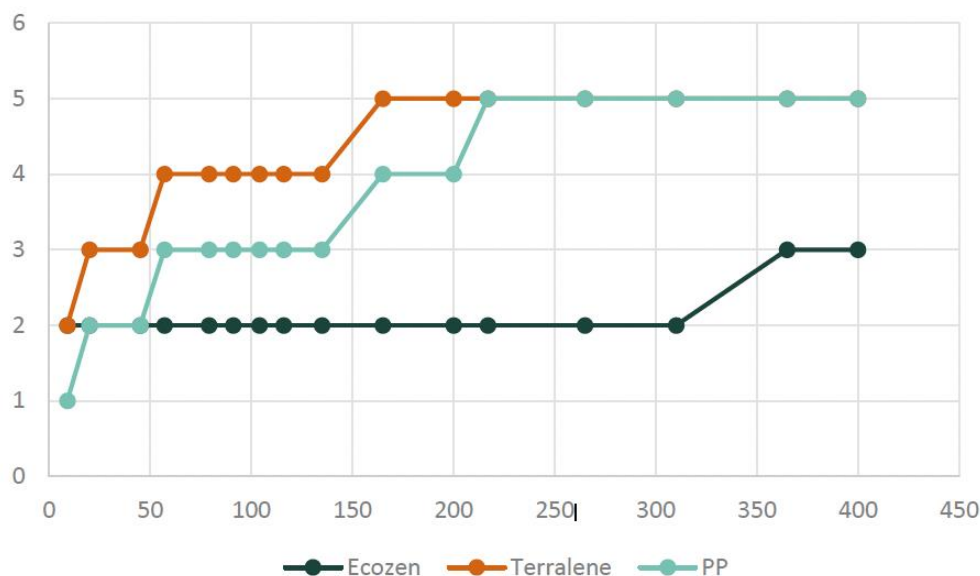
Viktigt att belysa är att det finns otroligt många typer av plast med helt olika karaktär och egenskaper. I RETAKE utvärderade vi 3 olika, alla med olika fördelar:

Co-polyester, 15% biobaserad: En extremt hård, slitstark och slagtålig plast. Mer miljöpåverkan vid framställning av materialet men betydligt mer hållbar vid tuffare användning såsom en tallrik med bestick. Svårare att producera i; tyngre och dyr. Återvinningsbar.

PolyPropylen, finns både petroleumbaserad och massbalans dvs teoretiskt 100% biobaserad: En av de allra vanligaste plasterna som finns och som i vissa länder (ej Sverige) redan idag har central återvinning, i likhet med engångsförpackningsplast (PET & PE). Denna plast är tålig och är lätt att producera produkter med.

Green PE med träfibrer, 96% biobaserad: Lägre påverkan på miljön vid framställning. Dock väldigt "mjukt" material som lätt blir stött och skrapat. Vidare förstör träfibrerna möjligheterna att återvinna i eventuellt kommande centrala system då det gör plasten "oren" På grund av detta bedöms det sannolikt att dessa plaster kommer att försvinna.

Med stöd av disktestet och LCA analysen (se stycke 5.2.4) beslutade vi oss för att använda det material som säkerställer längsta möjliga användning: co-polyester.



Figur 6. Användning och disktest av olika produkter och material: En cykel innebär att en person med kniv och gaffel* simulerade att man skär 10 gånger med kniv och sedan diskades produkten. 0 representerar inga skrap, 1 få men inte synliga, 2 få, 3 synliga 4 många och 5 väldigt många. *Notera att det finns oändliga mängder typer av bestick – där ett "vanligt" bispisningsbestick använts i detta test. Om man i stället använder grillbestick med vass kniv blir resultatet annorlunda.

5.2.2. Produkter

Utöver fokus på material och vilken mat och dryck som serveras har stor vikt lagts på:

- **Hanteringen av produkterna:** Hanteringen ska vara optimal där framför allt stapelbarhet är avgörande för att produkterna ska ta minimalt med plats. Ofta är det små utrymmen i foodtrucks, temporära och mindre kök. Viktigt även vid transport och frakt att produkten förvaras och packas effektivt
- **Storleken på tallrikarna:** en "svår nöt" att knäcka. Vad är en optimal storlek? Det är viktigt att hålla nere storleken dels för plats/skrymme vid transport, dels förvaring men samtidigt ska storleken inte vara för liten för att maten ska få plats. Många kunder vill ha en välfylld tallrik och känner sig nöjda när de får det. Samtidigt är det inte lönsamt för matförsäljaren att lägga upp en stor mängd. En annan viktig parameter har varit matsvinn som är ett enormt problem, vilket man vetenskapligt kan minska genom att undvika onödigt stora portioner (tallrikar). Utifrån detta har vi inom projektet tagit fram en storlek som uppskattades vara lagom, med goda resultat
- **Behov av kant på tallrik:** Eftersom events ofta innebär att maten bärs omkring alternativt äts stående har en kant på samtliga tallrikar placerats både upp till och undertill. Kanten har flera syften, dels att ge stabilitet men den undre kantens syfte är att kunden ska "känna" och

uppleva ett bra grepp. Viktigt har också varit att undvika alla former av skarpa hörn för att göra rengöringen enkel.

- **Effektiv diskning:** Effektiv diskning är A och O där stapelbarhet i en diskorg är en väsentlig del att maximera. Även att undvika vattensamlingar är centralt, varför dräneringskanaler lagts under samtliga tallrikar.

5.2.2.1. Framtagna produkter

6 produkter har tagits fram (3 tallrikar, en skål och två glas/muggar) utefter bedömningen att de behövs för att utgöra basen i en servis för att kunna servera alla olika typer av rätter som normalt erbjuds på event på ett praktiskt sätt.

- Ramen tallrik 20 cm i diameter: rund tallrik med hög kant en väldigt "allmän" tallrik som fungerar till mycket
- Ramen Bowl 14 cm i diameter och 650 ml: rund skål för soppor, grytor och liknande. Bra i kombination med Platter medium där bröd eller ris kan läggas
- Platter medium 14x25 cm: rektangulär tallrik med kant – passar väl för exempelvis sushi, burgare och baobuns
- Platter small 14x20 cm: rektangulär tallrik med kant – fika, macka och smårätter mm
- Vinglas 250 ml: kan användas både som glas och till dessert och yoghurt
- Ölglas 500 ml: kan användas till öl, smoothie eller andra större drycker

Designen av produkterna dvs "look and feel" har varit av största vikt för att höja upplevelsen av maten genom snygg design och stabil funktion. Viktigt har också varit att få till "rätt" godstjocklek. För tunt försämrar både känsla och hållbarhet, för tjock blir för tung och klumpig. Det är också av största vikt att kunden "förstår" att det är en flergångsprodukt, så den inte av misstag hamnar i soporna eller i plaståtervinningen.

5.2.3. Tillverkning och återanvändning

Tanken är att kunna återvinna materialet när det är uttjänt dvs mala ner och producera nya produkter. Målet är att använda 80% återvunnen råvara och 20% ny. Vid återvinning ställs höga krav på rengöring av produkterna och utrustningen samt en säker process för att undvika kontaminering av materialet. Antingen görs detta i produktionen alternativt lämnas materialet bort till extern part som specialiserar sig på nermalning och så kallad "compoundering" dvs gör det till plastpellets igen.

5.2.4. LCA analys

För att kunna utvärdera vilket material som är "bäst" ur ett LCA perspektiv har en LCA analys gjorts med Miljögiraff AB, som i sin tur använder SimaPro, ett globalt verktyg för att beräkna

LCA. Analysen har inte verifierats av tredje part och resultatet får inte kommuniceras externt utan huvudsyftet med analysen har varit att få djupare kunskaper som kan användas när materialval ska göras. Analysen har jämfört tre olika plastsorter för flergångsanvändning med engångsplast och de tre scenarios som analyserats är "at depo" vilket innebär fram till skeppning dvs "bara" material och produktion. Nästa är "ownership" som illustrerar avtrycket när "egen matlåda" användes och den sista "rental" när matlådorna hyrs ut och diskas i industridiskmaskin.

I korthet kan sägas att om man "bara" tittar på "at depo" är Ecozen betydligt sämre och ger mycket högre klimatavtryck än både Terralene och PP. Dock om man tittar på hela livscykeln inklusive användning och "end of use" så är materialen betydligt mer likvärdiga. Det som påverkar mycket i användningsfasen är just antal gånger de kan användas och här är skillnaderna väsentliga, sedan påverkar diskningen och slutligen är det transporter i "rental fallet" som står för mest klimatavtryck. Dessa aspekter är viktiga att titta på och det finns ett behov av att ta fram var brytpunkten i km är. I analysen användes över 600 km som "avståndet" flergångsprodukterna skickades, vilket ger ett stort avtryck. Sannolikt ligger gränsen runt 3-400 km om man jämför med engångsprodukter. Detta förutsätter att engångsprodukter inte fraktats längre sträcka än flergångs.

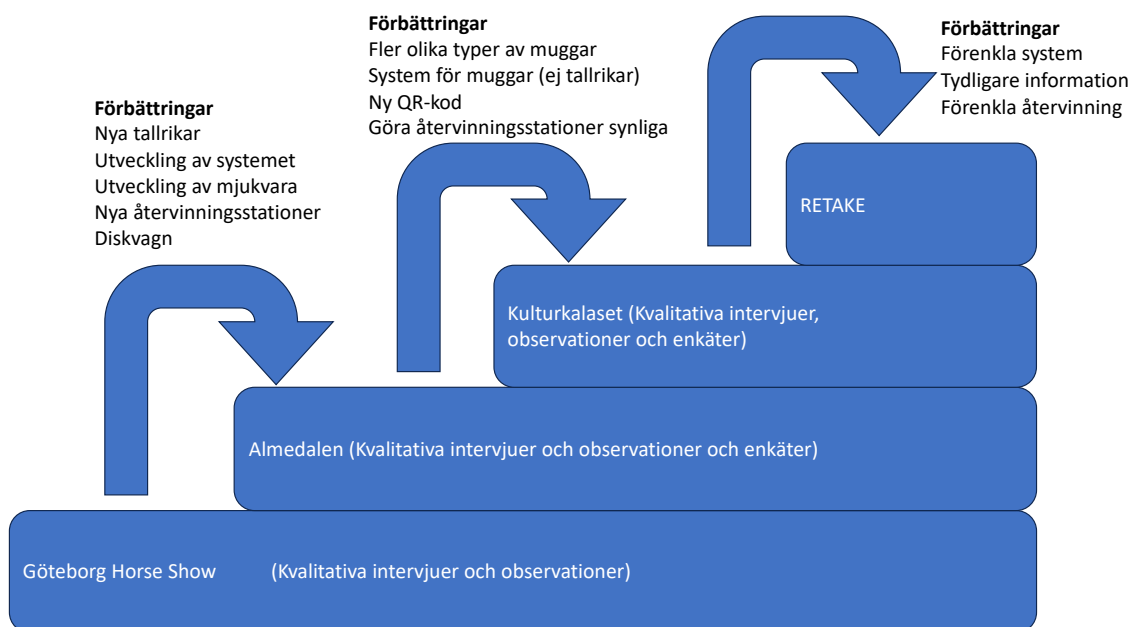
En annan viktig parameter är "end-of-use" och huruvida produkten och materialet återvinns. Tanken är att alla produkter ska malas ner när de är utslitna och nya produkter tillverkas. Ett system och lösning för detta minskar klimatavtrycket betydligt.

5.3. Tre fullskaliga piloter

Tre arrangemang agerade plattform för projektets tre fullskaliga piloter. Piloterna representerade olika miljöer tex inomhus och betalevent (Gothenburg Horse Show) vs utomhus och folkfest (Almedalsveckan och Göteborgs Kulturkalas). Också målgrupperna och besökarna varierade mellan piloterna; Gothenburg Horse Show lockade många friluftsmänniskor och hästintresserade, Almedalsveckan intresserar politiker, något äldre och samhällsengagerade individer medan piloten på Göteborgs Kulturkalas var mer familjevänlig och yngre besökare.

Efter varje pilot förbättrades systemet baserat på observationer och intervjuer med besökare, krögare och eventarrangörer (se Figur 7) samt utvärderingar i form av affärsmodeller. Utöver detta gjordes anpassningar under varje event för att tillgodose behoven på plats. Därtill anpassades systemet, liksom projektkommunikationen, till varje arrangemangs unika miljö och förutsättningar. Med andra ord implementerades förändringar under Almedalsveckan baserat på erfarenheter från Gothenburgs Horse Show och på samma sätt låg lärdomar från Almedalsveckan, baserat på observationer, intervjuer och enkäter, till grund för de

förändringar som implementerades under Göteborgs Kulturkalas (se Figur 7). Slutligen så har vi tagit fram förbättringar även efter Göteborgs Kulturkalaset, som beskrivs i denna rapport. Vi noterar också att utveckling och anpassning skedde löpande under varje pilot och att denna flexibilitet och samverkan mellan aktörer är central för att få ett välfungerande system och en god upplevelse för besökare, matförsäljare och arrangörer.



Figur 7. En överblick över hur datainsamling av kundens upplevelser under projektet.

Utöver de tre fullskaliga piloterna användes flergångsmuggarna vid ett slutet event under Almedalsveckan där RETAKE även presenterade projektet för besökarna och gav ut praktisk information om systemet. Därtill tillkom ett mindre test på Sustainability Day, anordnat av Karlstads universitet i december 2023 där besökarna kunde låna RETAKE-muggarna för att dricka kaffe och te. 88 muggar lånades av 74 unika och nya användare, varav 87 muggar återlämnades (98.5% återlämningsgrad).

5.3.1. Gothenburg Horse Show

5.3.1.1. Arrangemanget

Got Event har de senaste åren genomfört småskaliga tester för att gå från engångsartiklar till flergångsartiklar vad gäller servering av mat och dryck. Det har varit tester där besökare och restauratörer involverats och även flergångsmatlådor i form av "lånelåda" för bolagets kontorsverksamhet. Got Event är Göteborgs stads arena- och evenemangsbolag och Gothenburg Horse Show, som är ett årligen återkommande evenemang på Scandinavium med 34 669 besökare 2023, är det enda evenemanget på våra nio arenor som drivs i egen regi dvs

där vi själva är arrangörer. Då målet är att använda evenemanget som testbädd för innovationer, visa på goda exempel samt ständigt förbättra verksamheten var det självklart för Got Event att vara en testpilot inom ramen för projektet och Gothenburg Horse Show var först ut av de evenemang som testades.

