

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift

Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet

(Proceedings from the Annual Transport Conference at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

<https://journals.aau.dk/index.php/td>

CrowdShip: pilot-resultater

Andreas Fessler, andreas.fessler@atkinsglobal.com, Atkins Danmark

Sonja Hausteijn, sonh@dtu.dk, Danmarks Tekniske Universitet, Transport

Mikkel Thorhauge, mtho@dtu.dk, Danmarks Tekniske Universitet, Transport

Abstrakt

Last mile-levering er den økonomisk og miljømæssigt tungeste del af transportkæden for pakkelevering, og bidrager derfor i takt med stigende e-handel til stigende problemer ift. trængsel, miljø, økonomi og leveforhold i storbyer. På denne baggrund undersøger ErhvervsPhD-projektet 'Crowdsourcing Logistics in Cities' potentialet i at udnytte eksisterende kapacitet i passagerflowet fra offentlig transport. Her bliver passagerer kompensert med kredit til transportudgifter for at bringe pakker med matchende destination fra og til pakkebokse på hhv. start- og slut-station. Denne artikel præsenterer resultater fra en pilot-test af et crowdshipping-koncept, 'CrowdShip', med fokus på bruger-oplevelser og motivation til deltagelse i et realiseret koncept. Formålet med dette er at anskueliggøre potentialet for bruger-optag samt faciliterende faktorer hertil. Det empiriske grundlag udgøres af en pre- og post-survey, samt data fra en app udviklet til formålet. 144 forsøgsdeltagere gennemførte post-surveyen. Overordnet var deltagernes oplevelse med konceptet positiv, med 82 % der erklærede sig mere motiverede til at deltage i et realiseret koncept som følge af forsøgsdeltagelsen. Resultaterne indikerer en fordel i at lægge vægt på altruistisk og socialt orienterede værdier fremfor økonomiske incitamenter i design og kommunikation. Sammenlignet med deltagere som i appen fik en økonomisk fokuseret respons ved pakkeindlevering, medbragte de som modtog en miljøfokuseret respons pakker på flere af deres ture, var mere motiverede til deltagelse i et realiseret koncept som følge af test-deltagelse, havde et mere positivt syn på koncept, forbandt deltagelse mere med positive socialt/altruistisk funderede følelser, forestillede sig færre problemer ved deltagelse og tilkendegav i højere grad at deltagelse var blevet en vane.

Baggrund og formål

Med et stadigt stigende antal dedikerede varebiler, bidrager den voksende e-handel til trængselsproblemer, som udgør en tiltagende udfordring for miljø, økonomi og leveforhold i storbyer. Udover den voksende andel af vores forbrug der foretages på nettet, accelereres udviklingen også af tiltagende krav om hurtig, billig og fleksibel levering. Dette sætter eksisterende leveringskæder under pres.

Særligt kædens sidste del, den såkaldte 'last mile', udfordres af de manglende muligheder for konsolidering og er den mest ineffektive del af transportkæden. Last Mile repræsenterer derfor fortsat op mod 50 % af både økonomiske og miljømæssige omkostninger (Rodrigue, Comtois and Slack, 2016).

På denne baggrund undersøger ErhvervsPhD-projektet 'Crowdsourcing Logistics in Cities' potentialet i at udnytte eksisterende kapacitet i passager-flowet fra offentlig transport. Den grundlæggende idé er, at passageren i forbindelse med rejsestart/booking præsenteres for muligheden for at medbringe en (eller flere) pakke(r) fra afgangsstation til matchende destination. Det kan således sammenlignes med at 'checke ind', ved at medbringe en pakke og 'checke ud' ved at aflevere i aftalte pakkeboks.

Passageren kompenseres med kredit til transportplatformen, så fx næste metrotur bliver billigere. Dette sikrer systemet imod at bidrage til social dumping (at pakketransport i offentlig transport skaber et nyt ureguleret jobmarked uden arbejdstagerrettigheder). Desuden sikres herved, at pakker kun medbringes på ture, der alligevel ville blive taget.

Således ville varevogne med mindre pakker fra e-handel kunne aflæse deres pakker ved stationer i udkanten af byen, frem for at køre på kryds og tværs af centrum. Tanken med dette er at imødekomme trængselsudfordringerne og mulighederne på en måde der reelt er både økonomisk, miljømæssigt og socialt bæredygtigt.

Selvom en sådan løsning potentielt kan afhjælpe udfordringerne ift. trængsel og miljø, så afhænger dens effektivitet af antallet af brugere; crowdshippere. Derfor er der et behov for at forstå både hvor stort potentialet er for at tiltrække crowdshippere samt hvilke praktiske og konceptuelle aspekter der medvirker til at (de)motivere deltagelse. De få tidligere undersøgelser af konceptet (Gatta *et al.*, 2018; Fessler *et al.* 2021) har udelukkende taget udgangspunkt i spørgeskemadata, hvor deltagere har forholdt sig til et koncept, som de ikke har prøvet i praksis. Her er det blevet belyst at potentialet for tiltrækning af brugere er til stede, og at eksempelvis psykologiske faktorer som sociale normer og positive følelser fra at have gjort en lille forskel er centrale motivationsfaktorer. For potentielle nye mobilitets-services kan det dog være svært at give realistiske indikationer på fremtidigt adoptions-potentiale baseret på hypotetiske scenarier. Her kan 'hands on'-erfaring afdække praktiske begrænsninger og føre til mere præcise vurderinger af fremtidigt brug (Millonig and Haustein, 2020).

I september/oktober 2020 blev konceptet derfor testet i verdens første offentlig transport-baserede crowdshipping-pilot. I denne artikel præsenteres udvalgte resultater fra piloten.

Metode

For at give det mest komplette billede af relevante aspekter for deltagelse, blev brugeroplevelsen af crowdshipping-konceptet målt igennem en pre-survey, pilotforsøget og en post-survey der blev opdelt i to separate surveys; en for dem som deltog i pilotforsøget og en for de pre-survey-respondenter som af forskellige årsager ikke fik deltaget i pilotforsøget.

