



# NUDGING AF FLOW I KØBENHAVNS LUFTHAVN

Kasper Hulgaard, Emilia Herrik, Thomas Køster Madsen, Johannes Schuldt-Jensen, Mia Malthesen & Pelle Guldborg Hansen

## INTRODUKTION

Vi er midt i en global trend, hvor mange byer vokser til størrelser, der aldrig er set før. FN vurderer således, at andelen af jordens befolkning, der bor i byer, vil stige fra nuværende 54 % til 66 % i år 2050 [1]. Med denne udvikling følger et stadigt voksende behov for at vide, hvordan mennesker bevæger sig i grupper såvel som i "strømme" (eng. *flow*) og særligt, hvordan vi kan påvirke de adfærdsmønstre, som folder sig ud i interaktionen med omgivelserne – i metroen, på stadioner og i lufthavne naturligvis. En traditionel måde at blive klogere på dette er at bygge datasimulationer og kode enkeltindviders bevægelser for at studere de makrofænomener, der følger. Men for at gøre dette må man naturligvis først vide, hvad der påvirker enkeltindivider i praksis – og den slags viden kan kun opnås i felten.

Med 26,6 millioner rejsende, der hvert år passerer gennem lufthavnen og med en intention om at kunne håndtere 40 millioner hvert år inden for de næste 25 år, har Københavns Lufthavn fokus på, hvordan

de kan optimere flowet af mennesker gennem lufthavnen. Det har ført til en række samarbejder mellem Københavns Lufthavn og iNudgeyou – The Applied Behavioural Science Group.

En flaskehals for flow i Københavns Lufthavn, som mange rejsende kender, er udgangen ved toldslusen, lige efter man har afhentet sin bagage. Dette område er det eneste sted, hvor alle personer – der er ankommet til lufthavnen med fly – skal igennem, før de enten skynder sig ud til deres familie, der venter i ankomstområdet, eller videre for at nå et tog, en bus eller taxa. Når alle rejsende skal igennem den snævre udgang ved toldslusen, fører det dog til, at propper ofte opstår i flowet.

## ADFÆRDSKORTLÆGNING

For at arbejde med problemet anvendte vi vores **BASIC® framework**. I den første fase af diagnoseværktøjet, *Behavioural Mapping*, benyttede vi et observationsstudie, hvor vi kunne konstatere, at der i princippet var plads nok i toldslusen til, at alle rejsende selv i myldretiden kunne komme

ubesværet ud. I praksis blev det dog observeret, at toldslusens arkitektur medførte, at de fleste personer kun anvendte den ene af de to døre, som førte ud af toldslusen (se Figur 1). Mere præcist var det lige omkring 90 % af de rejsende, der brugte den højre dør.

## ADFÆRDSANALYSE

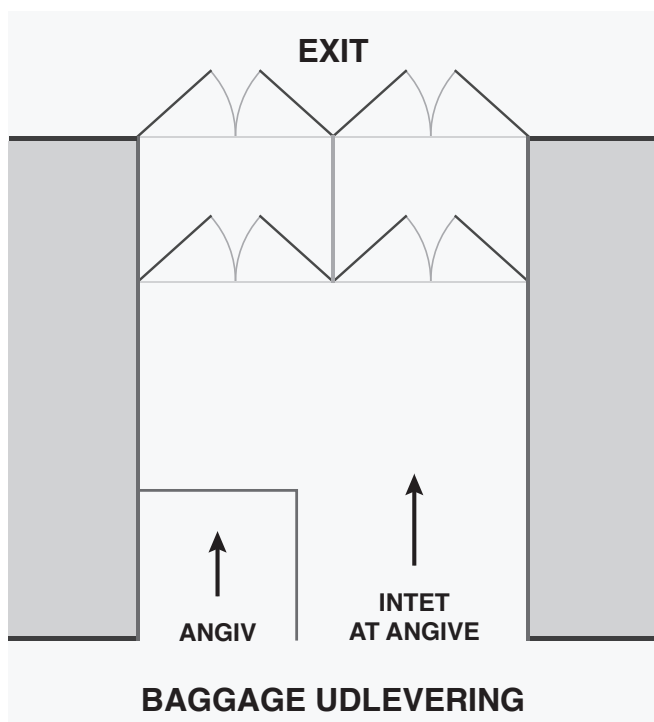
I den efterfølgende fase, *Analysis*, diagnosticerede vi adfærdsmønstret med henblik på at identificere de psykologiske mekanismer og kontekstuelle faktorer, der ledte til den observerede adfærd. Her kunne vi pege på tre årsager. Som det første fandt vi, at når mennesker ankommer til toldområdet og ikke har noget at fortolde, lægger arkitekturen intuitivt op til, at man vælger den højre dør (se Figur 1). Når de første vælger den højre dør, resulterer det dog i en social kaskade, hvor efterfølgende passagerer blindt følger i fodsporene på de forudgående, hvilket fint matcher begrebet flow, der netop indfanger den generelle tendens til at gøre det, som dem omkring os gør, med mindre andet kommer på tværs. Dertil fandt vi, at en del rejsende allerede tænker over, at de skal ud mod taxaområdet, når de forlader lufthavnen. Da holdepladsen for taxier er placeret til højre efter udgangen, betyder det, at de rutinerede rejsende ligeledes søger mod den højre udgang. For det tredje fandt vi, at de automatiske døre i udgangen som udgangspunkt er lukket og åbner først, når folk