5.3.1.2. Utförande

En extern restauratör ombesörjer en stor del av den publika serveringen på arenan och därför var det av största viktigt att involvera dem i testet. Vi valde att fokusera på kaffemuggar då vi ansåg att det var en hanterbar mängd av artiklar och en tydlig produkt att kommunicera och då Gothenburg Horse Show också var projektets första pilot. Cirka 4000 kaffe serverades totalt under fem dagar från 6 kiosker. Enligt förväntan var onsdag till torsdag något lugnare dagar medan fredag kväll till söndag hade fler besökare och högre tryck. De lugnare dagarna testades registrering med webappen och övriga dagar lånades muggarna ut. Piloten kommunicerades i sociala medier och i mejl till biljettköpare samt på en inspirationsvägg med hållbara initiativ på arenan. En viktig aspekt var att hantera flöden till kioskerna och servera många besökare på kort tid. Där blev registreringen en utmaning. En annan utmaning var information till personalen (många personer och arbetspass) och vidare till besökare och för förståelse för muggens resa i arenan. Arrangörens och restauratörens upplevelser var att de fick god hjälp av RETAKE alltifrån information, personer på plats och uppsamlande av muggar på arenan. Testet var viktigt för att se över de utmaningar som flergångsmuggarna (och i framtiden även andra artiklar som glas) för med sig och också möjligheter.

Arenan Scandinavium är inte byggd med förutsättningar för att hantera diskning för restauratören, även platstillgång är en generell utmaning under Gothenburg Horse Show. I testet samlades alla muggar upp i märkta behållare, kiosker och genom plock och muggarna diskades på annan ort. Diskmöjligheterna, flöden och personalresurser blir en viktig fråga att arbeta vidare med och projektet gav flera lärdomar under testet som Got Event och restauratör anser sig kunna använda för fortsatt implementering av flergångsglas och -muggar. Målet är att hitta en lösning som kan implementeras på alla evenemang på arenan. Kundnöjdheten var hög gällande muggen.

5.3.1.3. Forskning på Gothenburg Horse Show

Under Gothenburg Horse Show genomfördes observationer och intervjuer med kunder och anställda under samtliga fem dagar. Totalt sett genomfördes 95 timmar observationer av fem olika forskare under fem dagar. Totalt genomfördes 70 intervjuer, varav 55 st med kunder och 15 st med medarbetare i kioskerna. Efter genomfört event gjordes också intervjuer med deltagande aktörer i RETAKE. Fokus låg på upplevelser av RETAKE kopplat till registrering, konsumtion och återlämning av kaffemuggar med lock. Med grund i datainsamlingen kunde vi identifiera områden av RETAKE som var i behov av vidareutveckling. Mer specifikt, identifierades utvecklingsmöjligheter kring registrering i system, kommunikation kring RETAKE och återlämning av muggar. Speciellt noterades att det fanns kundgrupper som inte hade

samma tekniska förutsättningar, både kunskapsmässigt och med grund i tillgång till teknik, så som unga utan kreditkort, äldre besökare och personer med funktionsvariationer.

5.3.1.4. Observationer och intervjuer med kunder

Den första dagen när systemet testades och kunderna skulle registrera sig upplevde både kunder och kioskpersonal att det tog för lång tid och var krångligt. Personalen hade svårt att se hur det skulle fungera med registrering av muggar vid köp av kaffe i periodpauser, som vid både hästhoppning och ishockey, när många besökare ska handla samtidigt under en kort tid.

”Det blir en längre process. Annars kanske det tar 20 sekunder att sälja kaffe, men nu med registrering kan det ta upp till 5 minuter. Utan registrering går det fortare” (Kioskanställd, Gothenburg Horse Show)

Problematiken avhjälpes till viss del genom att personal från Panter gick runt och hjälpte kunder och kioskpersonal med registrering, support och information. Övriga dagar fungerade försäljning av kaffe i flergångsmuggar bättre, men många lämnade muggarna vid sina sittplatser eller på andra ställen i arenan, trots att de fått information om RETAKE och var muggarna skulle återlämnas. Observationerna visade att även om kunderna läste skyltar för såväl returnering av vanligt skräp och flergångsmuggar i olika kärl hade de ändå svårt att lägga rätt sak i rätt återlämningskärl. Kunderna efterfrågade också kärl för att hålla ur överblivet kaffe innan återlämning.

Flera i kioskpersonalen efterfrågade ytterligare och mer ingående information om projektet, syftet med muggarna och om rotationssystem osv. När personalen kunde ge information till negativa kunder om varför projektet genomförs fick kunderna en större förståelse och upplevdes då också få en högre tolerans mot eventuellt krångel och väntetid. De flesta kunder är positiva till övergången från engångs till flergångs och att de känner att de gör något bra för miljön, detta oavsett om det gäller kunder som upplevt krångel eller inte.

En del av svinnet kan förklaras med att kunderna väljer att ta med muggarna hem. En kund uttryckte att *”det såg krångligt och svårt ut så jag köpte muggen utan att scanna vid kiosken och tänkte att då kan jag ta med den hem istället.”*

Dessutom upplevde en del kunder muggarna som snygga, bra design, användbara och *”mycket bättre att dricka ur än engångsmuggar”*, och planerade därför att ta med dem hem något som påverkade svinnet. Tidigare forskning har också visat att visst svinn på event kan härledas till att muggar och glas kan ses som souvenirer [18].

Upplevelsen av mängden kaffe visade sig påverkas av muggens utformning. *”Jag valde att inte köpa kaffe då muggen är för liten”*. Genom den lite lägre och bredare designen av koppen så

beskrev kunder att de fick mindre kaffe än i en vanlig engångsmugg, vilket visade sig vara tvärtom då flergångsmuggen innehöll en större mängd kaffe. Smaken var kunderna nöjda med då de vanligtvis upplever att engångsmuggar har en bismak. Dessutom beskrev kioskpersonalen att flergångsmuggen håller högre funktionell kvalitet: *“Pappersmuggarna är inte bra att dricka ur, de blir mjuka och varma.”*

Några reflekterade över diskningen när det gäller flergångsmuggar, *“Tänkte att den måste bli diskad ordentligt annars vill man inte köpa den.”* Vanligtvis kommenteras inte diskningen när det gäller exempelvis porslinsmuggar på ett café som ofta används vid olika typer av events.

I slutändan så upplevde många kunder att RETAKE var ett bra initiativ. En kund uttryckte det som *“jag tycker det är jättebra och blev positivt överraskad”* och jag tycker det är smart *“varför har ni inte gjort det här tidigare?”*.

5.3.1.5. RETAKE-rate och svinn

Resultatet på Göteborg Horse Show gällande antal sålda kaffe, och hur många muggar som lämnades tillbaka av kunderna redovisas i Tabell 1. Andelen muggar som lämnades tillbaka som en andel av de som lånades benämner vi som *“RETAKE-rate”*. Vid Gothenburg Horse Show, så var RETAKE-raten 80%, dvs 20% av muggarna försvann under eventet. Genom att undersöka papperskorgar har vi uppskattat att hälften av svinnet härrör sig till att kunder tagit med sig muggar hem och att den andra hälften har hamnat i papperskorgarna. Mer detaljer och analys av resultatet finns bland slutsatserna.

Tabell 1. Statistik kring Göteborg Horse Show

Dag	Göteborg Horse Show				
	1	2	3	4	5
Typ av servis	Kopp	Kopp	Kopp	Kopp	Kopp
Antal sålda	89	530	982	1745	1565
Antal registrerade i system*	35	135			
Andel registrerade i system	39%	25%			
Antal fysiskt återlämnade	73	371	676	1045	938
Lämnade på läktare	0	41	110	282	322
Papperskorg				35	
Svinn	18%	22%	20%	22%	19%
RETAKE-rate	82%	78%	80%	78%	81%

5.3.1.6. Lärdomar till nästa event

Efter Gothenburg Horse Show arbetade projektgruppen vidare med de utmaningar som identifierades. På Gothenburg Horse Show fanns ingen disklösning tillgänglig, något som gjorde att de projektdeltagare som var på plats fick hantera överblivet kaffe, vilket delvis

försvårade hanteringen av muggarna då de fraktades odiskade. Det var en viktig lärdom inför Almedalsveckan då diskvagn initierades i projektet. En annan sak som identifierades var behovet av tydligare och större återlämningsstationer och att övrig skräphantering är central.

5.3.2. Almedalsveckan

5.3.2.1. Arrangemanget i korthet

I och med att Almedalsveckan 2022 testade ett liknande koncept i mindre omfattning -som sedan låg till grund för RETAKE- var förankringen inom Region Gotland redan gjord. Förståelsen för varför Almedalsveckan skulle vara en del av pilotprojektet var också hög.

Det tillfälliga matområdet, kallat Mattorget, bestod av totalt åtta foodtrucks med mataktörer som levererade mat inspirerat från matkulturen i totalt tio olika länder. Sju av åtta foodtrucks ingick i samma kollektiv, vilket underlättade då det fanns totalt två kontaktpersoner att föra dialog med. Kontaktpersonerna involverades tidigt och krav på att använda sig av flergångsartiklar kommunicerades från början. Det ledde till att samtliga maträtter serverades på de artiklar RETAKE erbjöd, med undantag för tex hamburgare och fylld baguette som endast serverades med ett tunt pappersomslag. Som beskrivet i **Sektion 5.4.4** var ambitionen att alla flergångsartiklar skulle skannas in och ut, men detta anpassades under arrangemangets gång till att endast inkludera muggar och matlådor, för att underlätta för kunder och foodtrucks-personal.

I syfte att skapa förståelse bland deltagarna på Almedalsveckan, tillika matgäster, upprättades en informationsyta på Mattorget som bemannades av RETAKE. Detta underlättade hantering och genomförande, eftersom det förutom information och hjälp inledningsvis, även innebar bemannade återvinningsstationer och därmed minimerade risken för att flergångsartiklarna kastades i brännbart.

Projektet RETAKE kommunicerades ut i de kanaler som Almedalsveckan äger, det vill säga hemsida, sociala medier och i den guide som delades ut till både gotlänningar och besökare. Information om hur man som matgäst skulle agera för att få sin tallrik fanns på både Almedalsveckans informationsmonter så väl som på de montrar som projektet hade tagit fram. Varje dag under de fem dagar som Almedalsveckan pågick höll projektet arrangemang på sin informationsplats, arrangemang som även blev en del av Almedalsveckans officiella program.

En effekt med flergångsartiklar är att mängden brännbara sopor mer eller mindre reducerades helt. Matgästerna på matområdet hjälpte till att hålla rent genom att lämna tillbaka sina flergångstallrikar, muggar mm.

Almedalsveckan strävar efter att vara ett hållbart arrangemang och att vara medaktör i RETAKE var ett viktigt steg på vägen.

5.3.2.2. Forskning på evenen i Almedalen

Under Almedalsveckan genomfördes ett stort antal observationer och intervjuer med kunder och anställda samt mätning av kundnöjdheten genom en enkät. Totalt sett genomfördes 136 timmar observationer av tre forskare under 6 dagar och 85 antal intervjuer genomfördes, varav 75 st med kunder och 10 st med krögarna. En enkät skickades ut till de som registrerat sig i systemet och den besvarades av 120 kunder. Efter genomfört event samlades deltagande aktörer i RETAKE för en gemensam genomgång av eventet och vilka lärdomar som gjordes för att möjliggöra fortsatt utveckling inför Göteborgs Kulturkalas. Fokus låg på upplevelser av RETAKE kopplat till registrering, konsumtion och återlämning av tallrikar och muggar. Det identifierades flera områden av RETAKE som var i behov av vidareutveckling. Specifikt, identifierades utvecklingsmöjligheter kring registrering i system och kommunikation kring RETAKE, samt återlämning av tallrikar och muggar.

5.3.2.3. Observationer och intervjuer med kunder

Något som efterfrågades av kunder var en helhetslösning för både mat och flergångsservice med en app till mobilen där de kan se och styra hela processen från att se vilka matvagnar som finns och vad de erbjuder, beställa mat och få information om när maten är redo att hämtas. Det blev tidvis långa köer vid foodtrucks då det inte var tydligt kommunicerat om var maten skulle beställas och hämtas ut. Några av kunderna tog det ett steg längre och menade att *”När det är mattorg kanske alla skulle kunna ta samma pris och samla alla menyer på samma ställe. Det skulle också kunna vara en kö för de som registrerat sig innan och en kö om man behöver support.”* Kunderna menade att det skulle spara tid och vara enklare för alla. Däremot var det flera som beskrev att den upptryckta informationen var tydlig och stegen var enkla att följa *”Informationen var självinstruerande. Jag såg det direkt när jag kom in.”*

Det fanns kundgrupper som upplevde det besvärligt eller obehagligt att registrera sig för att dricka en kopp kaffe eller att äta lunch. Denna grupp brukar ibland beskrivas som att de lever i ett digitalt utanförskap. Det är en grupp som ofta inte har vare sig vilja eller förmåga att använda sig av digital teknik.

”Det är skamligt att man ska behöva bank-id för att kunna äta lunch i landet Sverige. Man bör kunna använda kontanter – inte ha kort och dylikt.”

[Äldre man]

Flera menade att det tog för lång tid och flera sa: *”Nej jag vill inte registrera mig för att bara ta en lunch, men jag förstår tanken, det är en bra sak”*. Medan andra mer tydligt såg det som en del i en större helhet: *”Vi förstår att det behövs ett sånt här system, det är säkert bara annorlunda i början, att vi behöver göra och tänka på ett nytt sätt men när man kommer in i det kommer det att gå smidigt för alla.”* Med information och en förklaring om ny lagstiftning och varför projektet genomfördes till kunder som var skeptiska, blev många mer positiva och valde att testa registreringen i Panter för projektets skull. Flera yngre kunder uttryckte istället

att det var enkelt att registrera sig och att det gick snabbt. Dessutom uppskattade både personalen i matvagnarna och kunderna att det hela tiden fanns support på plats.

“Vi fick bra med hjälp. Det är många som är omkring här och hjälper till [Två kunder]”.

Systemet ändrades under Almedalsveckan för att öka användarvänligheten och för att kunderna inte längre skulle behöva scanna tallrikarna, detta bland annat med grund i att QR-koden var liten och svår att scanna. En del matvagnar “förscannade” tallrikar och när kunderna skulle scanna fick de felmeddelande då tallrikarna redan lämnats ut men till fel kund. Det var dessutom väldigt lågt svinn på tallrikar. Orsaken kan vara att få kunder önskar ta med en smutsig tallrik hem, och att det var enkelt att lämna tillbaka tallrikarna i de nya återlämningsstationerna som tagits fram till eventet. En kund uttryckte att *“maten var god och det var enkelt att lämna tillbaka tallriken”*.