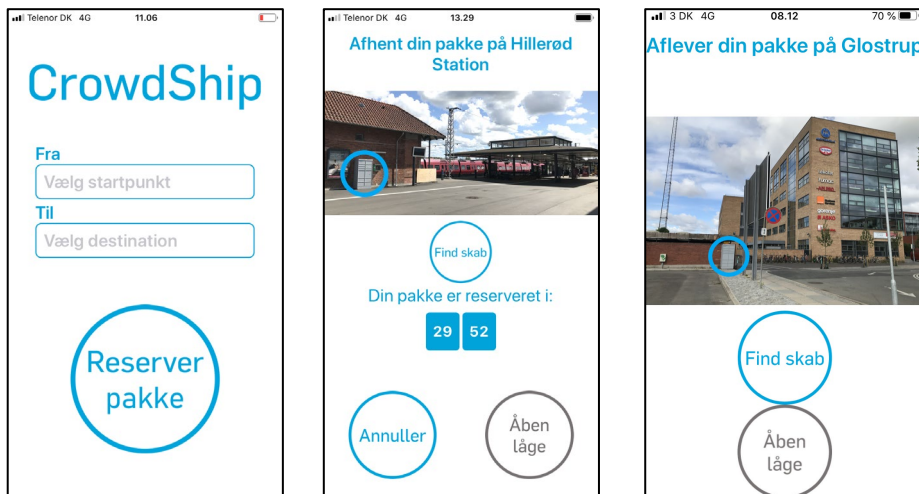
Pilot-forsøg

Deltagelsen i selve pilotforsøget var muligt fra 2. september 2020. Forsøgsperioden, der var planlagt til blot at vare september ud, blev forlænget med en måned efter COVID19-nedlukningen, der blev annonceret 18. september, for at kompensere for den store nedgang i brugen af offentlig transport.

Forsøget blev organiseret i samarbejde med DSB, Metroselskabet, Nordjyllands Trafikselskab, Nærboks og en række kommuner (Københavns, Roskilde, Hjørring og Vesthimmerlands kommune) hvilket sikrede adgang til de lokaliteter og faciliteter som skulle til, for at gøre deltagernes oplevelse så realistisk som muligt. I det følgende beskrives de praktiske rammer for forsøget nærmere.

App og deltagelsesproces

Der blev udviklet en forsøgs-app til formålet, 'CrowdShip', hvor brugere med en rejse imellem to af de inkluderede stationer kunne booke en af de tomme testpakker, og herefter åbne lågen på de placerede pakkebokse via bluetooth (se Figur 1). Appen var både mulig at downloade til iPhone og Android.



Figur 1: App-skærbilleder 1, 2, 3

Igennem appen kunne deltagerne 1) reservere en testpakke, ved at indtaste deres start- og destinationsstation, 2) åbne pakkebokslågen ved deres start-station (en af de 28 stationer/stop som var inkluderede i testen) via bluetooth og 3) åbne pakkeboksen for at aflevere pakken ved deres destination (en anden af de 28 inkluderede).

Hele processen i at reservere en matchende pakke, åbne pakkebokslågen igennem appen og lukke igen efter at have taget en pakke kunne klares på mindre end 20 sekunder. For at imitere det forestillede koncept bedst muligt, varede en reservation 30 minutter. Hvis pakken ikke var afhentet inden for denne tid, skulle en ny reservation foretages.

For nærmere at undersøge et tidligere studies (Fessler *et al.* 2021) resultater omkring den sociale/miljømæssige værdi som motivationsfaktor (se beskrivelse af SVS-faktor i Analyse-afsnit), udformedes to forskellige typer feedback til deltagerne i appen. Disse blev vist på skærmen idet deltageren lukkede lågen efter at have afleveret pakken: én hvor fokus var på det miljømæssige ("Indlevering gennemført! Tak fordi du hjælper med at gøre byen grønnere!" akkompagneret af grøn animation), og en hvor fokus var på det økonomiske ("Indlevering gennemført! 10 kr. overført til dit gavekort!" akkompagneret af penge-animation). 50% af deltagerne fik den ene og 50% fik den anden. Det blev tilfældigt udvalgt hvilken feedback hver deltager fik. Der var ikke forskel på deltagernes kompensation, blot på fokus i feedbacken.

Appen registrerede information om hver deltagers interaktioner med servicen: hver pakke der blev leveret blev registreret med dato og tid, start- og slut-station samt hvilken feedback-gruppe den givne deltager tilhørte.

For at give incitament til deltagelse og for at belønne deltagere den tid som måtte bruges på surveys og installation af appen modtog de en 'basiskompensation' på 50 kr. (gavekort til 7-Eleven) for gennemførelse af begge surveys samt at medbringe en pakke 2 gange. Herudover modtog deltagere yderligere 10 kr. pr. pakke medbragt efter de 2 første, op til i alt 100 kr. Således kunne hver deltager maksimalt belønnes for at medbringe en pakke 7 gange. Som nævnt i introduktionen ville kompensationen i et realiseret koncept ikke være et gavekort, men kredit til det offentlige transportsystem.

Pakkebokse og pakker

I alt 28 pakkebokse blev opstillet ved stationer/stop. Heraf var de 22 i Hovedstadsområdet for at imitere det tiltænkte implementeringsområde og 6 i Nordjylland, hvor konceptet blev testet i en mindre urban kontekst med større afstande. Der blev opstillet pakkebokse på S-togs-, Metro-, bus- og tog-stationer/stop. Pakkeboksene blev fordelt blandt både oplands- og forstadsbyer og i de centrale områder af København.

For at gøre det så nemt som muligt at finde pakkeboksene, var placeringerne afbilledet i appen når det var relevant; et billede af den valgte start-pakkeboks blev vist efter reservation af en pakke, og for slut-pakkeboks

efter at have lukket lågen ved pakkeafhentning, som vist i Figur 1. For at gøre deltagelse så let som muligt, blev alle pakkebokse på S-togs-stationer placeret på stationsarealerne, som forestillet for et realiseret koncept. Alle pakkebokse ved metrostationer blev placeret på gadeplan i umiddelbar nærhed (max 20 meter væk) fra en indgang. Pakkebokse ved busstop varierede mere ift. afstand, med nogle placeret lige ved stoppet og andre op til 100 meter væk (dog på et sted som alle passagerer naturligt ville passere), hvilket gav mulighed for at teste for eventuelle forskelle i placeringer. Nogle stationer omfattede både S-tog, Metro, bus og/eller togforbindelse.