kommer tæt på dem. Eftersom langt de fleste rejsende benyttede den højre udgang, var den venstre dør ofte lukket, mens den højre stod vidt åbent med udsyn til ankomsthallen, hvilket forstærkede tendensen for folk intuitivt at søge mod den højre udgang samt yderligere forstærke det sociale signal til de rejsende, der fulgte i deres fodspor. Med diagnosen på plads kunne vi herefter let identificere, hvad vi mente var en både elegant, potentielt effektivt og billig løsning til at løse flowproblemet i toldslusen.

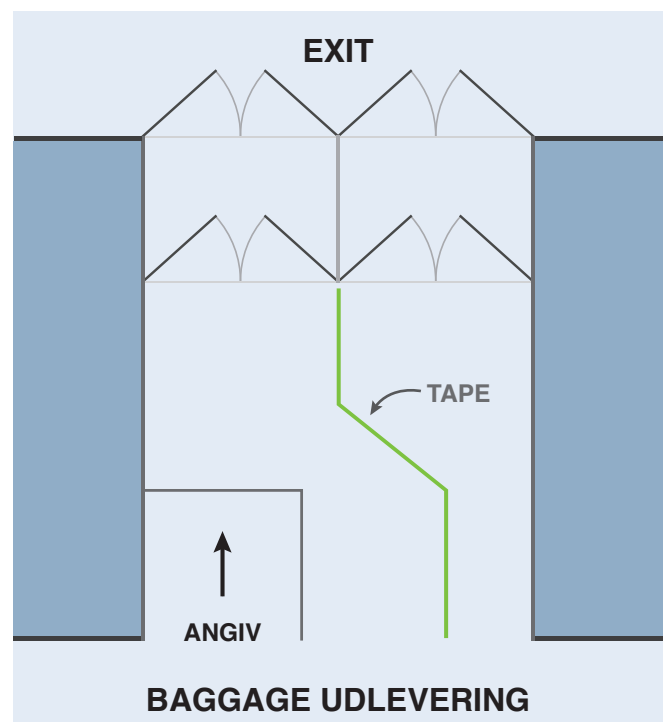
## UDVIKLING AF LØSNINGEN

I BASIC© udvikles løsninger i fasen *Solution Mapping* på baggrund af diagnosen, der resulterer fra den foregående analysefase. Det betød, at det vigtigste ved en effektiv løsning var, at denne skulle modarbejde det adfærdsmønster, som toldslusens arkitektur og dørenes funktion intuitivt inviterer til. Et grundigt diagnostisk arbejde er altså forudsætningen for en effektiv løsning, hvilket fører til et kendetegn ved nudges, som vi plejer at betegne som nudges' *"epistemiske asymmetri"*. Det betyder, at nudges ofte i bakspejlet ser selvfølgelig ud, selvom de ikke var selvfølgelig at udvikle.

For at modarbejde bevægelsesmønstret mod højre benyttede vi vores yndlingsværktøj, gaffatape, til at markere to baner på gulvet, der favoriserer et gåmønster mod venstre udgang ved at dele flaskehalsen i to. Dette er illustreret i Figur 2.



Figur 1. Udgangsområdet i lufthavnen uden interventionen.



Figur 2. Udgangsområdet i lufthavnen med interventionen.



Figur 3. Udgangsområdet med de to typer af interventioner.

Vi antog, at de rejsende i en vis udstrækning ville foretrække at blive i en bestemt bane fremfor at overskride den intuitive barriere, som tapen udgør. En sådan tendens ville føre til, at venstre dør oftere ville stå åben med udsyn til ankomsthallen og dermed intuitivt udgøre en lige så god mulighed som højre udgang. Derudover ville det føre til, at andre rejsende fra venstre ville følge i fodsporene fra flowet mod venstre.

Vi lavede altså to baner med tape, men for at dette skulle fungere, var det også nødvendigt, at disse formåede at fange de rejsendes opmærksomhed og samtidig sendte et stærkt signal om intentionen bag markeringen (se Figur 3). Dette aktiverede en langvarig interesse hos os for at finde ud af, hvor stor en forskel stærke farver har relativt til mere nedtonede farver, når man benytter farver til intuitiv kodning af adfærdsmønstre. Derfor testede vi banerne i to forskellige farver; mørkegrøn og neongrøn (farver der ikke var helt tilfældig udvalgt, da den mørkegrønne er den farve, skraldespandende i København var, før de blev "nudget" med neongrøn foliering).