I tillägg till mattorget med matvagnar genomfördes ett slutet event med Region Gotland där ca 150 deltagare använde muggar och mindre tallrikar utan registrering. Eventarrangörerna informerade om projektet och den nya lagstiftningen. Besökarna visade intresse för servisen och rotationssystemet från produktion, disk och återlämnande av använd servis. Servisen fick positiva kommentarer som att *“Muggen känns bra i handen och den är skön att dricka ut. Känns mycket mer påkostad än en sladdrig engångsmugg”*. Liknande reflektioner gjordes på mattorget gällande samtliga produkter i servisen.

Under Almedalsveckan, inklusive det slutna eventet, var en lärdom att besökare inte enbart kastar skräp och returnerar servis enligt skyltning. Många letade snarare bildligt efter hur andra kunder hade slängt sitt skräp och returnerat sin servis och valde att göra likadant. En lösning var att lämna kvar/förplacera lite av den odiskade servisen och matavfall på rätt ställe vid returvagnen för att guida efterkommande besökare att göra rätt. Samma sak gällde för retur av petflaskor, vid en svart påse slängdes en mängd flaskor i fel returkärl, men vid användning av genomskinliga påsar slängde kunderna rätt. Kunderna gör således mer rätt när de visuellt kan se att de följer en viss praktik och när det finns någon från projektet i närheten. När det börjar att ligga artiklar eller skräp på fel ställe eller när det inte finns någon support från projektet i närheten är det fler som returnerar fel och som väljer att inte ta med sin disk från matborden.

5.3.2.4. RETAKE-rate och svinn

Resultatet på Almedalen gällande antal sålda luncher, och hur olika delar av servisen lämnades tillbaka av kunderna redovisas i Tabell 2. Övergripande visar resultatet att svinnet på tallrikar var 1% under eventet. Under detta event stängdes papperskorgarna av, varför inga tallrikar hittades bland skräpet. Övrigt var det lågt svinn även på sporks och chopsticks, medan det var ett alldeles för högt svinn på Box (matlådor), 47%. Det kan också noteras att få delar av

servisen registrerades i systemet och att svinnet i systemet (av registrerade artiklar) är betydligt lägre än i verkligheten. Mer detaljer och analys av resultatet finns bland slutsatserna.

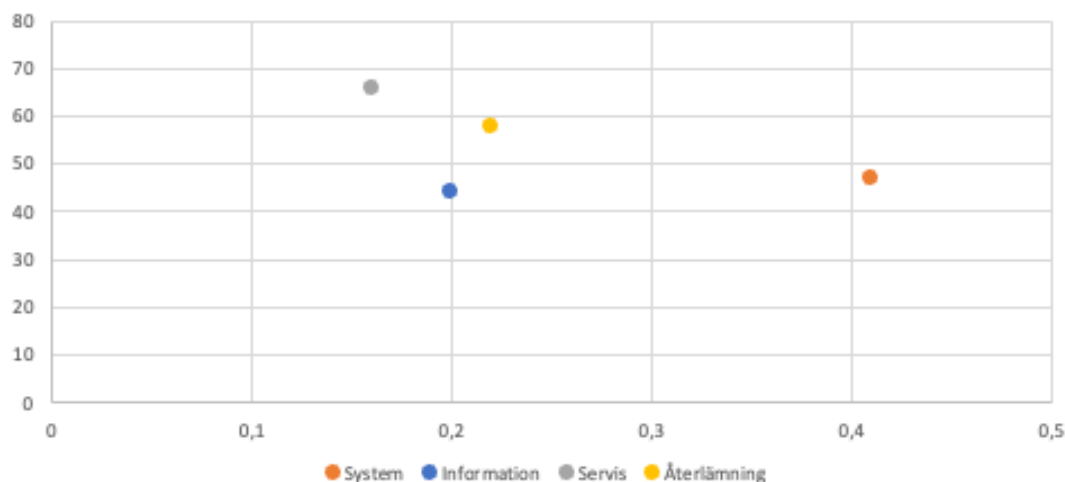
Tabell 2. Statistik kring Almedalen

Typ av servis	Tallrik	Box	Spork	Chopstick
Antal sålda	5790	114	4153	1722
Antal registrerade i system*	752	114		
Andel registrerade i system*	13%	100%		
Andel förpackningar i system returnerade via självscanning	70%	70%		
Antal återlämnade i system	748	108		
Svinn i system	4	6		
Svinn (%) i system	1%	5%		
Retake-rate i system	99,5%	95%		
Antal fysiskt återlämnade	99%	95%		
Svinn (antal)	49	46	123	84
Svinn (%)	1%	53%	3%	5%
RETAKE-rate	99%	47%	97%	95%

*För tallrikarna användes systemet under halva eventet i Almedalen. För matlådorna användes systemet under hela eventet.

5.3.2.5. Enkät och lärdomar till nästa event

Efter Almedalen genomfördes en enkät som besvarades av 120 personer. En del av denna enkät handlade om hur kunder bedömde de olika delarna av RETAKEs prestation, dvs hur väl de olika delarna fungerade. Det vi framför allt frågade om var hur systemet (registrering), informationen, servisen och återlämningen fungerade. Den andra delen handlade om hur nöjda kunderna var med RETAKE som helhet. Svaren på enkäten analyserades av PLS, i programvaran SMARTPLS 4 [19]. Resultatet som redovisas i Figur 8 visar hur nöjda kunderna är med de olika delarna samt hur viktiga de olika delarna är för hur nöjd kunden är med RETAKE. Kundernas erfarenheter från Almedalen visade framför allt att förbättringar av systemet har störst effekt på kunderna. Förändringarna som genomfördes efter Almedalen var framför allt att (a) förenkla registrering, (b) byta QR-kod, samt att (c) ta bort registrering för tallrikar.



Figur 8. En förbättringsmatrix baserat på analys av kundenkäter genomförda under Almedalsveckan.

5.3.3. Göteborgs kulturkalas

5.3.3.1. Arrangemanget i korthet

Göteborgs Kulturkalas genomförs av Göteborg & Co på uppdrag av Göteborgs stad. Uppdraget är att bjuda göteborgare och besökare på en årlig festival som bidrar till en attraktiv destination och en mänskligare, roligare och mer hållbar stad. Målgruppen är göteborgare och besökare, det vill säga alla. 2023 ägde festivalen rum 1-3 september och inkluderade 299 programpunkter på totalt 60 olika platser runt om i Göteborg. Genom RETAKE utfördes en pilot på den centralt belägna och öppna festivalplatsen Bältespännarparken. Resultatet blev enligt arrangörerna och platschefen en av de renaste festivalplatserna någonsin, fri från överfulla papperskorgar och nästintill skräpfritt på marken.

På festivalplatsen Bältespännarparken fanns sju medverkande foodtrucks som erbjöd ett varierat utbud av mat och dryck, inklusive falafel, veganska dumplings och mexicanska tacos. RETAKE hade ett bemannat informationstält som under Almedalsveckan, och som också fungerade som en utlämningsstation av flegångsartiklar. Tältet var placerat intill RETAKES diskvagn som hade inkopplat vatten, avlopp och el för att möjliggöra diskning samt i närheten av festivalplatsens temporära station för avfallshantering och återvinning. RETAKE stöttade även upp med personal för att underlätta med registrering vid de foodtrucks som hade flegångsartiklar som behövde scannas av kunden, det vill säga mindre muggar för kaffe och mjukglass samt stora muggar för bubbelte och slush. Att begränsa registrering till muggar och matlådor var dels ett beslut grundat på erfarenheter från Almedalsveckan två månader tidigare, dels baserat på interaktion med medverkande foodtrucksägare (se nedan).

5.3.3.2. Genomförande och planering

Sex månader innan genomförandet påbörjades dialogen med berörda foodtrucksägare. Förutsättningarna på platsen diskuterades och alla fick möjlighet att vara med i dialogen om upplägget på platsen samt användes som bollplank för att identifiera rätt behov av flergångsenheter både vad gäller utformning och antal. Farhågor med det digitala systemet diskuterades och valet föll som nämnt på att låna ut flergångstallrikar och sporks kostnadsfritt till hungriga besökare i utbyte mot en vänlig påminnelse om att lämna tillbaka dem efter användning.

5.3.3.3. Flergångsartiklarnas och kundernas resa

- **Steg 1:** Flergångsartiklarna förvarades i infotältet. Foodtruck-personal angav på morgonen till RETAKE hur många av vilken typ de behövde och kom antingen och hämtade eller fick hjälp av RETAKE att bära till sin foodtruck. Löpnade kontakt mellan foodtrucks-personal och RETAKE underlättade att uppskatta och tillgodose behov av artiklar under arrangemangets dagar
- **Steg 2:** Besökaren gick till den foodtruck som föll dem i smaken, beställde mat och fick den serverad på en flergångstallrik (platt eller djup). Kaffe, bubbelte, mjukglass och slush serverades i flergångsmuggar. Vid behov av annan dryck (läsk och bubbelvatten med smak) köptes detta i pantburk och kranvatten fanns tillgängligt kostnadsfritt på området. Vid behov av dryckesbehållare för kranvatten kunde besökare låna muggar genom RETAKE och då adderades momenten med registrering i Panters webapp samt inscanning av dryckesenhet innan servering
- **Steg 3:** Besökare äter sin mat och njuter av sin dryck på valfri plats (det fanns flera bord som även var märkta med RETAKE-dekaler), de allra flesta valde att äta inom festivalområdet
- **Steg 4:** Besökaren lämnar tillbaka de lånade flergångsartiklarna samt sorterar matavfall, servetter, pant och eventuellt brännbart skräp på någon av de tre utmärkta "diskcykelvagnar" eller vid den temporära retur och avfallsstationen. Inscannade flergångsenheter behövde även "checkas ut" här och kunden fick ett digitalt "kvitto" när de checkat ut sina artiklar. Detta är kundens sista steg och RETAKE fanns nära till hands för att hjälpa till vid behov
- **Steg 5:** Samhalls personal samlade in återlämnade flergångsartiklar från diskcykelvagnarna och returstationen till diskstationen. Därefter skedde diskning på plats och de rena flergångsartiklarna lämnades tillbaka i utlämningsstationen dit foodtrucks-ägarna vände sig vid behov av fler enheter i sin vagn.

5.3.3.4. Forskning på Kulturkalaset

Under Göteborgs kulturkalas genomfördes ett stort antal observationer och intervjuer med kunder och anställda samt mätningar av kundnöjdheten och- upplevelsen samt kundernas

kännedom och inställning till omställningen genom två digitala enkäter. Totalt sett genomfördes 30 timmar observationer av tre forskare och 20 intervjuer, varav 15 med kunder och 5 med krögarna. En enkät skickades ut till de som registrerat sig i systemet och den besvarades av 40 kunder. Den andra enkäten besvarades av 21 personer som scannat en av flera utplacerade QR-koder som del av de bordsdekaler som RETAKE placerat runt om matområdet. Med andra ord var enkäterna kompletterande, där den senare enkäten var tillgänglig för alla besökare och ej endast registrerade foodtrucks-kunder. Under Göteborgs kulturkalas fokuserade intervjuerna framför allt på att förstå hur kunderna upplevde de olika delarna av RETAKE, medan observationerna fokuserade mycket på återlämning av använd servis.

5.3.3.4.1. Observationer och intervjuer

Under Göteborgs kulturkalas beskrev flera kunder att systemet med registrering fungerade bra: "Det gick enkelt med registreringen och efter det har det gått snabbt att köpa [(Man, 25]. För några kunder visade det sig att det fortfarande kan krångla med scanningen vid användning av vissa telefoner, men att det ändå fanns andra sätt att komma runt problemet och att den totala upplevelsen blev positiv. En kund berättade: "*Jag köpte bubbelte och det fungerade bra, jag hade konto sedan innan. Men det gick inte att scanna via appen utan jag fick istället göra det via kameran och då var det inga problem. Det gick snabbt och var smidigt.*" [Kvinna, 45]

Något som varit genomgående över de tre evenemang är att kunderna behöver extra information om syftet med varför det behövs ett system eller varför matvagnarna serverar på en återanvändbar tallrik, här fyllde krögarna en viktig roll. Generellt upplever krögarna att de har fått tillräckligt med information inför Kulturkalaset och att de kände sig förberedda, även om de inte riktigt visste hur det skulle bli på plats.

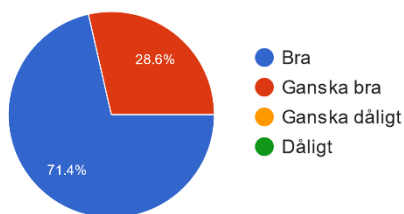
Gällande återlämning av använd servis, så var det tydligt att det engångsfria eventet i Bältesspännarparken var betydligt renare och skräpfritt än övriga event på Kulturkalaset. En av krögarna var mycket positiv och uttryckte: "*Det är stor skillnad idag mot andra gånger med nedskräpning*" och visar med handen hur rent det är på området.

Många kunder lämnade tillbaka sina använda tallrikar i de traditionella återlämningsstationerna eller i de rosa RETAKE-cyklarna. Men det fanns en tvekan bland kunderna hur det skulle gå till och en ovana i hur många olika typer av tallrikar, muggar, sporks, pant och matrester att lämna tillbaka. Kunderna föredrog enkelhet, dvs att ställa ner allt som lämnas tillbaka i ett returkärl. Trots tydlig skyltning fanns det kunder som explicit sa, "*Det har gått bra det här, men var ska jag lämna den [muggen]?*" [Man, 25]

5.3.3.4.2. Resultat från onlineenkät tillgänglig för alla besökare

Enkäten innehöll fyra frågor med fördefinierade svarsalternativ (se Figur 9). Resultaten, om än baserade på endast 21 gäster, var genomgående positiva och visade på att RETAKE medverkat till en mer positiv bild av flergångsartiklar vs engångsartiklar och ökad kännedom om lagändringen (se Figur 9). 71% svarade att det hade en "bra" inställning till att köpa take-away i flergångs- i stället för engångsartiklar, varav resterande svarade "ganska bra". Över hälften (52,5%) svarade även att de blivit mer positiva till flergångs vs engångsartiklar efter att ha medverkat i RETAKE-projektets pilot, resterande svarade att de ej ändrat uppfattning (42,9%) eller fått en sämre uppfattning (4,8%). Gällande kännedom om lagändringen, svarade merparten (52,4%) att de först hörde talas om den i kontakt med RETAKE medan 28,6% kände till den sedan innan och 19% angav att det fortfarande ej hade hört talas om den. Slutligen var 81% av svarande positiva till RETAKE som initiativ, medan resterande var neutrala.

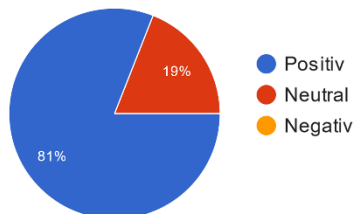
1. Vad är din inställning till att köpa takeaway i flergångs istället för engångs?



2. Den 1 januari 2024 träder en ny lag i kraft som reglerar engångsartiklar. När hörde du talas om den lagen för första gången?