Kun ét rum i hver placeret pakkeboks (som hver indeholder 13 separate rum) blev benyttet. Rummet indeholdt dermed mange testpakker. Deltagere blev instruerede i kun at medbringe én testpakke per tur. Denne løsning blev valgt for at begrænse kompleksiteten i udviklingsarbejdet på appen. I et realiseret koncept ville hvert rum naturligvis blot indeholde de(n) pakke(r) som den enkelte crowdshipper skal medbringe. Forsøget imiterede således tæt den oplevelse som en crowdshipper ville have i et realiseret koncept, på nær dette aspekt med flere pakker i rummet. De tomme testpakker var derfor relativt små, på 19 x 12 x 4 cm, hvilket muliggjorde at 60 pakker kunne placeres i hver boks i starten af eksperimentet.

Fremgangsmåde og deltagere

Rekruttering skete igennem udsendelse af et tilmeldings-link, hvor deltagere registrerede sig med email hvorefter de via denne modtog et link til pre-surveyen. Tilmeldingslinkene blev distribueret fra 1. september 2020 via sociale medier og sidenhen opnåede forsøget omtale i både lokale og nationale tv-, radio- og online-medier. Denne sampling-strategi blev valgt med henblik på at være illustrativ for 'early adopters', snarere end for at opnå repræsentativitet for den større befolkning. Dette har tidligere været benyttet som bevidst samplingstrategi i eksplorative pilotstudier, hvor formålet er indsigter i nye potentielle løsninger og koncepter (Storme *et al.*, 2020). Efter gennemførelse af pre-survey modtog deltagere en email med download-links og installations-guides til appen for henholdsvis IOS- og Android-brugere, sammen med en guide til den praktiske deltagelse i forsøget.

Igennem det meste af forsøgsperioden blev emails udsendt på ugentlig basis med påmindelse om at medbringe en pakke, til dem som endnu ikke havde gjort det. De sidste uger blev påmindelserne hyppigere, med daglige emails i de sidste 4 dage.

Alle Android-brugere (også de som allerede havde deltaget) modtog derudover af og til push-notifikationer med deltagelses-påmindelse. Push-notifikationer er beskeder der kan afsendes til visning på brugerens skærm, også hvis de ikke befinder sig i appen, og tillader brugeren at gå direkte til appen ved at trykke på den.

Dette resulterede i 454 gennemførte pre-surveys (64 % kvinder, 34 % mænd) fra respondenter i alderen 16-73 år (M = 29; SD 11.5). 157 af disse respondenter (35 %) deltog også i den praktiske del af forsøget ved at medbringe minimum to pakker, hvoraf 144 (92 %) også gennemførte post-surveyen (60 % kvinder, 38 % mænd). Aldersspændet var her ligeledes 16-73 år (M = 29; SD 10.9). 145 respondenter som havde gennemført pre-survey, men ikke deltaget i forsøget, gennemførte post-survey'en for ikke-deltagere. Se Tabel 1 for sample-karakteristika.

Deltagere og ikke-deltagere

Hovedårsagen til ikke at tage del i det praktiske forsøg var at være blevet hjemsendt grundet COVID19, og dermed ikke rejse som vanligt. 22% af ikke-deltagende respondenter som havde downloadet appen, og 32% af de som ikke havde, angav dette som hovedårsagen. Herudover angav 39% af de som havde downloadet appen, og 29% af de som ikke havde, "Andet" til samme spørgsmål. En stor del af disse uddybede i det medfølgende tekstfelt, at deres manglende deltagelse skyldtes COVID19. For ikke-deltagere der havde installeret appen, var hovedårsagen at de glemte det når de rejste med offentlig transport, selvom de havde haft i sinde at gøre det (27 %). Der blev ikke fundet holdningsmæssige eller demografiske forskelle imellem dem som downloadede appen, men glemte at deltage, og dem som huskede det (t-test for uafhængige samples; $p > .10$).

Der blev ikke fundet forskelle i holdningsvariable imellem deltagere og ikke-deltagere, inklusiv intention om at deltage i et realiseret koncept ($p > .10$). Blandt de demografiske variable blev der fundet én signifikant forskel angående deltagelse. Folk fra Nordjylland (16,8 % af pre-survey-deltagere) var signifikant underrepræsenterede som deltagere i forsøget (9,7 %) sammenlignet med deltagerne bosat i

hovedstadsområdet (84.4 % vs. 90,3 %), $\chi^2 (2, N = 454) = 6.6, p = .04$. Hovedårsagerne til ikke at deltage var de samme blandt deltagere fra Nordjylland som for resten af samplet.

Variable	Kun pre-survey	Ikke-deltagere	Deltagere
<i>N</i>	152	145	144
<i>Køn</i>			
Kvinder	63,5%	65,2 %	60,4 %
Mænd	31,7%	31,6 %	38,2 %
Andet/ønsker ikke at svare	3,7%	1 %	1,4 %
<i>Alder</i>			
25 og under	55%	51,3 %	52,1 %
26 – 39 år	27,5%	29 %	34 %
40-64 år	14,3%	16,8 %	13,2 %
65 år og over	1,1%	1 %	0,7 %
<i>Beskæftigelse</i>			
Ansæt	36%	37,7 %	32,6 %
Studerende	57,1%	53,5 %	52,8 %
Ikke i arbejde	4,2%	5,5 %	8,3 %
Pensionist	1,1%	1,6 %	4,2 %
<i>Uddannelse</i>			
Lav	50,3%	47,4 %	43,1 %
Mellem	26,5%	27,4 %	31,3 %
Høj	19,6%	21,6 %	22,9 %
<i>Indkomst</i>			
Under median	62,6 %	62,5 %	63,7 %
Median	21,6 %	20,7 %	16,1 %
Over median	15,8 %	16,8 %	20,2 %
<i>Geografi</i>			
Kbh, forstæder og omegn	39,7 %	44,5 %	50,7 %
Kbh, centrale bydele	41,3 %	37,1 %	39,6 %
Nordjylland	16,4 %	16,8 %	9,7 %

Tabel 1: Sample-karakteristika

Data

Pre-surveyen indeholdt en række holdnings-items baseret på psykologiske faktorer fra 'Theory of Planned Behavior' (Ajzen, 1991), Existence, Relatedness and Growth teori (Alderfer 1969), 'Norm Activation Model' (Schwartz, 1977) og vane-teori (Verplanken, 2003). Herudover blev der spurgt ind til respondenternes overordnede transportvaner og demografiske baggrundsdata. Alle besvarelser blev givet på en 5-trins Likert-skala.