## EKSPERIMENTDESIGN

Med et lovende løsningsgreb kunne vi gå fra Solution Mapping til fasen, *Intervention*, der sigter på at effektmåle en given intervention. Fra et forskningsmæssigt synspunkt ville det være fantastisk at teste hver enkelt hypotese i diagnosen,

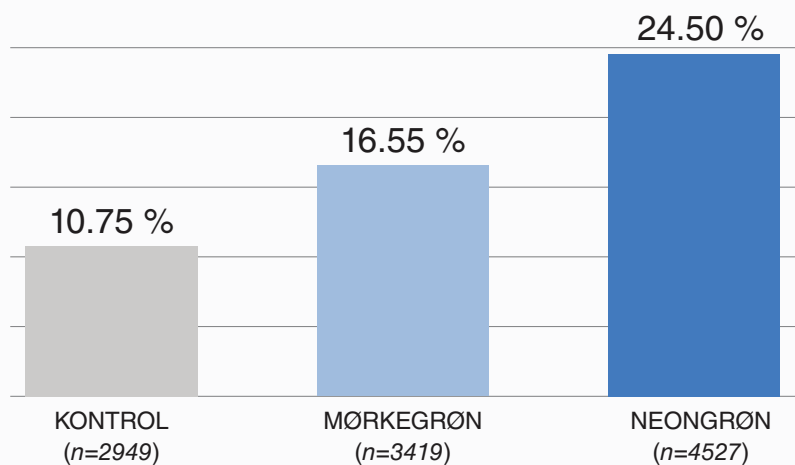
men den virkelige verden og enhver organisatorisk hverdag sætter sine naturlige begrænsninger. Derfor fokuserede vi udelukkende på at teste, om interventionen medførte et mere balanceret flow gennem begge døre ved udgangen. For at gøre dette anvendte vi et kvasi-eksperimentelt pre-post-design [2], hvor vi observerede de rejsendes adfærd i tre perioder med hver sin intervention [3] og målte på, hvilken dør de benyttede.

Først havde vi en kontrolperiode, hvor vi ikke havde indsat interventionen. Dernæst observerede vi de rejsendes adfærd efter at have indsat interventionen med den mørkegrønne farve. Sidst observerede vi adfærden efter at have indsat tredje intervention med de neongrønne baner. Denne form for eksperimentdesign gør det muligt at sammenligne flowet fra de to interventionsperioder med kontrolperioden. Med andre ord testede vi simpelthen om antallet af personer, der brugte den venstre dør, var højere eller lavere under én af de to interventionsperioder sammenlignet med kontrolperioden.

## RESULTATER

Vi observerede i alt 10.895 personer, der kom ud af toldslusen i Københavns Lufthavn. I kontrolperioden kom 10,8 % af de rejsende ud gennem den venstre dør (n=2949). Med den mørkegrønne tape steg det tal til 16,6 % (n=3419), mens antallet af personer,

## Passagerer der brugte venstre dør (%)



Figur 4. Passagerer der brugte den venstre dør.

der anvendte den venstre dør, steg til 24,5 % i den neongrønne intervention (n=4527). Sammenligner vi den mørkegrønne intervention med kontrolperioden, svarer det til en stigning på 54 %. Hvis vi sammenligner kontrolperioden med den neongrønne intervention, ser vi en stigning på 128 % (Figur 4).

En stigning på 128 % er en meningsfuld stigning i antallet af personer, der vælger venstre dør – specielt i betragtning af, hvor let løsningen var at sætte op. Den mere balanceret brug af begge udgangsdøre i toldslusen ved hjælp af gaffatape medførte mindre kø, bedre flow og en bedre oplevelse for de rejsende, når de forlod lufthavnen. Vi kan ikke se, at der er noget, som hindrer interventionen i at virke andre lignende steder, og det kan derfor være en effektiv og let måde at guide strømme af mennesker. Dertil kan vi endnu engang konstatere, at gaffatape – gerne den mere iøjnefaldende af slagsen – trumfer æstetik, når det kommer til at påvirke menneskelig adfærd.

KH: corresponding author, [kasper@inudgeyou.com](mailto:kasper@inudgeyou.com)

KH, EH and TKM: data collection.

KH, MM and PGH: editors.

JSJ: data analysis.

1. FN (2014) World's population increasingly urban with more than half living in urban areas. Fra: <http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>
2. William R., Shadish, Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. Wadsworth Cengage learning
3. Both interventions were deployed and removed on the same day. In the morning, the neon treatment was implemented. It was removed before the dark treatment was tested in the evening. The control period where we counted how many people walked through either of the two doors without any intervention was a couple of days earlier