3. Vad är din inställning till RETAKE som initiativ?*



4. Har du ändrat din inställning till engångs- och flergångsartiklar efter att ha kommit kontakt med RETAKE?



Figur 9. Resultaten för de fyra frågorna i form av pajdiagram. Möjliga svarsalternativ som ej användes av de svarande individerna (N= 21) inkluderar "ganska dåligt" och "dåligt" för Fråga 1 angående inställning till flergångs-take-away och "negativ" för fråga 3, angående inställning till RETAKE som initiativ. *Frågan löd i sin helhet "Fråga 3. RETAKE är ett pilotprojekt som utvecklar, testar och utvärderar ett system med hållbara flergångsartiklar för mat och dryck i syfte att bidra till att event och arrangemang blir engångsfria. Oavsett hur du tycker att själva lånesystemet

5.3.3.5. RETAKE-rate och svinn

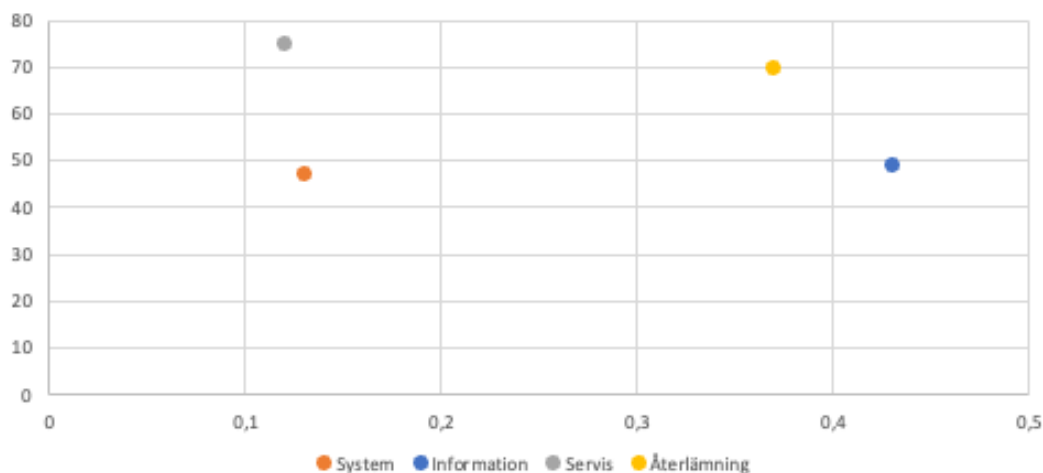
Resultatet på Kulturkalaset gällande antal sålda luncher, och hur olika delar av servisen lämnades tillbaka av kunderna redovisas i Tabell 3. Övergripande visar resultatet att svinnet på tallrikar var 4-5% under eventet. Under detta event så varierade svinnet mellan de olika typer av artiklar som användes; svinnet var mellan 3 och 29% beroende på artikel. Det kan också noteras att få delar av servisen registrerades i systemet och att svinnet i systemet (dvs för registrerade artiklar) är lägre än ej scannade artiklar och det totala antalet artiklar. Mer detaljer och analys av resultatet finns bland slutsatserna.

Tabell 3. Statistik kring Kulturkalaset

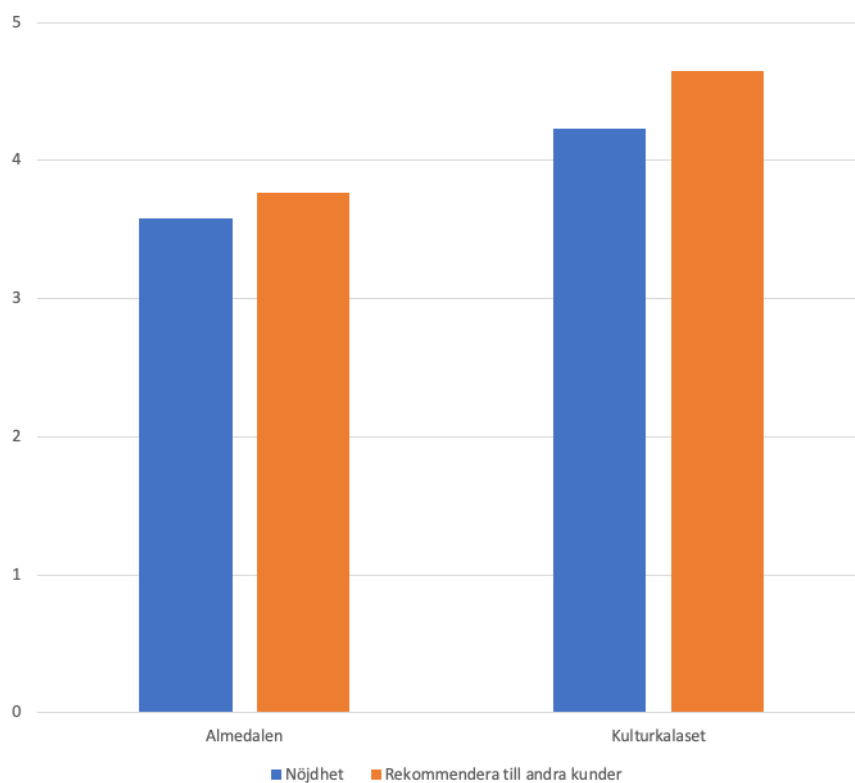
Typ av servis	Ramen	Platter	Spork	Cup- short	Cup - original	Cup - stor
Antal sålda	941	3098	2455	392	120	644
Antal registrerade i system*				210	12	243
Andel registrerade i system*				54%	10%	38%
Total returgrad av förpackningar i system						94%
Andel förpackningar i system returnerade via självscanning				82%	88%	81%
Antal återlämnade i system						
Svinn i system				2	3	24
Svinn (%) i system				1%	25%	10%
RETAKE-rate i system				99%	75%	90%
Antal fysiskt återlämnade	900	2951	2205	379	117	455
Svinn (antal)	41	147	250	13	3	189
Svinn (%)	4%	5%	10%	3%	3%	29%
Retake-rate	4%	95%	90%	97%	97%	71%

5.3.3.6. Enkät och lärdomar

Efter Kulturkalaset genomfördes en enkät som besvarades av 40 personer. En del av denna enkät handlade om hur kunder bedömde de olika delarna av RETAKEs prestation, dvs hur väl de olika delarna fungerade. Det vi framför allt frågade om var hur systemet (registrering), informationen, servicen och återlämningen fungerade. Den andra delen handlade om hur nöjda kunderna var med RETAKE som helhet. Svaren på enkäten analyserades av PLS, i programvaran SMARTPLS 4 (Ringle et al., 2022). Resultatet som redovisas i Figur 10 visar hur nöjda kunderna är med de olika delarna samt hur viktiga de olika delarna är för hur nöjd kunden är med RETAKE. Kundernas erfarenheter från Kulturkalaset visade framför allt att förbättringar av informationen och återlämnings-stationerna har störst effekt på kunderna. En fördjupad analys av hur kunderna ser på återlämning finns i **Sektion 6. Slutsatser, nyttiggörande och nästa steg.**



Figur 10. En förbättringsmatrix baserat på analys av kundenkäter genomförda på Kulturkalaset. Sett till hur utvecklingen av kundnöjdheten och lojalitet med RETAKE har utvecklats mellan de två evenen så syns en tydlig utveckling från Almedalen till Kulturkalaset. Kundnöjdheten med systemet har förbättrats med 18%, från 3,6 till 4,2. Det är en mycket stor förbättring som beror på hur RETAKE användes under de två evenen, samt att de olika delarna alla fungerade bättre vid Kulturkalaset. Sett till kundernas vilja att rekommendera RETAKE till andra kunder, så har det en än större ökning 23% från 3,8 till 4,7, se Figur 11.



Figur 11. Utveckling av kundnöjdhet med RETAKE från Almedalen till Kulturkalaset.

5.4. Rotationssystemet

De tre olika piloterna och vidareutvecklingen beskrivs under rubrikerna nedan.

5.4.1. Flergångsartiklar och returstationer

5.4.1.1. Gothenburg Horse Show

Med begränsad tid mellan projektstart och första piloten fattades beslut att producera det totala förväntade behovet av muggar med lock och ej övrig servis samt att fokusera på att testa flöde och returstationer samt RFID-märkning för att räkna och lokalisera produkter som hamnat fel, exempelvis i soporna eller plaståtervinningen bredvid returstationerna.

Produkterna som användes var låga och breda 250 ml muggar med lock. Det var ett krav från kioskerna att ha lock då man har det som standard på engångsprodukterna och man upplever detta viktigt för kunden. Eftersom flergångsmuggar är betydligt stabilare och lock innebär mer jobb vid diskning och hantering är alternativet att utesluta lock alternativt endast ha lock till de som återfrågar det.

Returstationerna i detta test bestod av tydligt RETAK- brandade återlämningskärl i kartong med utstansade hål för muggar och instruktionen "lämna din mugg åter här". De fungerade väl men saknade en lösning för att hålla av överbliven vätska innan man "droppade" muggen i kärlet. Detta innebar mycket kladd och vätska i läckande påsar som användes som uppsamlingslösning. Stationerna var placerade bredvid mässans egna sopstationer vid samtliga 20 ingångar till arenan, vilket var bra men då sopstationerna saknade PET kärll, var det väldigt många kunder som trodde returstationen även var till för att lämna pet-flaskor i. Sannolikt pga hålet i locket som påminner om PantaMeras blå liknande pappers stationer för PET. När övriga sopor blev överfulla, lades även sopor på RETAKE-kärlen och förhindrade återlämning. Med andra ord är helheten gällande retur, sophantering och återvinning central.

RFID märkningen var ett test för att se om man med individuella RFID etiketter kunde inventera produkter löpande såväl som hitta felsorterade och "slängda av misstag" -muggar samt om det i förlängningen kunde vara ett sätt att hantera all avräkning med detta system. Möjligtvis även om det skulle kunna vara ett sätt att koppla till olika pantlösningar. Testet bestod av tre delar:

1. RFID metalletikett som placerades under en stor etikett med RETAKE branding där Panters QR-kod var tryckt.
2. En RFID pistol, som med laser scannar av och registrerar artiklar.
3. Mjukvara som hanterar inregistrering och all data.

Resultat: RFID-pistolen var svårhanterad och den gav ofta olika antal när vi skannade av en station. Det krävdes att stationen var väl avgränsad för att säkerställa att endast det som skulle läsas in lästes in. Vidare var både utrustningen och etiketterna dyra och det krävs att dessa avlägsnas vid återvinning.

5.4.1.2. Almedalen

Till Almedalen hade vi hunnit utveckla och producera tre typer av tallrikar i eventservisen, utöver dessa hade vi från befintligt sortiment redan matlådor och muggar i två storlekar samt sporkar och chopsticks.

Vi utvecklade dessutom en returstation i form av en lådcykel med olika fack för produkter, sporkar/chopsticks, matavfall och PET-flaskor. Tanken var att kunna använda cykeln både till distribution av disk till diskvagnen och som returstation samt som del i projektets kommunikation (cyklarna var tydligt brandade och informativa).

Vi testade tält som förvaring av all hårdvara. Vi hade med avsikt med oss för mycket produkter eftersom vi var osäkra på både hur många portioner som skulle serveras, men även hur många gånger vi skulle hinna diska. Detta är troligtvis en strategi andra aktörer kan komma att anamma. Påfyllning av artiklar till foodtruckarna gjordes genom att vi från projektets sida levererade till varje foodtruck efter behov.

Som nämnt användes scanning av tallrikarna fram till lunchen dag 3 av 5 av Almedalsveckan. Därefter beslutade projektet att frångå inscanning av tallrikarna eftersom scanningsmomentet var svårt. Detta berodde delvis på att QR-kodsläsningen var en utmaning då klistermärket behövde vara mycket litet för att få plats på tallrikens kant. Därtill behövde man hålla och vinkla tallriken med mat under detta moment. En annan anledning var att vi uppmärksammade att svinnet för tallrikar var mycket lågt. Bedömningen blev således att kunder skulle få en bättre upplevelse av att låna tallrikarna utan registreringen och att svinnet ej skulle påverkas nämnbart. Matlådor scannades dock under hela Almedalsveckan.

5.4.1.3. Göteborgs Kulturkalas

Till Göteborgs Kulturkalas utvecklade vi returstationerna och adderade höga så kallade beachflags att kunden lättare såg var de skulle returnera disken. Vi märkte också tydligare upp de olika kärlen. Vi testade parallellt att addera och placera en temporär returlösning ihop med det "vanliga" avfallet. Samtliga tallrikar nyttjades och även en större mugg för bubbelte med sugrör användes.

QR-koder användes även endast på muggar och matlådor för take-away. Alla andra artiklar var omärkta.

5.4.2. Disklösning

Helt beroende av vad behovet är så kan man skapa portabla eller mer permanenta lösningar i form av vagnar, containers eller bodar. Vi valde vagn och att göra en mindre huvdisk-lösning som enkelt kan transporteras med bil och BC körkort. Fördelarna med vagn är många men just enkelheten att kunna förflytta den smidigt och enkelt skapar stor flexibilitet.

I korthet kan nämnas att en mindre huvdiskmaskin tar ca 35 backar i timmen och en tunneldiskmaskin ca 170 backar i timmen. Helt beroende på hur många tallrikar, glas och matlådor som går i en back så varierar antalen, men grovt uppskattat kan ca 700-1000 produkter diskas med huvmaskin och 4 000-5 000 produkter med tunnel maskin per dag. En viktig aspekt när plast ska diskas är att plast inte absorberar vatten. Därför krävs det en tork/torktunnel efter diskning för att produkterna effektivt ska kunna distribueras igen direkt efter disk.

5.4.3. Mjukvarusystem

5.4.3.1. QR-koder och individuell märkning

5.4.3.1.1. Individuell märkning

Panters system är som tidigare beskrivet byggt utifrån en modell som har unika QR-koder och unika namn, för att möjliggöra spårbarhet och hållbarhetsstatistik som hjälper till att förstå användarbeteenden och som underlag för att vidareutveckla systemet. Dekalerna med QR-koder togs fram inom projektets ramar i samverkan mellan Panter, Light My Fire och Chalmers Industriteknik samt EventyrNineyards som medverkat till att ta fram projektets branding och kommunikationsplan. Andra realistiska alternativ för retursystem i Sverige bedöms vara kontantfri pant och märkning med hjälp av RFID-tags (se diskussion ovan, i **Sektion 5.4.1.1.**).