Post-surveyen indsamlede information om deltagernes offentlige transport-adfærd under forsøget, og indeholdt de samme holdnings-items som pre-surveyen. Herudover indeholdt post-surveyen en række items som skulle afdække oplevelsen og de praktiske aspekter af deltagelsen i forsøget. For enkelte af disse blev der automatisk bedt om en uddybning via tekstfelt, i tilfælde af negative evalueringer (enten værdi 1 og 2 eller værdi 4 og 5 på Likert-skalaen, afhængig af det enkelte spørgsmåls formulering). Desuden blev alle deltagere, for at opnå en dybere kvalitativ forståelse end hvad der kunne udtrykkes i kvantitative mål, bedt om i tekstfelter at uddybe hvordan og hvornår de huskede at deltage, hvad der skulle være gjort for at de ville have deltaget oftere, samt at forklare det mest positive og negative aspekt ved deltagelse i forsøget. Til sidst fik alle deltagere mulighed for at give yderligere kommentar, for at kunne uddybe besvarelser og for at kunne rumme andre aspekter som ikke var blevet indfanget af det standardiserede spørgeskema.

Analyse

De teoretisk funderede holdnings-items' allokering til de forskellige faktorer blev bekræftet i en hovedkomponent-analyse. Heraf, inddrages enkelte i nærværende artikel; 'Perceived Behavioural Control' (PBC) refererer til betydningen af respondenternes forestillede let-/sværhed ved at deltage i servicen. 'Social Value and Support' (SVS) refererer positive følelser som følge af at leve op til egne idealer og forestillet social støtte forbundet med deltagelse i konceptet. 'Concept Attitude' afdækker symbolske værdier forbundet med deltagelse, som at føle sig udnyttet som billig arbejdskraft eller pinlighed over potentielt at associeres med pakkeudbringning. Herudover målt opfattelsen af en række konkrete potentielle problemer for deltagelse. Se Tabel 2 for oversigt over items for disse faktorer. Intention om deltagelse blev konstrueret som en middelskala ud fra 6 spørgsmål om forestillet deltageshyppighed, der blev besvaret på en 5-trins Likert-skala (fra 'aldrig' til 'altid'). Her var der tale om forskellige variationer af rute (mest benyttede rute (ud), mest benyttede rute (tilbage), andre ture med offentlig transport i Københavnsområdet), turlængde (zoneantal) og kompensation (omfang og form), hvor der for nogle spørgsmål var beskrevet et scenarie for brugssituationen med tilhørende billede af og information om pakken der medbringes.

En række af post-surveyens items for evaluering af deltagelses-oplevelsen er sammensat i middelskalaer som indgår i nærværende artikel; 'Motivation' måler i hvilken grad deltagelsen i forsøget var en positiv oplevelse og hvorvidt den motiverede til deltagelse i et realiseret koncept (fem items, se Figur 2). Cronbachs alpha for denne var .770. 'App-problemer' måler oplevede problemer med at bluetooth-forbinde til boksene igennem appen (fire items, se Figur 3). Cronbachs alpha for denne var .896. 'Vane-dannelse' måler den oplevede vane-dannelse for deltagelse under forsøget og den forventede vane-dannelse for deltagelse i et realiseret koncept (fire items: 'Det blev en slags vane for mig at medbringe en pakke', 'Jeg ville have let ved at gøre det til en vane at medbringe pakker på mine rejser', 'Jeg medbragte en pakke hver gang jeg huskede, at det var en mulighed', 'Det ville blive naturligt for mig at deltage'). Cronbach's alpha for denne var .725. 'Boks-lokalisering' måler tilfredsheden med pakkeboks-placeringerne og lethed ved at finde pakkeboksene (fire items: 'Placeringen af pakkeboksen var god' og 'Jeg havde svært ved at finde pakkeboksen' for både start- og slut-station). Idet tilfredshed med de forskellige placeringer ikke er direkte relaterede, blev Cronbach's alpha for denne ikke beregnet.

Faktorer og items	Hovedkomponent-analyse, faktor-loading
SVS (Cronbach's alpha -Pre/Post)	(.716/.738)
Mange i min omgangskreds ville deltage i konceptet.	.559
Jeg ville føle et fællesskab med andre brugere.	.695
Jeg ville føle mig som en del af en positiv bevægelse.	.705
For mig ville der være værdi i at deltage.	.693
Jeg ville være stolt over at give mit lille bidrag til at gøre byen grønnere.	.738
Concept Attitude	(.665/.738)
Det ville være lidt pinligt at møde en bekendt, imens jeg hentede/afleverede en pakke.	.700
Jeg vil ikke associeres med pakkebude.	.529
Deltagelse i konceptet er kun for 'rabatjægere'.	.654
Deltagelsen ville på unfair vis udnytte mig som billig arbejdskraft.	.487
PBC	(.557/.643)
Det ville være svært for mig, at medbringe pakker på mine rejser.	.602
Hele processen i at hente en app mv. ville være for omstændelig for mig.	.572
Det ville tage for lang tid at medbringe pakker på mine rejser.	.581
Forestillede deltagelses-besværligheder – Jeg ville være nervøs for...	
Glemme/skade pakke	(.786/.767)
... at glemme pakken og ikke få den afleveret i boksen.	.827
... at komme til at beskadige pakken på vejen.	.603
... at glemme at aflevere pakken ved destinationen og tage den med videre ved et uheld.	.753
Systemfejl	(.727/.659)
... ikke at kunne finde boksen hvor pakken skal afleveres.	.718
... ikke at kunne åbne boksen pga. tekniske problemer.	.683
... ikke at kunne åbne boksen fordi min telefon løb tør for strøm.	.613
... hvad jeg kunne komme til at stå til ansvar for, hvis pakken er kommet til skade et andet i transportkæden.	.614
Farer	(.770/.768)
... at pakken skulle blive stjålet/røvet på vejen.	.498
... at jeg kunne komme til at transportere noget farligt.	.828
... at jeg kunne komme til at transportere noget ulovligt.	.825
Total forklaret varians	55.2 % / 64.2%