5.4.3.1.2. Fördelar och utmaningar med unika QR-koder

- Användarna uttryckte ofta glädje kring konceptet och att tyckte om att deras förpackning hade namn som exempel "Mike", "Lisa" eller "Abdul"
- Unika koder möjliggjorde mycket hög spårbarhet som är till grund för analys. Möjlighet att ta ut detaljerad statistik på exakt hur många rotationer förpackningarna var med om under ett event eller under sin hela sin "livstid". Det vore inte möjligt med exempelvis kontantfri pant
- Unika namn och QR-koder förenklade supportärenden när en viss användare kunde namnge sin förpackning
- En utmaning var att förmedla till foodtrucks-personalen hur viktigt det var att gästen fick sin måltid på just den artikeln som gästen hade skannat. I stressen som uppstår vid till exempel en lunchrusch kan gästernas tallrikar blandas ihop

- Det var en utmaning för foodtruck-personalen att hantera många utlån korrekt under högt besöksstryck. För att få besökare och personal att göra rätt krävs tydlig och ambitiös kommunikation, stöd och involvering. För RETAKE betydde det att vi behövde vara på plats och hjälpa till praktiskt och att informera och understryka betydelsen av att scanna in artiklarna för besökare och foodtruck-personal. Vi hade även stöd i att flera arrangörer hade rådighet i valet av foodtrucks och hade som krav att restauratörerna skulle medverka i projektet. Detta och att vi på ett tidigt skede haft dialog med restauratörerna underlättade liksom allt kommunikation angående projektet från arrangörernas och projektets sida (se **Stycke 8. Projektkommunikation**).

5.4.3.1.3. QR-kodernas storlek

Tallrikar i olika design skulle användas under den andra piloten (Almedalsveckan) och nya produkter hade tagits fram. Panter och LMF genomförde parallella tester med olika storlekar och placeringar av dekalerna med QR-koder och konstaterade att dekalerna behövde vara små för att passa produkterna. Detta blev en utmaning gällande inscanning och för genomförande på Almedalen över lag. I korthet märkte vi att många av gästerna fick problem när de skannade tallrikarna. Skanningen försvårades ytterligare av starkt solljus som reflekterades på gästernas mobilskärmar och användarvänligheten kring systemet gick ner.

Som nämnt beslutade vi oss därför för att slopa kravet på att låna just tallrikarna via Panters webb-applikation efter ungefär halva tiden under Almedalsveckan. Ändringen bidrog till möjligheten att undersöka och jämföra upplevelsen innan och efter förändringen och även hur förpackningssvinnet påverkades. RETAKE och foodtruck-personalen fortsatte att betona vikten av att lämna tillbaka tallriken i projektets returkärl efter måltiden.

En lärdom är att skanningsbarheten och användarupplevelsen är mycket viktig och att ett system som detta inte kan använda sig av för små dekalerna. Projektgruppens flexibla sätt att hantera och lösa situationen och se fördelen med att få ytterligare en jämförelsepunkt i studien blev en styrka för gruppen framåt. Det starka samarbetet med arrangören och det gemensamma målet att erbjuda besökarna ett användarvänligt system och en god helhetsupplevelse bidrog också till projektet och till systemets utveckling.

5.4.3.2. Anpassningar till RETAKE och olika evenemangsmiljöer

Under Gothenburg Horse Show testades en tidig version av webb-appen där lånet skulle registreras men var gratis och utan avgifter för försenad eller utebliven retur. Gästen skulle registrera sin RETAKE-mugg i kassan och lämna tillbaka muggen vid avsedda returkärl, uppmärksatta i RETAKE-färger och med projektets logotyp. Gästen fick påminnelser om de inte returnerade den i tid. Då mjukvaran var under utveckling var det en utmaning att klara av den höga belastning och datatrafik som ett event innebär vid den tiden.

Inför Almedalsveckan utvecklade Panter mjukvaran med stort fokus på bättre prestanda och användarupplevelse. Panter genomförde också så kallade lasttester som visade att den nya versionen klarade betydligt högre tryck än tidigare versioner. Betalfunktionen var på plats och möjliggjorde därmed en ekonomisk täckning för svinn och en ökad returgrad. Till Almedalen utvecklades:

- Prestandaförbättringar
- Smidigare inloggnings-förfarande
- anpassade avgifter (30 kronor för tallrik; 50 kronor för matlåda)
- anpassad tid för lånet (fram till evenemangets slut)
- anpassad information om Almedalsveckan i webb-appen
- anpassad digital kommunikation vid lånetillfället och påminnelser
- olika storlekar på QR-koderna för att passa den nya eventservisen från Light My Fire
- en digital enkät som skickades ut via mail & sms till alla registrerade användare efter eventet.

Till Göteborgs kulturkalas kunde mycket av det som hade utvecklats till Almedalsveckan användas och vidareutvecklas. Fler lasttester och UX-uppdateringar genomfördes. Återigen anpassades avgifterna, lånetiden och kommunikation till Göteborgs kulturkalas. Till Göteborgs kulturkalas testade vi även att dela upp olika foodtrucks som separata partners i systemet för att få fram mer detaljerad statistik kring returgrad och antal rotationer. Panter tog även fram en dashboard för statistik och enklare hantering av support-ärenden.

5.4.3.3. Reflektioner kring det digitala systemet

Målsättningen med systemet och den digitala lösningen var att det ska upplevas som användarvänligt, att det aldrig ska råda vare sig brist eller överflöd av förpackningar på någon plats i systemet och att, med hjälp av incitament för retur, minimera svinn.



Figur 12. Det digitala systemet möjliggjorde spårbarhet inom systemet.

Nedan är våra reflektioner kopplat till användningen av ett digitalt retursystem för att möjliggöra en hög returgrad och cirkularitet.

- Graden av digital mognad spelar stor roll för hur man upplever lånesystemet och mjukvaran. Ett inloggningsförfarande kan ta mellan 30 sekunder och flera minuter, beroende på graden av digital mognad, och en smidigare inloggningsupplevelse bidrog till ett mer positivt helhetsintryck
- Eventmiljön skiljer sig från "vanlig" take-away miljö på restauranger och caféer då det är mycket högt besöksstryck under en mycket begränsad tid. Möjligheten för repetition och lärande är begränsad och besökarna tar för givet att allting ska vara enkelt och smidigt. Detta var en utmaning då många var förstagångsanvändare som behövde registrera sig på plats, vilket tog mer tid än när man är en van användare. Detta skiljer sig gentemot exempelvis lunchrestauranger som använder Panters system, där många är återkommande kunder och Panter-användare
- Det finns flera alternativ till systemet med unika QR-koder, inklusive: 1) inget lånesystem alls 2) kontantfri pant och 3) RFID-baserad-lösning. Insikten från RETAKE är att ett lånesystem krävs och att det bör anpassas ytterligare till eventmiljön och förenklas avsevärt. Utan lånesystem saknas ett incitament för besökaren att lämna tillbaka och returnera på rätt plats och piloterna visar att returgraden blir högre med registrering (**Tabell 1-3**). Utan lånesystem skulle dessutom kostnaden för svinnet falla på eventarrangören eller restauratören och göra det ekonomiskt ohållbart. Andra alternativ (kontantfri pant eller RFID-taggar) kräver andra tekniska system men kan vara möjliga alternativt vid vissa evenemang. RFID-taggar kan bidra till snabb hantering men har nackdelen att de inte kan användas i mikrovågsugn. Kontantfri pant innebär i

dagsläget en hög kostnad vid varje köp, och kräver i likhet med Panters lösning ett aktivt moment för användaren för att få tillbaka sin pant

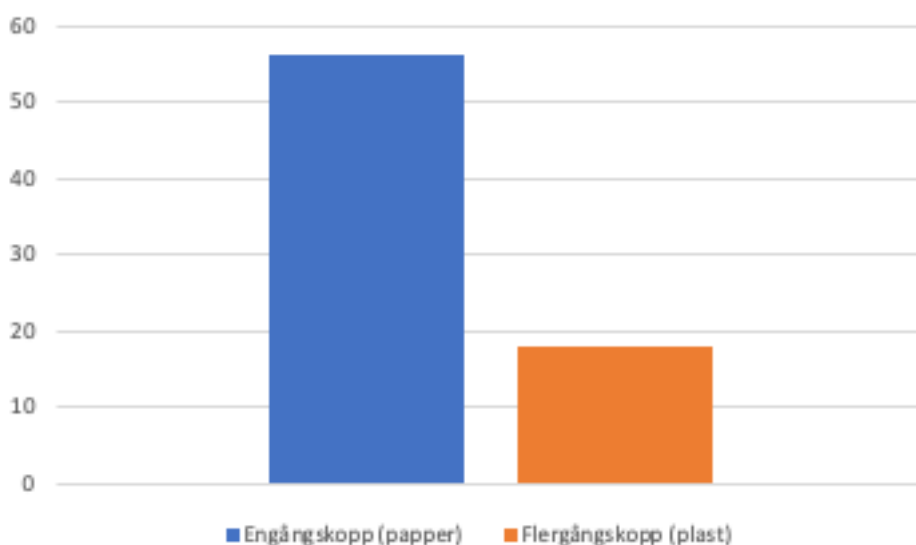
- Eftersom det var viktigt att få med foodtruck-ägarna blev retursystemet (mjukvaran och låneförpackningarna) subventionerat för dem. De fick ingen sanktion om förpackningarna lämnades ut felaktigt (utan registrering). Vi upplevde att det bidrog till mindre ansvarskänsla bland personalen, vilket gjorde att deras incitament att lära sig systemet, promota systemet till kund och att göra rätt var lägre än vid Panters ordinarie kunder. Detta kan ha bidragit till att relativt många förpackningar gick ut till kund utan att en korrekt utlåning gjordes och också att kunderna hade svårigheter med returerna

Slutligen är eventmiljön en bra yta för möten med besökande och användare. Panter fick många användarinsikter på plats och det bidrog till en snabbare utveckling av produkten, både under och efter varje evenemang.

5.4.4. Kunders åsikter och beteenden

5.4.4.1. Att välja mellan engång och flergångs

Det är många av kunderna som har vant sig med att dricka sin kaffe i en pappersmugg, eller att hålla upp sin dryck i en plastmugg. Att konsumera sin kaffe, korv och macka i farten har blivit en livsstil för många konsumenter. I maj 2020 infördes en skatt på plastbärkassar i Sverige genom en punktskatt på bärkassar av plast. Detta följdes av informationskampanjer om att engångsplast inte är bra. Antalet sålda engångsbärkassar i plast per invånare minskade med 81 procent från år 2019 till 2021. Som konsumenter blev vi vana vid att ta med oss tygpåsar eller att använda papperskassar när vi handlade. I en omvärldsanalys är det viktigt att förstå hur konsumenters kunskap om plastbärkassar har färgat av sig på deras inställning till flergångsmuggar i plast.



Figur 13. Val mellan engångs- och flergångskopp.

I juni 2023 genomförde vi ett enkelt experiment där vi bjöd konsumenter utanför en ICA-butik i Karlstad på dryck. Konsumenterna erbjöds en varm eller kall dryck och fick frågan om de ville ha drycken i en papperskopp (engångskopp) eller i en plastkopp (flergångskopp). Sammanlagt erbjöds ca 80 konsumenter dryck, och de fick också följdfrågan varför de valde den kopp som de gjorde. Resultatet visar att 76% av konsumenterna valde engångskoppen i papper framför flergångskoppen i plast (som valdes av 24%). Resultatet visar att konsumenterna föredrar engångskoppen i papper (se Figur 13). Dessutom anger 16% av konsumenterna som valde engångskoppen att den är mer hygienisk, dvs man litar inte på att muggarna diskas på rätt sätt.

När vi frågade om anledningen till valet, så är det anmärkningsvärt att 40% av konsumenterna som valde papperskopp angav miljöskäl. Detta innebär att de anser att en engångskopp i papper är ett mer miljövänligt val än en flergångskopp i plast. Bland de konsumenter som valde flergångskoppen i plast så var den dominerande anledningen design av koppen (33%), miljöskäl (28%) och att smaken blir bättre på drycken (22%). Vad detta enkla experiment visar är att det finns en utmaning i att få konsumenter att ändra både uppfattning och beteende till engångs- och flergångsmaterial.

5.4.4.2. Kunders syn på flergångssystem

Kunder hade en varierande inställning till övergången från engångssystem till flergångssystem. De flesta av kunderna hade inte noterat att det skulle komma en ny lagstiftning om detta vid årsskiftet 2024, även om det fanns kunder som var väl medvetna om den. Det fanns till och med kunder som valt att komma på ett av de tre evenemangen endast för att se RETAKE-systemet i

praktiken. När vi ser på kunderna som en helhet, så ser vi tre olika kundgrupper som vi kallar Miljö, Funktion och Motståndare, se Figur 13.

Det finns en grupp av kunder som redan är mycket miljömedvetna i sina val där övergången från engångssystem till flergångssystem görs den dagen då ett system finns. Kundgruppen, som vi kallar Miljö, utgör möjligtvis 10-20 % av kunderna och de har väntat på att det ska komma en miljövänlig lösning.

"Jag tycker det är viktigt med miljö och att allt kan användas fler gånger.

Jag gillar inte det här med slit och släng".

[Kund i miljösegmentet]

Det finns en grupp av kunder, som väljer vara och tjänst efter funktion. De gör övergången från engångssystem till flergångssystem den dagen då det nya systemet är bättre än det de brukar använda. Systemet ska vara enkelt, bekvämt och ha ett konkurrenskraftigt pris. Kundgruppen, som vi kallar Funktion, utgör möjligtvis 60-80% av kunderna och de väntar på att det ska komma smidig lösning.

"Hållbarhet är viktigt, men inte på bekostnad av min komfort"

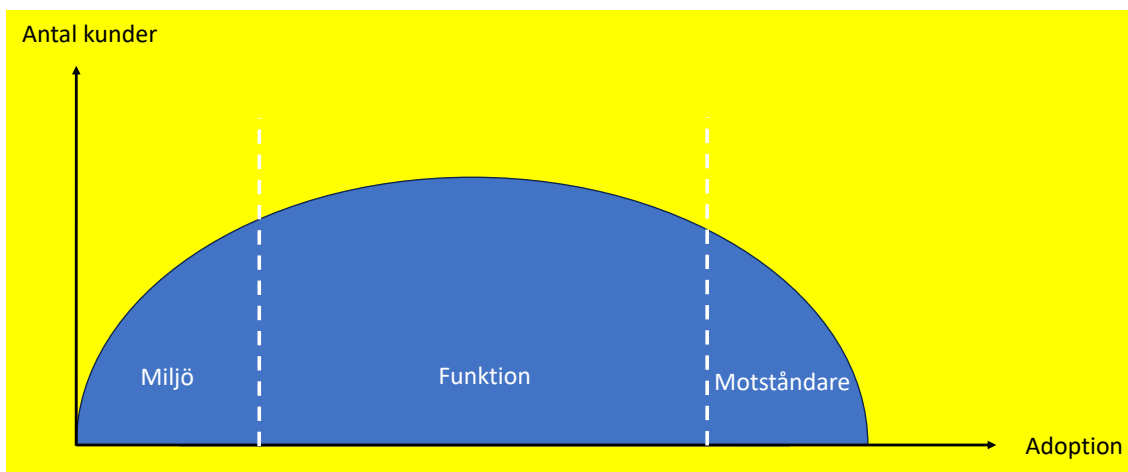
[Kund i funktionssegmentet]

Det finns en grupp av kunder, som tycker att engångssystem fungerar mycket bra och som inte vill ha några andra alternativ. Inställningen är att varför ska man ändra på något som fungerar bra, och många ifrågasätter också om det verkligen är bättre för miljön. Kundgruppen, som vi kallar Motståndare, utgör ca 10-20% av kunderna och de kommer troligtvis inte att använda flergångssystem förrän de måste göra det.

"Det var det sämsta - jag vill bara äta mat"

[Kund i motståndsegmentet]

Strategin för att öka andelen kunder som väljer flergångssystem innebär att fokusera på kundgruppen Funktion. Det är den största andelen av kunderna, och att utveckla och förbättra system som passar denna kundgrupp är den insats som har störst effekt för att öka antalet användare av flergångssystem, **se Tabell 4**.



Figur 14. En översikt över hur kunderna ser på flergångsprodukter.

Tabell 4. En beskrivning av olika kundsegment för flergångsprodukter.

	Miljö	Funktion	Motståndare
Beskrivning av kund-gruppen	En grupp som gillar tjänsters om är bra för miljön. Denna grupp börjar med flergångs för att det är en god sak och gör flera goda saker i vardagen som är bra för miljön.	En grupp som använder tjänster som de tycker fungerar väl och skapar goda kundupplevelser. Denna grupp väljer flergångssystem om det fungerar bättre än engångssystem. De väljer funktion och bekvämlighet före miljö.	En grupp som vill ha de tjänster som de alltid haft. Denna grupp använder de tjänster som de gillar och de gillar inte förändring. De väljer den tjänst som de tidigare använt.
Strategi	Denna grupp väljer flergångstjänst pga miljön. De väljer tjänsten som är bäst för miljön. De är redan ombord på tjänsten.	Fokusera på att skapa en flergångstjänst som är bättre än engångstjänst. Det är denna kundgrupp som är prio 1, eftersom det är den största gruppen.	Denna grupp kommer inte välja den nya tjänsten förrän den gamla fasats ut. Prioritera inte denna kundgrupp.
Illustrationer	Tycker det är smart "varför har ni inte gjort det här tidigare?" [konsument: kvinna 50 år, lördag]	"Jag är nöjd med upplevelsen. Den är trevlig att dricka ur och det känns bra att den inte är engångs".	"Kaffet hinner bli kallt innan vi får det.... För krångligt och tar tid." [konsumenter: två kvinnor och en man].
	"Vi gör medvetna val, vi sopsorterar och mycket annat	"Den håller värmen bra och det smakar väldigt bra jämfört med pappersmuggar som smakar vedervärdigt". [konsument	"Jag har 50 konton [Internettjänster och] vill inte skapa nytt.

	även om det känns svårt att veta hur den enskilda människan kan bidra till detta [miljö] "[konsumenter: kvinna och man 70 år]	kvinna 60]	Jag vill bara njuta av maten, inte hålla på med mobilen"
--	--	------------	--

5.4.4.3. Lärdomar kring kundbeteenden

Under de tre evenen så framkom det viktiga erfarenheter kring införande av flergångssystem och hur de passar kundernas beteenden. Här vill vi specifikt ta upp take-away, egen matlåda och återlämning.

En lärdom från en av krögarna på Göteborg Kulturkalaset var att de kunder som önskar take-away-mat ofta valde att antingen sitta och äta på plats eller att gå någon annan stans för att köpa med sig mat. Detta då de dels ville slippa att registrera sin låda och att lämna tillbaka den, dels för att de ville köpa mat i matlåda just för att ta med sig (tex på en resa). För det senare, blir det ett hinder om den måste lämnas tillbaka vid samma ställe som utskänkningen av maten och inom en kort tidsperiod. Krögaren menade att om det ska fungera väl behöver det finnas fler returstationer i olika delar av staden [och möjligtvis i fler städer] så att det är enkelt att ta med sin mat och äta den någon annanstans.

En annan efterfrågad lösning är också att låta besökare ta med sig egen matlåda till foodtrucks för att minska än mer på produktion av nya produkter. Att ta med sig en egen matlåda är något som en del kunder funderar på. Med denna lösning slipper man problemet med att hitta en återlämningsstation och man kan vara säker på att lådan är fräsch, men det finns även utmaningar med detta, då krögaren inte kan vara säker på att lådan är så ren som kunden säger. Det bästa vore om en foodtruck har disk-möjligheter för att vara säker på att medtagen låda är ren, men många vagnar har inte den möjligheten.

"Låt folk ta med sig sina egna lådor till en högre utsträckning. Vi vill inte producera mer plast även om det är bioplast. Om vi använder lådor som redan är tillverkade - det är det bästa."

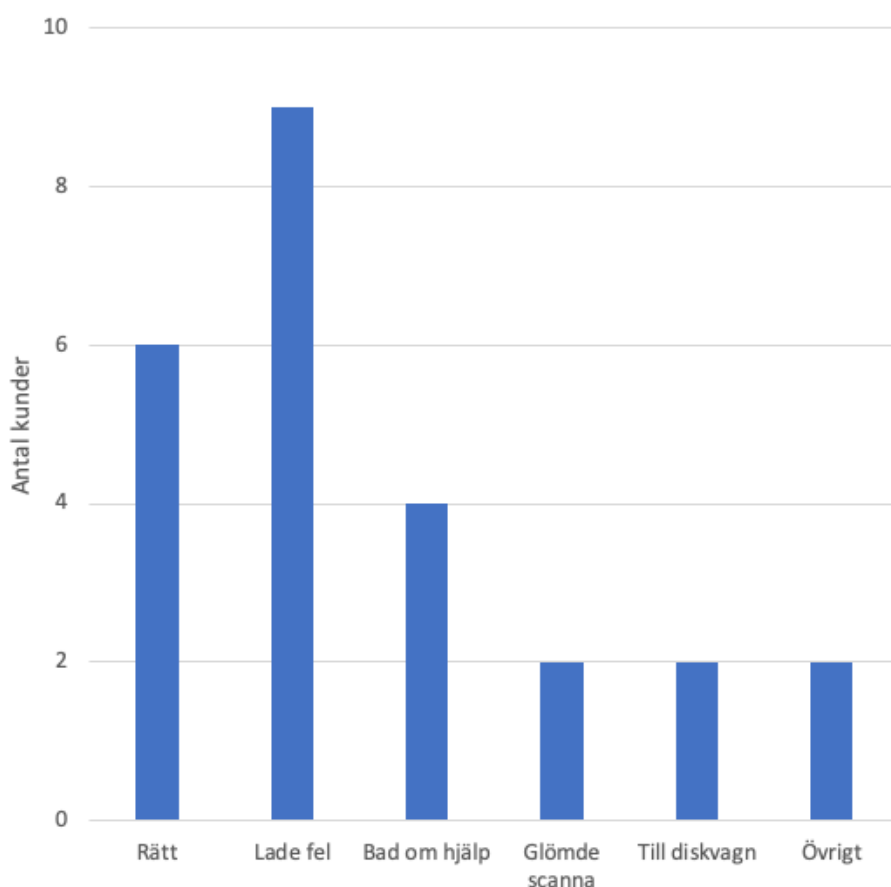
[Krögare 2]

Slutligen vill vi ta upp lärdomar med återlämning av sin lånade servis. Under Göteborgs Kulturkalas fanns det flera olika möjligheter att lämna tillbaka sina lånade muggar, tallrikar och sporkar. En överlägsen majoritet valde den traditionella återvinningsstationen, följt av cyklarna

och diskvagnen. De främsta anledningarna var att det var bekant (man kände igen stationen) och att det var enkelt (endast två fack).

”Den traditionella återvinningen är mycket lättare, två fack istället för flera. Jag föredrar den.” [Kund]

Av de kunder som valde att lämna tillbaka sin servis vid cyklarna, så var det ca 20% som lämnade tillbaka på ett helt korrekt sätt (6 personer av 25), se Figur 14. De andra lade något i fel fack, glömde att scanna ut sin kopp, eller behövde hjälp för att göra korrekt. Detta visar på att det måste vara enkelt att lämna tillbaka sin lånade servis. Vi tror att detta kommer att öka andelen som använder flergångssystem och kommer att göra de mer attraktiva för kunderna. Det är en utmaning för leverantörer, att få kunderna att sortera rätt och öka andelen av pant, mat och papper som kan återvinnas.



Figur 15. En observationsstudie över hur kunder lämnar tillbaka sin flergångsprodukt.

5.4.5. Affärsmodeller för cirkulära system

I denna del av rapporten diskuterar vi det som påverkar affärsmodellen för det cirkulära systemet, de som anordnar event och krögare. Vi diskuterar erfarenheter och strategier för att minska på svinn och hur ekonomiska och miljömässiga effekter kan uppnås.

5.4.5.1. Tidigare erfarenheter av cirkulära system på event

Gällande affärsmodeller för cirkulära system, så har vi fokuserat på de mest centrala aspekterna av affärsmodellen, dvs att få kunderna att välja systemet och att få kunderna att lämna tillbaka den servicen de lånat. Litteraturstudier visade på att det fanns begränsad forskning kring liknande system, speciellt studier som genomförts i stor skala, se Šuškevičė & Kruopienė 2020 [18]. Genom att tala med arrangörer av konserter och festivaler, fick vi fram exempel på arrangemang där hela servicen försvunnit (efter ett par arrangemang), till arrangemang där svinnet varit ca 70%. En central byggsten i arrangemangen har varit någon form av betalning (pant eller avgift), se Tabell 5. Vid de arrangemang som haft specialglas, har ca 5% försvunnit som souvenirer. Andra event har också haft volontärer som samlat in glas både under och efter event. En del av eventen i Tabell 5 har också varit stängda, dvs att servering endast skett inom ett inhägnat eller på annat sätt avgränsat område.

Tabell 5. En översikt över arrangemang och hur de designat sina system. Informationen kommer från Šuškevičė & Kruopienė (2020) samt NORSUS - Norsk senter for bærekraftsforskning.

Event	Antal besökare	Betalning	Försvunna muggar (%)	Skadade muggar [%]	Återlämnade till system [%]
Inbjudna gäster	1500	Eko-avgift	8.5	13.5	78
Inbjudna gäster	900	Eko-avgift	7.8	15.1	77.2
Stadsfestival	3000	Eko-pant	1.8	1.3	96.9
Punk Festival	500	Eko-pant, delvis återbetalningsbar	6.5	8.6	84.9
Musik	950	Eko-pant, delvis återbetalningsbar	5.5	10.1	84.5
Musik	700	Eko-pant, delvis återbetalningsbar	7.9	5.2	86
Hårdrock	2000	Eko-pant, delvis återbetalningsbar	4.1	2.5	93.4
Festival	60000	Eko-avgift	12	5	93

5.4.5.2. Våra erfarenheter av RETAKE på event

Under de tre arrangemang som genomfördes under projektet, har RETAKE ersatt 25 000 engångsprodukter med flergångsprodukter. Detta visar framför allt att det är möjligt att göra engångsfria event. Som kan ses i översikten i Tabell 6, finns framför allt fyra mätetal som är centrala utifrån affärsmodellen för systemet; sålda enheter, loopar, straffavgifter och svinn. Först, antal sålda enheter är viktigt eftersom det är volymen som driver intäkter och kostnader.

Loopar är ett viktigt mått eftersom det avgör hur många enheter som behövs för att kunna garantera att det alltid finns en servis att servera på. Loop visar hur många gånger en del av servisen använts under eventet. Innan projektet var det vedertagna standarden att man för ett event behövde tre gånger det antalet enheter som skulle serveras på eventet. Som kan ses nedan, vid Almedalen och Göteborgs Kulturkalas där vi hade en diskvagn, så användes varje enhet nästan 4 gånger, varför det snarare kan ses som att man behöver en tredjedel av det antalet enheter som ska serveras på eventet. Detta är en viktig parameter, som påverkar det antalet enheter som måste tillverkas vilket har stora miljömässiga och ekonomiska effekter. Detta förutsätter dock att man har en bra disklösning med rätt kapacitet på sitt event.

Straffavgifter är en viktig del, och används för att finansiera inköp av nya delar av servisen när enheter inte lämnas tillbaka. Vid det första eventet valde vi att inte ta ut straffavgifter då det var en test av systemet, men under Almedalen och Göteborgs Kulturkalas så tog vi ut straffavgifter för de som registrerat sin servis och inte lämnat tillbaka den. Detta förutsätter dock att det fungerar bra med registrering i system och att kunderna lyckas att lämna tillbaka sina produkter både i system och i praktiken. Straffavgiftens roll är både att skapa ett beteende hos kunder att lämna tillbaka sina lånade enheter, och att finansiera enheter som försvinner.

Svinnet är ett centralt mått som är den del av enheterna i systemet som inte lämnas tillbaka av kunden. Som kan se i Tabell 6, så varierar svinnet mycket mellan eventen.

En direkt jämförelse mellan eventen är olämplig, då det är olika saker som testats vid eventen. Svinnet varierar mellan olika typer av event, olika typer av enheter, användning av system, och andra insatser som gjorts vid eventen för att undersöka hur de påverkat svinnet. Några slutsatser som vi kan dra kring svinnet är...

- Svinnet är högre för kaffe och bubbelte, då det är drycker som konsumeras i farten, dvs att kunden inte alltid sitter ned och dricker den drycken.
- Svinnet är högre för matlådor än för tallrikar, då kunden tar med sig matlådan ut ifrån eventområdet.
- Svinnet är högre för spork och chopsticks, då det är mindre enheter som lätt hamnar i skräp än i återvinning.

Sammanfattningsvis kan sägas att svinnet, beror på ett antal saker kopplade till hur kunden betar sig.

- Produkter tas med hem, ex. tas med i väskan för användning i vardagen.
- Viss konsumtion sker i farten, dvs. återlämningsstation saknas när den behövs.
- Produkten slängs i papperskorg.
- Produkten lämnas när man konsumerat färdigt, ex. ställs under stol på läktare.

Tabell 6. Översikt över centrala mått från eventen i RETAKE.