Tabel 2: Psykologiske faktorer og items

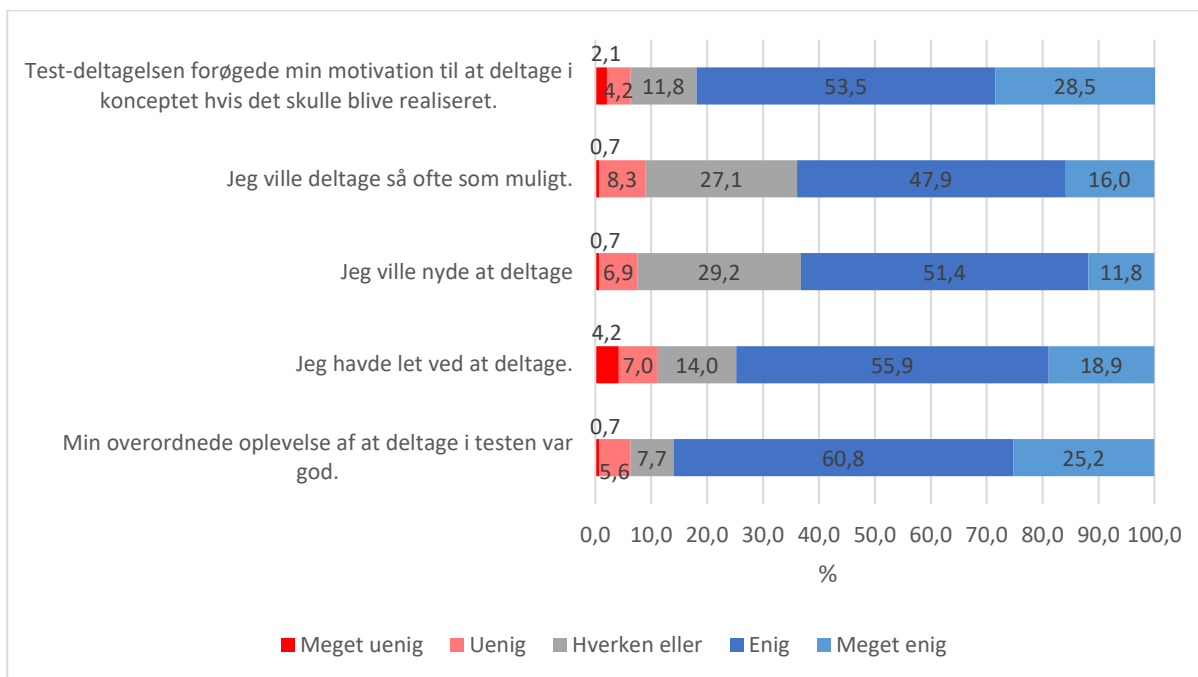
Analysen indledes med en præsentation af deskriptive resultater. Pearson's correlationer benyttes herefter til at undersøge lineære sammenhænge imellem udvalgte variable. En t-test for parrede samples benyttes desuden til sammenligning af pre- og post-survey-resultater, samt en t-test for uafhængige samples til sammenligning imellem de to forskellige feedback-grupper.

Resultater

Overordnede resultater

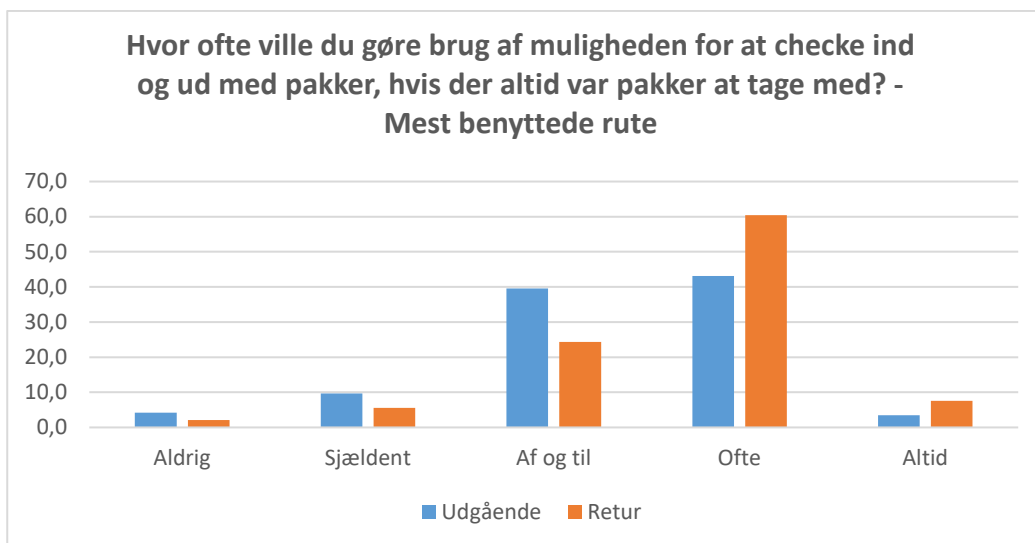
I forsøgsperioden blev der medbragt pakker på lige under 900 ture. I gennemsnit medbragte hver deltager 5 pakker.

Et hovedformål med forsøget var at undersøge potentialet for bruger-optag samt faciliterende faktorer hertil. Som grundlæggende resultat i denne forbindelse, erklærede 82 % af deltagerne i forsøget sig enige eller meget enige i udsagnet 'Test-deltagelsen forøgede min motivation til at deltage i konceptet hvis det skulle blive realiseret'. Af Figur 2 ses de fem motivations-relaterede items, som blev sammenfattet i en middelskala, Motivation. Denne havde en gennemsnitsscore på 3,85 på den anvendte 1-5 Likert-skala ($SD = .62$).



Figur 2: Enighed med motivations-relaterede items

Efter deltagelse i forsøget, ville 46,6 % af deltagerne 'ofte' eller 'altid' medbringe en pakke på deres udgående rejse, og 39,6 % ville 'af og til' medbringe en. På den hjemgående rejse var deltagelsesvilligheden større, med henholdsvis 68 % der svarede 'ofte' eller 'altid' og 24,3 % der svarede 'af og til'.