	Göteborg Horse Show	Almedalen	Göteborgs Kulturkalas
Antal sålda enheter	4911	11 779	7672
Antal använda enheter	4911	3010	2082
Loopar*	1	3,9	3,7
Mest loopade enhet	1	4	5
Straffavgifter	0	12	29
Svinn	20	2,6	8,4
Kundnöjdhet [1-5]		3,6	4,2

5.4.5.3. Strategier för att minska svinn i cirkulära system

En av de viktigaste delarna av cirkulära system för att nå både ekonomiska och miljömässiga effekter är att ta fram strategier för att minska svinnet, dvs den delen av produkter som inte lämnas tillbaka vid ett event. Vi har under vårt projekt testat ett antal sådana strategier, som är viktiga för affärsmässigheten i det cirkulära systemet.

- Digitalt system
- Straffavgift vid missad återlämning
- Information och stöd till krögare och kunder
- Personal som plockar och håller rent
- Utformning av produkten
- Tydliga och många återlämningsstationer

Användningen av ett digitalt system minskade svinnet med ca 10% vid Göteborg Horse Show. Då inte alla kunder registrerades i systemet, så är detta en effekt av att det finns ett system. Om alla kunder registreras i systemet, så antas effekten bli betydligt större. En kombination av att ha ett digitalt system i kombination med en straffavgift antas ha en mycket stor effekt för att minska svinnet. Under Göteborg Horse Show så avsattes en RETAKE-person som informatör

och som stöd till personal och kunder, denna effekt "Alicia-effekten" minskade svinnet med ca 10%. Både inom tidigare forskning och vid våra event så är det har personal som plockar upp glömda enheter och håller rent en stor effekt på svinnet. Vid Göteborg Horse Show var denna effekt 13%, där de flesta enheter hittades på läktaren, men denna effekt kan bli än större om personal också ska gå igenom skräpet. Genom att minska mängden engångsprodukter, så minskar skräpet, vilket också leder till att en större andel flergångsprodukter hamnar i rätt återlämningsstation.

Utformningen av produkten är också central, om flergångsprodukten har en för attraktiv design så ökar andelen som tas hem som souvenir eller för att användas i hemmet. En för "billig" flergångsprodukt kan misstas för engångsprodukt och hamnar lätt i papperskorgen. Rätt design till rätt event är viktigt för att minska svinnet. Slutligen så är det viktigt att ha tydliga och många återlämningsstationer. Det är viktigt var dessa är placerade så att de hamnar där det finns flöden av kunder, så att kunder inte behöver bära med sig sina flergångsprodukter en allt för lång sträcka.

5.4.5.4. Krögares syn på affärsmodellen

Om vi tar utgångspunkt i krögarnas situation, som måste uppfylla kravet från en eventarrangör att genomföra ett engångsfritt event så finns det flera saker att ta hänsyn till. För den enskilda krögaren så finns det både positiva och negativa effekter av att arrangera ett engångsfritt event. I det följande så beskriver vi hur krögarna upplevt RETAKE och hur det har påverkat deras affärsmodell.

Flera krögare beskriver att de har upplevt att det fungerar bättre utan scanning, då kunderna vill att det ska gå snabbt. I detta projekt så har krögarna inte behövt stå för kostnader för de tallrikar och muggar som förvunnit. Om denna kostnad hamnat på krögarna, så hade inställningen till scanning av muggar och tallrikar troligtvis sett annorlunda ut.

Det finns en förståelse för att det behöver ske en förändring och att sättet att sälja/köpa och konsumera också behöver förändras. Då är RETAKE-lösningen med servis och retursystem ett bra och uppskattat alternativ hos krögarna. De har också själva identifierat att när kunderna redan är registrerade går processen snabbt och att det över tid, när lagstiftningen gått igenom och kunderna har börjat ändra sitt beteende, kommer att vara ett naturligt tillvägagångssätt.

Under de tre evenen är det har flertalet krögare tidvis valt att fortsätta använda engångsartiklar, trots att det har varit engångsfria event. Några har från början inte insett nyttan med ett retursystem, vilket de med erfarenhet efter genomförda event haft en mer positiv attityd till. Flertalet krögare lämnade också önskemål om ytterligare utveckling av sina affärsmodellerna givet lärdomarna på evenen. Ett exempel på det är att inkludera fler och andra typer av serviser i sin verksamhet. Ett citat från en krögare: *"Takeaway-lådorna är för låga för och funkade inte för den mat som foodtrucken vill erbjuda/.../ Nu erbjöd vi bara wraps i trucken den*

här gången. Vi hade velat ha en hög mugg [som den för bubbelte] för att stoppa wrap i. Då hade vi inte behövt papper alls.” Krögarna uttrycker således ett behov av ytterligare utveckling av sin affärsmodell för att realisera både ekonomiskt och miljömässigt mer hållbara lösningar. Med en hög mugg sparas på utgifter för papper och mindre papper behöver konsumeras, vilket leder till mindre avfall.

Vi ser att personal och krögarna har åsikter kring flera delar av RETAKE. I Tabell 7 beskrivs hur krögarna ser på olika delar av RETAKE och de effekter som det har på deras affärsmodell och miljön. Värt att notera är att RETAKE såg olika ut vid de olika evenen, varför en del utmaningar som fanns vid Göteborgs Horse Show har lösts till efterkommande event.

“This is very good for environment. We see that it is 1 million % less trash around here. I am not happy to go back to paper plates.” [Krögare]

Tabell 7. Krögarnas perspektiv på flergångssystem inom RETAKE.

	Göteborg Horse Show	Almedalen	Göteborgs Kulturkalas
Servis	<p>“Vill att alla ska erbjudas lock.” [Chef]</p> <p>“De flesta vill ha lock. Idag har vi gett utan lock – kunderna har frågat efter lock.” [Personal]</p> <p>“Vissa kunder har velat ha en ännu större kopp.” [Personal]</p>	<p>“Mer regelbundenhet särskilt vid lunch hade varit bra. Det har tagit slut på tallrikar några få gånger.” [Krögare]</p> <p>“Vi föredrar pokebowls i takeawaylådan för den är mer som en skål. Även om mängden är likadan ser den mindre ut på en liten rund tallrik och vi behöver lägga på lite mer mat för att få samma mängd som räcker för en låda.” [Krögare]</p>	<p>“Det har fungerat bra med tallrikarna och bestick. Ger tummen upp. I början tyckte det skulle vara en utmaning. Men vi gillar dem. Kunderna är nöjda.” [Krögare]</p> <p>“Jag hade också velat ha sugrör. Vanligt sugrör. Har nu sagt att vi inte kan erbjuda kunderna sugrör, att det inte finns. Jag vill inte ge dem mina egna som är i plast.” [Krögare]</p>
Påfyllning och disklösning	<p>“Lagringen är det svåra med muggarna. De tar mer plats i lagret. Det är svårt att veta var de ska ställas.” [Personal]</p> <p>“Vi har noterat att läppstift inte har gått bort på locken. Har lagt undan dem så vi inte serverat dem till kunden. Behöver diskas på ett annat sätt.” [Personal]</p>	<p>“Vi hade önskat mer pinnar. Det har varit mycket enklare för oss med disk möjligheter. Är väldigt nöjda med att vi fick diska där istället för att ta med sig disk.” [Krögare]</p> <p>“Det har varit jättebra med diskvagnen. Vi är så tacksamma att få använda den.” [Krögare]</p>	<p>“Det skulle vara en del värt för att få [disk]tjänsten. Men allt är ju relativt beroende på försäljning och så. Men tid är pengar.” [Krögare]</p> <p>“Att få hjälp med disk är perfekt. Hade ev. kunnat betala för tjänst men det beror på behov av disk.” [Krögare]</p>
Personal på området	<p>“Panter har gett bra information och har också cirkulerat runt.” [Personal]</p> <p>“Bra med Panter som berättar för kunderna. Till besökare innan köp. När de står i kö.” [Personal]</p>	<p>“Det hade varit bra med fler då det var som mest och någon som kan tekniken, nu tog det kanske 2 min extra på varje person och då bygger det kö.” [Krögare]</p> <p>“I got questions, but told to talk to Panter with vests. That worked well.” [Krögare]</p>	
Ekonomisk och miljömässig vinning	<p>“Om vi har ett samarbete med de här muggarna så blir det winwin, vi behöver inte köpa in dem och sen slänga dem och sen får vi en positiv miljöeffekt och folk blir vana.” [Personal]</p>	<p>“Vi vill gärna att ha vårt eget märke på lådorna, vi hade velat synas med egen logga för att få marknadsföring.” [Krögare]</p> <p>“Fördelen med det här är att det sparar pengar med flergångs. Det kostar 2,5 kr/engångstallrik annars. Så vi skulle spara mycket på det.” [Krögare]</p>	<p>“We save a lot of money on this. Approx 8000 kr for the 3 days. A renting service within an area would be a + also in other events.” [Krögare]</p> <p>“Skulle vilka fortsätta med detta och byta ut de vanliga mot dessa. Pappersgrejer kostar också pengar.” [Krögare]</p>

5.4.5.5. Olika strategier att genomföra ett engångsfritt event

Sammanfattningsvis, om vi utgår från att en arrangör ska genomföra ett event och att man ska följa den nya lagstiftningen om flergångsartiklar, eller att man vill genomföra ett engångsfritt event så finns det ett antal möjligheter. Valet av strategi för en eventarrangör beror på storlek och typ av event, men sträcker sig från att (1) upphandla krögare, (2) bygga egen kapacitet, (3) hyra flergångsartiklar, och (4) flergångseventarrangör. I Tabell 8 så beskrivs de olika alternativen och dess fördelar och nackdelar.

Tabell 8. Strategier för engångsfria event

	Upphandla krögare	Bygga egen kapacitet	Hyra flergångsartiklar	Flergångseventarrangör
Strategi	Att skriva ett upphandlingsunderlag som bygger på att varje enskild krögare tar ansvar för att använda flergångsmaterial.	Att bygga upp en egen kapacitet för flergångsarrangemang som de krögare som deltar i eventet måste använda.	Att hyra en mängd flergångsartiklar för ett event som används på plats, och sedan skickas tillbaka efter eventet.	Att hyra in en flergångsleverantör som står för flergångsartiklar, disk och personal för eventet.
Fördelar	Ansvar ligger på krögare. Eventarrangören kan ställa tuffa krav på engångsfritt.	Bra om det ofta arrangeras arrangemang. Möjlighet att göra miljömässigt bra val.	Möjlighet att hyra artiklar som passar arrangemanget. Bra resursutnyttjande av artiklar.	Ett bra miljömässigt alternativ om disk utförs på plats. Bra service om man har personal på plats.
Nackdelar	Svårt för mindre krögare att leva upp till krav. Risk att det inte blir bra miljömässiga val.	Resursutnyttjande av artiklar kan bli lågt. Utmanande att skapa rätt utbud av artiklar.	Stora mängder artiklar krävs. Frakt av en stor mängd artiklar.	Det mest kostsamma alternativet, speciellt för mindre arrangemang. Med diskning på plats så krävs anslutning till vatten.

16. Strategier för engångsfria event

Social Hållbarhet i RETAKE

Samhalls personal var närvarande i både Almedalen och på Kulturkalaset i Göteborg som deltagare i det löpande arbetet i disklösningen (disk och tork samt att hämta upp disk från returstationer och transportera till diskvagnen).



Figur 17. Samhalls VD Sara Revell Ford och medarbetaren Ulf Purho som deltog i Almedalens test av disklösning.

Samtliga deltagare (ca 10 st) var mycket glada och stolta över att få delta i testerna. Att få vara närvarande vid den här typen av kända, lokala arrangemang bygger stolthet hos Samhalls medarbetare. Samhalls person tog sig an uppgiften med engagemang och glädje. Det är också viktigt att notera att rengöring av flergångsförpackningar var ett inslag i verksamheten som krävde kunskap och erfarenhet kring livsmedelskrav, hantering av maskinell utrustning och avsyning av förpackningens skick, det vill säga om den är duglig att användas igen. Slutligen såg vi att disklösning och processer klarade de ergonomiska krav som Samhalls arbetsmiljöspecialister undersökte på plats för att garantera en säker miljö för sina medarbetare. Vi noterar att en flergångsförpackning ofta är mycket lättare att hantera viktmissigt än vad ett diskjobb i en klassisk personalmatrestaurang utgör, där kraven på utförarens fysiska styrka är högre.

6. Slutsatser, nyttiggörande och nästa steg

6.1. Syntes av slutsatser och rekommendationer

I detta avsnitt sammanfattar vi kort de mest centrala slutsatserna och rekommendationer som projektet resulterat i.

- Projektet har identifierat tre generella typer av miljöer: "Slutna miljöer" (t.ex. arenor som Scandinavium), "Halvöppna miljöer" (t.ex. torg vid stadsfestivaler) och "Öppna miljöer" (t.ex. vid regionalt eller nationellt resande). Miljöerna erbjuder olika möjligheter respektive begränsningar och lösningarna som väljs måste anpassas därefter
- Det finns flera typer av besökare som är olika benägna att anamma det nya systemet och att använda flergångsartiklar. Vår bedömning är att den bästa strategin för att öka andelen kunder som väljer flergångssystem innebär att fokusera på att vidareutveckla och förbättra systemet på ett sätt som passar den största gruppen som värdesätter funktion. Besökare blir mer benägna av att testa systemet och förändra sitt beteende när de förstår syftet
- För att uppnå bästa resultat behöver man tidigt skapa en tydlig bild av ekosystemet och dess olika aktörer. Det är dessutom viktigt att involvera och engagera alla berörda parter tidigt i processen för att få rätt design av lösningen och underlätta implementationen.
- Design och material för servis måste anpassas utefter de berörda aktörers olika krav och begränsningar, till exempel med avseende på utbud, storlekar och utformning. Dessutom måste valet av material återspegla strategier och processer för ökad hållbarhet och återanvändning. Därtill finns ett behov av att kartlägga miljöpåverkan från fler flergångsartiklar i plast vs engångsartiklar i papper och att tydliggöra detta till kund så att de kan göra ett informerat val
- En övergång från engångsprodukter till flergångsalternativ kräver beteendeförändringar – både hos arrangörer, restauratörer och besökare. För att uppnå dessa förändringar behöver systemet utformas med "användbarhet" och "enkelhet" som ledord. Utöver detta behöver information rörande systemets användning utformas med målet att uppnå tydlig och effektiv kommunikation med kommersiella användare och konsumenter.