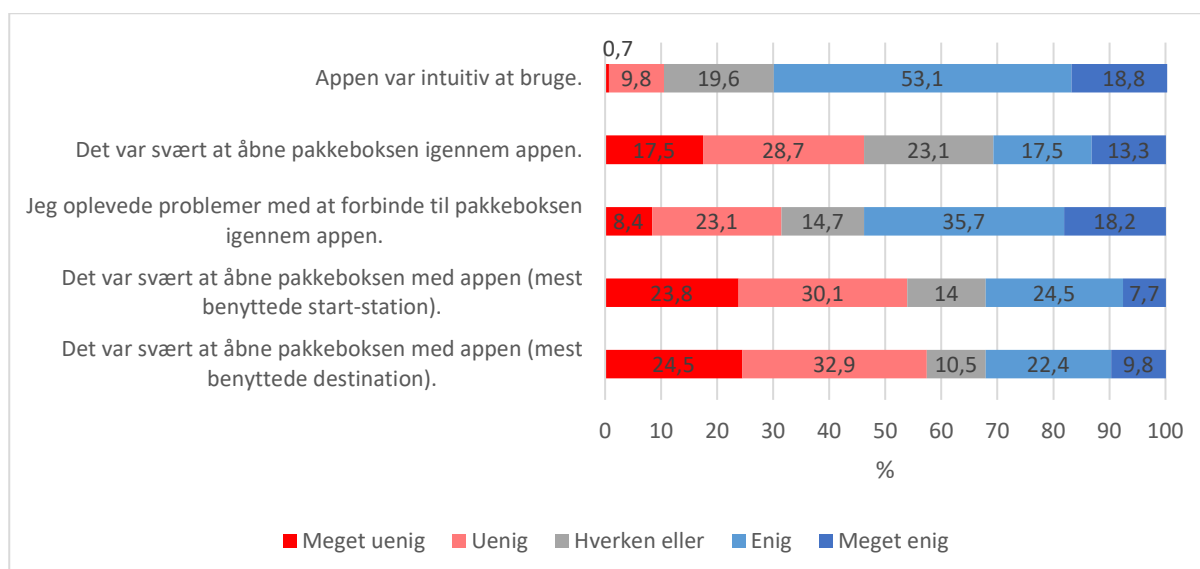
Figur 3: Deltagelsesvillighed for realiseret koncept

Således understøttes potentialet for bruger-optag efter de praktiske interaktioner med det påtænkte koncept. I de næste afsnit ses der nærmere på, hvorledes praktiske og konceptuelle aspekter ved crowdshipping-konceptet relaterer sig til Motivation.

Praktiske aspekter

App og pakkeboks-interaktion

I det følgende præsenteres resultater for den grundlæggende praktiske interaktion med servicen, som bestod i afhentningen og afleveringen af pakker i pakkeboksene igennem appen. Dette gøres for at illustrere den praktiske kontekst som evalueringer af konceptet blev baseret på. Af Figur 3 ses app-relaterede items, hvoraf de sidste fire tilsammen udgør middelskalaen 'App problemer'.



Figur 4: app-relaterede items

En relativt stor andel af deltagerne oplevede problemer med appen, som udtrykt i udsagnet 'Jeg oplevede problemer med at forbinde til pakkeboksen igennem appen', hvilket 54 % erklærede sig enige eller meget enige i. App problemer var negativt relateret til Motivation, $r(141) = -.334, p < .001$.

Forbindelsesproblemerne blev også hyppigt nævnt som det meste negative aspekt ved deltagelse, hvor det også viste sig at forbindelseshastigheden havde varieret meget, med nogle deltagere som måtte bruge op til 10 minutter på at forbinde og andre der i nogle tilfælde måtte opgive. Alle deltagere som erklærede sig uenige eller meget uenige i udsagnet 'Min overordnede oplevelse af deltagelse i testen var god' blev efterfølgende bedt om at uddybe i et tekstfelt. 8 af i alt 9 svar til dette omhandlede forbindelsesproblemer imellem appen og pakkeboksene. Den sidste af de 9 omhandlede pakkeboks-placering.

Omvendt var udsagnet 'Appen var intuitiv at bruge' positivt relateret til Motivation, $r(141) = .334, p < .001$. 72 % af deltagerne var enige eller meget enige i at appen var intuitiv at bruge. For størstedelen af deltagerne tyder resultaterne dog også på at interaktionerne med pakkeboksene generelt har fungeret relativt godt, med 'kun' 32 % der erklærede sig enige i at have oplevet forbindelsesproblemer på deres angivne mest benyttede start- og ligeledes 32% for slut-station.

App-problemer var dog ikke relaterede til post-survey-resultaterne for Intention (om at deltage i et realiseret koncept), $r(141) = -.093, p = .272$. Ligeledes var ovenstående udsagn og oplevelse af appen som intuitiv heller ikke relateret til Intention, $r(141) = .079, p = .350$.

Således indikerer resultaterne at tekniske problemer og oplevet lethed ved brug af appen indvirker henholdsvis negativt og positivt på motivation til at deltagelse. En relativt stor andel af deltagerne oplevede tekniske problemer, men var tilsyneladende i stand til at abstrahere fra disse test-relaterede oplevelser i deres evaluering af Intention om at deltage i et fremtidigt realiseret koncept.

Pakkeboks-placering

Sammen med app/pakkeboks-interaktionen var pakkeboksplaceringer forestillet at være et centralt element i hvor let deltagelse i konceptet kan integrere sig i eksisterende offentlig transport-adfærd.

Placeringerne blev generelt vurderet positivt, som set i udsagnet 'Placeringen af pakkeboksen var god' (start-station $M = 4.06, SD = .98$; slut-station $M = 3.64, SD = 1.22$). Tilfredshed med placeringen på start-stationen var positivt relateret til Motivation, $r(141) = .212, p = .011$, hvorimod der ikke blev fundet en signifikant korrelation med slut-station, $r(141) = .148, p = .077$. Mulige årsager hertil diskuteres i artiklens sidste afsnit. Boks-lokalisering korrelerede med Motivation, $r(141) = .249, p = .003$, PBC ($r(141) = -.308, p = .000$), Vane-dannelse ($r(141) = .184, p = .027$) og antal ture taget med pakke i løbet af forsøget, ($r(141) = .199, p = .017$). En korrelation imellem Boks-placering og udsagnet 'Når jeg medbragte en pakke var det fordi jeg blev mindet om muligheden ved at se pakkeboksen på stationen', illustrerede også hvorledes en god placering af pakkeboksene kan fungere som en kontekstuel trigger af adfærd, $r(141) = .202, p = .016$.