- Svinnets omfattning beror på flertalet faktorer, inklusive produkttyp och utformning (tallrik vs. mugg, som exempel), om produkten registreras av besökare, enkelhet och tydlighet vid återlämning samt arrangemangets målgrupp (ålder, profil, m.m.) samt miljö (öppen-sluten). Det visade sig även att ett välstädat område och väl utvecklad och koordinerad insamling (skräp, matrester, flergångsprodukter, pant, m.m.) stimulerade till minskad nedskräpning och högre återlämningsgrad.
- Många besökare vill göra rätt. Närvarande och engagerad personal spelar en viktig roll i att främja återlämning och korrekt sortering av flergångsprodukter, matavfall, pant mm. Skräphanteringen är central och återlämningskärlen kan med fördel vara tydligt utmärkta, tillräckligt stora och utplacerade vid andra retur/skräpstationer
- En betydligt mindre mängd produkter behövs om diskning sker under arrangemanget. Innan projektet var den vedertagna standarden att man för ett event behövde tre gånger det antalet enheter som skulle serveras på eventet. Under RETAKEs två piloter med diskvagn (Almedalsveckan och Göteborgs Kulturkalas) användes varje enhet nästan 4 gånger. Vår slutsats är därför att det snarare behövs en tredjedel av det antalet enheter som ska serveras på eventet, om diskning sker på plats. Diskvagnen synliggjorde dessutom det cirkulära i rotationslösningen och initierade till samtal med och mellan besökare och öppnade upp för nya affärsmöjligheter

Ur projektsynpunkt var god samverkan mellan aktörer centrala element för att möjliggöra ett välfungerande system och därmed en god upplevelse för besökare, matförsäljare och arrangörer. Utveckling och anpassning skedde även löpande under piloterna och krävde ett flexibelt arbetssätt och lyhördhet.

6.2. Nyttiggörande och effekt

Som beskrivits ovan har projektet – med hänsyn till det akuta behovet av information och råd rörande rotationssystem och ersättningen av engångsprodukter – redan innan lagstiftningen trädde i kraft 1 januari 2024 vikt mycket tid och stora resurser på att informera om projektet, dess resultat samt våra råd till aktörer. Vi har genom att ordna eller delta i seminarier, webinarier och workshops haft möjlighet att interagera med en stor mängd aktörer inom berörda branscher.

Baserat på lärdomarna har en av de medverkande arrangörerna beslutat sig för att förbli engångsfria. Ytterligare en ersätter alla engångsmuggar med flergångsmuggar 2024 och den tredje kommer fortsätta att möjliggöra för matakörer att erbjuda engångsfria alternativ samt att fortsätta testa och utveckla system i större skala. Vår förhoppning är att RETAKE ska bidra till att fler arrangemang blir engångsfria.

6.3. Fortsatt arbete

Vi ser fyra tydliga områden med avseende på fortsatta aktiviteter relaterade till det nu avslutade projektet:

- Genom projektparternas fortsatta arbete inom området kan vi fortsätta att dela med oss av erfarenheter och råd rörande rotationssystem och flergångsprodukter. Omställningen kommer trots lagstiftningen ta tid och vi kan fortsätta att hjälpa aktörer att ta rätt beslut.
- Vi har genom detta unika projekt byggt upp gedigen erfarenhet om hur man genom samverkan och piloter kan underlätta snabb utveckling, effektiv stresstest, och lyckad introduktion av hållbara lösningar. Vi tar nu med oss denna erfarenhet till framtida projekt som kan accelerera omställningen.
- Projektet har samverkat med aktörer inom event- och besöksindustrin. Dessa bägge branscher har unika behov och delvis utmanande krav. Samtidigt erbjuder branscherna en fantastisk möjlighet att stötta den hållbara och cirkulära transformationen. Projektets parter tar med sig den kunskap vi byggt upp och fortsätter nu stötta branschens aktörer inom andra områden av omställningen.
- Avslutningsvis så ser vi ett tydligt behov avseende forskning kopplat till transformationen från linjärt till cirkulärt och från ohållbart till hållbart. Omställningen innebär en omorganisation av affärsekosystemen med dess roller och affärsmodeller – och för att stötta aktörerna i denna utmanande förändring behövs både vidareutvecklad teori, nya modeller och effektiva verktyg.

7. Publikationslista

Då projektet har haft kommunikation – inom och kring projektet – som ett av sina fokusområden har stor vikt lagts vid att nyttja tillgängliga medier och former. I kapitel 8 nedan finns en detaljerad beskrivning av strategi och kommunikationsaktiviteter.

Utöver kommunikation som beskrivs i kapitel 8 har projektet även resulterat i följande publikationer:

- Hedvall, K. och Witell, L. (2024). Enabling a Circular Economy through Green Service Strategies, In Witell, L. (eds), *Managing Service towards better Customer Experiences*, Wiley.
- Camen, C., Karlsson, J, Hedvall, K, and Witell, L. (2024). The Customer Reuse Experience, In Kristensson, P., Witell, L., and Zaki, M. (eds.), *Handbook of Service Experience*, Edgar Edvard, US.

8. Projektkommunikation

8.1. Bakgrund

För att nå maximal effekt med projekt som syftar till att skapa ökad hållbarhet och främja en cirkulär omställning krävs en väl utmejslad kommunikationsstrategi och projektteamets ambitionsnivå sattes därför högt.

För ett forskningsprojekt som RETAKE består den sammantagna målgruppen av en stor grupp av aktörer med olika intresse och förkunskap. Projektteamet har med sin kommunikationsstrategi försökt att anpassa kommunikationen – och välja format och kanaler – så att så många som möjligt av dessa målgrupper skulle nås av relevant information. Listan nedan omfattar några av de centrala målgrupper som projektet identifierat och inriktat sig mot.

Teamet lade stor vikt och energi på att identifiera och utnyttja en bred portfölj av möjligheter och kanaler under projektet. I stycke 8 beskriver vi centrala element och strategier avseende kommunikationen inom och kring projektet.

8.2. Kommunikationskonceptet RETAKE

För att stärka projektets möjligheter att nå ut med information om forskningsprojektet, skapa kommunikation och dialog kring systemet i samband med piloterna, samt sprida resultat och erfarenheter, beslöt projektteamet att skapa ett kommunikationskoncept – ett slags varumärke. Strategin får sägas vara ovanlig för ett forskningsprojekt, men blev en mycket viktig möjliggörare och framgångsfaktor.

Projektet valde att lägga ut arbetet med att definiera och skapa kommunikationskonceptet och efter en upphandlingsprocess omfattande tre möjliga leverantörer valdes kommunikationsbyrån Eventyr Nine Yards som partner. I dialog med projektteamet utvecklade Eventyr ett koncept omfattande namnet *RETAKE* samt den grafiska profilen med färg och typsnitt, se Figur 18 nedan.



Figur 18. Exempel på RETAKE logotyp, layout och färg.

I samband med piloterna var sedan Eventyr engagerad i arbetet med att ta fram underlag för kommunikation inom och kring projektet. I **Sektion 8.3.** visas exempel på sådant kommunikationsmaterial.

8.3. Kommunikation i samband med piloter

I samband med de tre piloterna identifierade projektteamet tre huvudsakliga kommunikationsbehov och kommunikationsmöjligheter:

- *Kommunikation kring forskningsprojektet* med syfte att skapa intresse för projektet och piloten samt att skapa kunskap om varför RETAKE fanns på plats. Denna kommunikation skedde framför allt genom pressmeddelanden, information via projektparternas olika kommunikationskanaler, samt respektive arrangemangs kommunikationskanaler
- *Kommunikation kring rotationssystemet* med syfte att instruera kiosker och foodtrucks om hur systemet fungerade och vad som förväntades av dem samt för att instruera

besökare om hur systemet fungerade och vilka moment de behövde genomföra i samband med registrering, in-skanning och återlämning

- *Kommunikation kring utmaningar, erfarenheter och framtidsvisioner* med syftet att sprida information, kunskap och inspiration till besökare och aktörer inom berörda sektorer, inklusive den bakomliggande problematiken med engångsartiklar och dess miljöpåverkan, lagändringen och våra lärdomar. Både seminarier och aktiviteter av typen "möt en forskare" ingick i denna kommunikationsklass



Figur 19. Exempel på kommunikation kring projektet.



Figur 20. Exempel på kommunikation kring systemet.



Figur 21. Exempel på kommunikation kring utmaningar, resultat och erfarenheter. RETAKE representanter på scen inkluderar medarbetare från Light my Fire, Panter, Göteborg & co (Göteborgs Kulturkalas), Centrum för Tjänsteforskning, Karlstads universitet, samt Chalmers Industriteknik.

Tabell 9 nedan sammanfattar de huvudsakliga informations- och kommunikationsaktiviteterna i samband med respektive event.

Tabell 9. Kommunikation i samband med piloterna.

Pilot	Gothenburg Horse Show	Almedalsveckan	Göteborgs Kulturkalas
Pressrelease	X	X	X
Evenemangsprogram/Guide	X	X	X
RETAKE Infopelare	---	X	X
RETAKE Trottoarpratere	---	X	X
RETAKE Bordspratere	X	---	---
RETAKE Info i Panterapp	---	X	X
RETAKE Paketcyklar	---	X	X
RETAKE Poster på Diskvagn	---	X	X
Seminarie eller liknande	---	Möt en forskare	2 seminarier
Youtube Film	RE:Source	RE:Source	---
Radio	---	---	SR P4
Annan media	Hemsida	Hemsida, Sociala medier	Tiktok

8.4. Spridning av erfarenheter och resultat

Även utanför de tre piloterna har projektet aktivt deltagit i ett antal olika aktiviteter för att sprida kunskap om den nya lagstiftningen, utmaningarna rörande engångsprodukter och nedskräpning vid event och i besöksindustrin, design och implementation av rotationssystem i olika miljöer, samt erfarenheter från projektets piloter. Nedan beskriver vi några av de aktiviteter som projekt RETAKE varit medverkande i.

- Sveriges Radio P1: Inslag i Vetenskapsradion, <https://sverigesradio.se/avsnitt/snart-kan-du-fa-takeaway-kaffe-i-returmugg>
- Sveriges Radio P3: Inslag i P3 Nyheter. <https://sverigesradio.se/artikel/snart-blir-det-krav-pa-ateranvandingsbar-takeaway-tallrik>
- Sveriges Radio P4 Göteborg: Inslag i lokalradion i samband med piloten under Göteborgs Kulturkalaset. <https://sverigesradio.se/avsnitt/2124857>
- Seminarium på Almedalsveckan: RETAKE presenterar projektet på ett slutet event och berättar för besökarna om flergångsmuggarna de använder och hur de ska återlämnas
- Frihamnsdagarna 2024: Seminarium/Webbinarium med paneldiskussion i samband med piloten under Göteborgs Kulturkalaset 2024. <https://youtu.be/YuOX4wtznU>
- Göteborgs Kulturkalas 2024: Seminarie med paneldiskussion i Bältesspannarparken i samband med RETAKEs pilot
- RE:Source film: Film inspelad under piloten i samband med Gothenburg Horse Show 2023. <https://youtu.be/88pHkuMrDHs>
- Naturvårdsverket Webinarium om Hållbar Plastanvändning. <https://youtu.be/rBxAxDTq5ck>
- Håll Sverige Rent: RETAKE deltar i Workshops anordnade av Håll Sverige Rent
- Håll Sverige Rent: RETAKE medverkar i den årliga Håll Sverige Rent konferensen
- Xvii, Circle Economy, Cradlenet and RE:Source: Presentation av RETAKE
- Göteborgs Kulturkalas: RETAKE presenterar projektet för Göteborgs Kulturkalas arrangörer, partners och samarbetsaktörer
- KAU Sustainability Day: Under Handelshögskolan på Karlstads universitets årliga hållbarhetsdag, i år med temat "Organizational transformation and Societal impact – in the light of Agenda 2030" höll RETAKE projektet en paneldiskussion om lösningar för hållbara och engångsfria events. 150 deltagare från privata och offentliga verksamheter samt studenter testade system och muggar på plats.

<https://www.kau.se/hhk/samverkan/samverkan-vid-hhk/event-och-arrangemang/sustainability-day-karlstad-business-school>

- KAU/CTF Värdeskapande Samtal: RETAKE i fokus vid ett av de "Värdeskapande Samtal" som Centrum för Tjänsteforskning (CTF) arrangerar.
<https://www.kau.se/ctf/vardeskapande-samtal/> / Ett inspelat samtal om vägen mot hållbar take away och engångsfria event där insikter och resultat från projektet presenteras och diskuteras. Värdeskapande samtal är en seminarierie som arrangeras av CTF i samverkan med The Hamrin Foundation om aktuella ämnen som är viktiga för att möta vår tids samhällsutmaningar.
<https://www.kau.se/ctf/vardeskapande-samtal>
- Återvinningsgalan 2024: RETAKE vann årets specialpris vid Återvinningsgalan 2024.
https://www.recyclingnet.se/article/view/1068086/de_vann_pa_atervinningsgalan
- Re:Source Webbplats: Information om – och länkar till – kommunikation kring RETAKE,
<https://resource-sip.se/projekt/komplett-system-for-att-ersatta-engangsprodukter-for-mat-och-dryck-vid-event/>

9. Referenser

1. <https://www.regeringen.se/artiklar/2021/11/hallbar-anvandning-av-engangsplast---fragor-och-svar/>
2. Ljungkvist Nordin et al. (2019) Kartläggning av plastflöden i Sverige 2019 Kartläggning av plastflöden i Sverige 2019
3. <https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/plast-i-havet/>
4. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>
5. <https://www.wwf.se/pressmeddelande/svenskar-oroar-sig-for-nedskrapningen-i-vara-hav-2679421/>
6. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/plast/nya-krav-for-engangsplast/>
7. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/plast/engangsplast/>
8. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/plast/erbjuder-servering-i-ateranvandbara-muggar-och-matlador/>

9. <https://se.dunigroup.com/en/>
10. <https://en.vytal.org/>
11. <https://www.andrepeat.io/>
12. [r.Cup – reduce.reuse.rCup](https://www.rcup.com/)
13. <https://bettercup.com.au/>
14. <https://turnus.in/>
15. <https://hsr.se/baltiplast>
16. [greenpeace.de](https://www.greenpeace.de)
17. <https://www.euwid-recycling.de/news/politik/verpackg-vor-nouvelle-handel-muss-mehrweg-alternativen-bei-getraenken-anbieten-230623/>
18. Šuškevičė, V., & Kruopienė, J. (2020). Improvement of packaging circularity through the application of reusable beverage cup reuse models at outdoor festivals and events. *Sustainability*, 13(1), 247
19. Ringle, Christian M., Wende, Sven, & Becker, Jan-Michael. (2022). SmartPLS 4. Oststeinbek: SmartPLS. Retrieved from <https://www.smartpls.com>

10. Bilagor

10.1. Bilaga 1. Omvärldsbevakning

10.2. Bilaga 2. Intervjuer med behovsägare

10.3. Bilaga 3. Lagstiftning och forskning



RE:Source är ett strategiskt innovationsprogram som fokuserar på att utveckla cirkulära, resurseffektiva materialflöden. Vårt mål är att uppnå en hållbar materialanvändning där vi håller oss inom planetens gränser.

**RE:
SOURCE**

resource-sip.se