Én station skilte sig ud ift. negative evalueringer. Pakkeboksen ved Østerport var placeret ved en alternativ indgang ved et cykel-parkerings-areal, relativt langt (ca. 200 meter) fra stationens hovedindgang. Kommentarer uddybede også at denne pakkeboks havde været svær at finde for mange deltagere, hvilket havde ledt til en del frustrationer (med en deltager som brugte 40 minutter på at lede efter den, og andre som til sidst opgav). Boks-placering-variablen havde en gennemsnitsscore på 4,03 for alle stationer. Østerport scorede blot 1,65. Alle alternative forslag givet af deltagerne i et uddybende tekstfelt pegede på hovedindgangen som bedste placering.

Eksemplet med Østerport illustrerer en tendens som ses igennem hele stationslisten; ser man på den modsatte ende af spektret, har de mest positivt evaluerede stationer/stop pakkeboks placeret i umiddelbar nærhed til påstignings-punktet eller - for stationer med indgange – i nærhed af hvor alle passagerer passerer forbi på vej til påstigningspunktet. For større stationer med flere indgange og/eller transportformer var det ikke muligt at placere pakkeboksen optimalt for alle passagerer, da kun én blev placeret per station/stop.

Opsummerende blev pakkeboksens placeringer generelt evalueret positivt. Hovedparametrene for evaluering af disse var nærhed til påstignings- og/eller indgangspunkt til stationen. Placeringens kvalitet er relateret til Motivation og til at facilitere deltagelse, men er tilsyneladende mere kritisk for afhentning end aflevering.

Pre/post-survey resultater og feedback-typer

Forskelle imellem pre- og post-survey-resultater blev målt ved hjælp af parrede t-tests. Disse blev foretaget separat for de to feedbackgrupper; de som havde modtaget en respons med fokus på miljø, og de som havde modtaget en med fokus på økonomi ved pakkeaflevering. For begge grupper ses en signifikant nedgang i SVS og Intention, og øgning i oplevede barrierer 'Glemme/skade pakke' og 'Farligt/ulovligt gods'. Derudover viste miljø-feedbackgruppen forøgelse af oplevede besværligheder (PBC), imens der hos økonomi-feedbackgruppen sås en forøgelse i Concept-attitude.

For at identificere forskelle imellem de to feedback-grupper blev der foretaget t-tests for uafhængige samples. De to grupper var ikke signifikant forskellige i pre-survey-resultater (bortset en lille tendens i SVS, $p < .10$), og således kan forskelle i post-survey-resultater med stor sandsynlighed tilskrives de forskellige feedback-typer.

T-test-resultater	Miljø			Økonomi			Uafhængige samples: Miljø vs. Økonomi	
	Pre	Post	p (parret)	Pre	Post	p (parret)	p (pre)	p (post)
SVS	3.89	3.71	.000	3.74	3.4744	.000	.090	.016
PBC	1.92	2.06	.032	2.06	2.2521	.054	.148	.049
Concept Attitude	1.97	2.08	.104	2.07	2.2949	.004	.322	.034
Glemme/skade pakke	2.58	2.89	.003	2.72	3.0865	.001	.222	.159
Systemfejl	3.16	3.24	.337	3.20	3.2276	.612	.600	.911
Farlig/ulovlig pakke	2.72	3.07	.003	2.90	3.1987	.004	.203	.482
Intention	3.77	3.42	.000	3.65	3.2991	.000	.123	.262
Test-deltagelsen forøgede min motivation til at deltage i konceptet hvis det skulle blive realiseret.		4.18			3.88			.041
Motivation		3.98			3.73			.012
Vane-dannelse		3.58			3.29			.015
% af ture med pakke		41.6			32.9			.043

Figur 5: T-test-resultater

De uafhængige t-tests viste at modtagerne af miljøresponsen medbragte pakker på signifikant flere af deres rejser imellem stationer der var inkluderet i testen. Hvor den økonomiske feedbackgruppe i gennemsnit medbragte en pakke på 33 % af sådanne ture, var tallet for miljø-feedbackgruppen 42 %.

Miljø-feedbackgruppen scorede også signifikant højere på Motivation. De var altså mere motiverede til at deltage i et realiseret koncept, som følge af deres forsøgsdeltagelse, end tilfældet var for økonomi-feedbackgruppen. De scorede også højere på Vane-dannelse. Miljø-feedbackgruppen erklærede altså i højere grad at deltagelse var blevet en vane under forsøget, og forestillede sig i højere grad at deltagelse i et

realiseret koncept ville blive en vane. Derudover scorede miljø-feedbackgruppen signifikant højere i SVS, samt lavere i PBC og Concept Attitude i post-surveyen.

Vi ser dermed signifikant bedre resultater for en række holdnings- og adfærds-variable hos de deltagere som modtog den miljø-fokuserede feedback.

Diskussion og konklusion

Nærværende studies sigte var at undersøge relevansen af konceptuelle såvel som praktisk faciliterende aspekter for positive oplevelser med et offentligt transport-baseret crowdshipping-koncept. Formålet med dette var at bidrage til forskningsmæssig såvel som praktisk udvikling af nye mobilitets- og dele-økonomiske løsninger, direkte eller indirekte relateret til det foreslåede koncept.

Overordnet var deltagernes oplevelse med konceptet positiv, med 82 % af deltagerne der erklærede sig mere motiverede til at deltage i et realiseret koncept som følge af deres forsøgsdeltagelse.

Selvom deltagelse var let for hovedparten (75%) af deltagere, og appen generelt blev vurderet som intuitiv at bruge, oplevede relativt mange deltagere forbindelsesproblemer imellem app og pakkebokse, hvilket havde en negativ indflydelse på Motivation. Deltagere kunne dog tilsyneladende abstrahere fra deres oplevelse under forsøget, idet App-problemer ikke var korelateret med post-survey-målinger af Intention om deltagelse i et realiseret koncept.

Pakkeboks-placeringerne -hvoraf størstedelen var på stationsmatriklerne- blev generelt positivt vurderet. Hovedparametrene for succes var nærhed til påstigningspunkt og/eller adgangspunkt til stationen. Placerings-kvaliteten var sammenhængende med Motivation og med deltagelses-omfang, men synes at være mere kritisk for pakkeafhentning end indlevering, hvilket indikerer at en gnidningsfri proces er vigtigere for førstnævnte end sidstnævnte. Dette kunne skyldes stress for at nå næste afgang på start-stationen, hvorimod et par minutter ekstra for at finde pakkeboksen ikke ville være lige så kritisk når turen er taget.

Deltagere var mere villige til at medbringe en pakke på deres retur-rejse end på den udgående rejse. Dette kan potentielt udgøre en udfordring, da en løsning optimalt ville gøre brug af pendlerture i retning af bykernen, fra passagerer bosat i udkanten af byen.

Tekstuddybelse indikerede at problemer med fx forbindelse og andet der kunne tilføje uforudsigelighed til en rejse kunne resultere i tøv om deltagelse, især i situationer hvor deltageren har en bagkant så som arbejde eller skifte af offentligt transportmiddel. Disse resultater er i overensstemmelse med tidligere studier, der viser at forudsigelighed har indflydelse på stress-niveau hos morgen-pendlende passagerer med offentlig transport (Evans, Wener and Phillips, 2002).

Dette understreger vigtigheden af at sikre at offentlig transport-baserede crowdshipping-koncepter integreres gnidningsfrit i passagerers rejse-rutiner, hvor der sikres imod nervøsitæt for forsinkelser som følge af fx forbindelsesproblemer eller problemer med at finde pakkeboksene.

For en række holdnings-variable sås mindre favorable scorer i post-surveyen. Eftersom 82 % dog erklærer sig mere motiverede efter deltagelsen, kan disse dog blot tænkes at være udtryk for mere pålidelige -og stadig meget positive- resultater, der er mindre tilbøjelige til adfærds-pendanter til 'hypothetical bias' (fx Ajzen, Brown and Carvajal, 2004). Ved at prøve konceptet i praksis har deltagere således fået mulighed for at tage højde for situationelle og kontekstuelle barrierer i deres vurderinger, og dermed undgå de problemer med over-optimistiske forventninger for egen adfærd, der har vist at lede til over-estimering af intention som mål for fremtidig adfærd (Poon, Koehler and Buehler, 2014).

Resultaterne indikerer at en crowdshipping-løsning (eller relaterede deleøkonomiske/mobilitets-løsninger) med fordel kan lægge vægt på altruistisk og socialt orienterede værdier fremfor økonomiske incitamenter i design og kommunikation. Dette flugter med tidligere studier, der viser at folk er mere tilbøjelige til at foretage bæredygtige handlinger hvis de forventer at få rare følelser herved, som at føle god samvittighed, og at man dermed ikke kun foretager instrumentelle cost/benefit analyser (Carrus, Passafaro and Bonnes, 2008). Derimod er det blevet illustreret, at aktivering af økonomiske symboler kan aktivere mere egoistiske værdier (Lindenberg, 2018), hvilket kan underminere intrinsiske moralske motiver, og derfor være mindre egnede til at støtte miljø-relevante adfærdsændringer (Bolderdijk *et al.*, 2013). Sammenlignet med deltagere som fik en økonomisk fokuseret respons ved pakkeindlevering, medbragte de som modtog en miljøfokuseret respons pakker på flere af deres ture, var mere motiverede til deltagelse i et realiseret koncept som følge af test-deltagelse, havde et mere positivt syn på koncept (Concept Attitude), forbandt deltagelse mere med

positive SVS-følelser, forestillede sig færre problemer ved deltagelse (PBC) og tilkendegav i højere grad at deltagelse var blevet en vane.

Referencer

1. Ajzen, I., Brown, T. C. og Carvajal, F. (2004) 'Explaining the discrepancy between intentions and actions: The case of hypothetical bias in contingent valuation', *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(9), pp. 1108–1121. doi: 10.1177/0146167204264079.
2. Bolderdijk, J. W. *et al.* (2013) 'Comparing the effectiveness of monetary versus moral motives in environmental campaigning', *Nature Climate Change*. Nature Publishing Group, 3(4), pp. 413–416. doi: 10.1038/nclimate1767.
3. Carrus, G., Passafaro, P. og Bonnes, M. (2008) 'Emotions, habits and rational choices in ecological behaviours: The case of recycling and use of public transportation', *Journal of Environmental Psychology*, 28(1), pp. 51–62. doi: 10.1016/j.jenvp.2007.09.003.
4. Evans, G. W., Wener, R. E. og Phillips, D. (2002) 'The morning rush hour: Predictability and commuter stress', *Environment and Behavior*. doi: 10.1177/00116502034004007.
5. Fessler, A., Haustein, S. og Thorhauge, M. (2021) 'Drivers and barriers in adopting a crowdshipping service: A mixed-method approach based on an extended theory of planned behaviour', under review.
6. Gatta, V. *et al.* (2018) 'Public transport-based crowdshipping for sustainable city logistics: Assessing economic and environmental impacts', *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), pp. 1–14. doi: 10.3390/su11010145.
7. Lindenberg, S. (2018) 'How cues in the environment affect normative behaviour', in *Environmental Psychology: An Introduction*. doi: 10.1002/9781119241072.ch15.
8. Millonig, A. og Haustein, S. (2020) 'Human factors of digitalized mobility forms and services', *European Transport Research Review*. doi: 10.1186/s12544-020-00435-5.
9. Poon, C. S. K., Koehler, D. J. og Buehler, R. (2014) 'On the psychology of self-prediction: Consideration of situational barriers to intended actions', *Judgment and Decision Making*, 9(3), pp. 207–225.
10. Rodrigue, J. P., Comtois, C. og Slack, B. (2016) *The geography of transport systems, The Geography of Transport Systems*. doi: 10.4324/9781315618159.
11. Storme, T. *et al.* (2020) 'Limitations to the car-substitution effect of MaaS. Findings from a Belgian pilot study', *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Elsevier, 131(March 2019), pp. 196–205. doi: 10.1016/j.tra.2019.09.032.