

Sammendrag

Kan elsparkesykler redusere bilkjøring? Et eksperiment

TØI rapport 1875/2022
Forfatter: Bjørn Gjerde Johansen
Oslo 2022 86 sider

Sommeren 2021 gjennomførte selskapet Bolt eksperimenter i flere europeiske byer, hvor de endret app-informasjon for å påvirke brukere til å velge delte elsparkesykler istedenfor ridehailing (en taxitjeneste). Dersom app-seksjonen oppfylte visse kriterier, ville brukerne få opp et elsparkesykkelalternativ i ridehailingdelen av appen. Denne rapporten analyserer data fra disse eksperimentene. Vi finner at brukerne som fikk endret app-informasjonen hadde en signifikant høyere sannsynlighet for å velge elsparkesykler i så å si alle eksperimentene. Denne økningen utgjør 0,4-3 prosentpoeng, tilsvarende en 40-200 prosents økning sammenlignet med kontrollgruppen. I Oslo, hvor resultatene er sterkest, finner vi at minst 55 prosent av elsparkesykkelturene eksperimentet genererte erstattet ridehailingturer.

Resultatene demonstrerer at endring av informasjon i multimodale brukergrensesnitt kan være et effektivt virkemiddel for å redusere bilkjøring, uten å medføre kostnader for brukeren.

Brukergrensesnittet og eksperimentene

Bolt tilbyr «ridehailing» og elsparkesykkelutleie i flere byer.³ Ved å laste ned en mobilapplikasjon og opprette en profil, kan brukere enten søke etter tilgjengelige elsparkesykler i nærheten, eller bestille en bil ved å legge inn en destinasjon. Siden både elsparkesykler og ridehailing blir tilbudt gjennom den samme plattformen, gir app-data om brukernes reiseatferd en unik mulighet til å studere substitusjonsmønstre mellom de to transportformene.

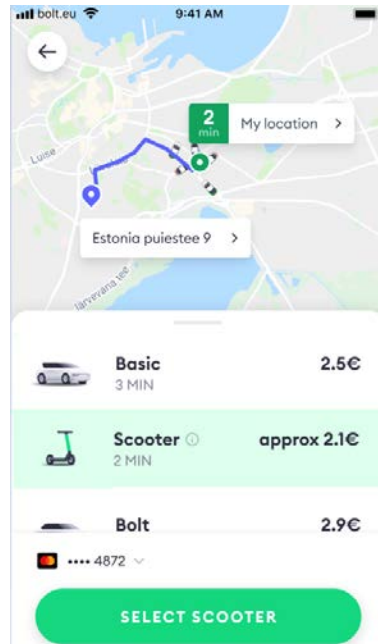
Over sommeren 2021 gjennomførte Bolt flere lignende eksperimenter i utvalgte europeiske byer: Krakow i Polen, Brno og Ostrava i Tsjekkia, Lisboa i Portugal, Madrid i Spania, Bordeaux i Frankrike, Göteborg og Stockholm i Sverige, Oslo i Norge og Valletta i Malta.⁴ Formålet med eksperimentene var å se hvorvidt ridehailbrukere kunne bli «dultet» over fra bil til elsparkesykkel. Dulting («nudging» på engelsk) er et begrep fra adferdsøkonomien som innebærer å påvirke folks handlinger uten bruk av tvang, straff eller økonomiske incentiver. Dultet besto i å gjøre informasjon om elsparkesykler lettere tilgjengelig, ved å legge til et elsparkesykkelalternativ i søkemenyen for ridehail. Brukerne som ble dultet hadde fortsatt tilgang på den samme informasjonen som før, men måtte bla nedover en liste for å få opp like mange ridehailalternativer. Brukergrensesnittet for ridehailsøk for en dultet bruker er vist i Figur S1.

For brukerne som utgjorde kontrollgruppen var det ingen forskjell i hvordan Bolt-applikasjonen virket. Brukere som ble randomisert inn i behandlingsgruppen derimot, ble dultet hver gang søkesesjonen deres oppfylte tre kriterier: (1) brukeren opprettet et ridehailsøk; (2) en elsparkesykkel var tilgjengelig innenfor en radius av 300 meter; og (3) destinasjonen brukeren hadde tastet inn for ridehailsøket var mindre enn 2/3 kilometer unna,

³ «Ridehailing» er en taxi-tjeneste hvor biler bestilles og betales for gjennom en app-løsning. Vi bruker konsekvent begrepet ridehail eller ridehailing her for å skille tilbudet fra tradisjonelle taxitjenester. Bolt tilbyr også andre mobilitetsløsninger, men ikke i byene vi ser på i denne rapporten.

⁴ Det er ikke gjennomført analyser for Bordeaux, Brno eller Ostrava på grunn av et lavt antall observasjoner.

avhengig av eksperimentet. Formålet med disse kriteriene var å utpeke reiser hvor ridehailing kunne erstattes av elsparkesykkel på mest beilelig måte. Resultatene fra eksperimentene er et datasett bestående av 12,6 millioner søkesesjoner, fordelt mellom 1,1 millioner brukere i 10 forskjellige byer. 4,5 prosent av disse søkesesjonene oppfyller kriteriene for dulting.



Figur S1: Brukergrensesnittet for å bestille en ridehailtur i Bolt-appen dersom brukeren ble dultet. Elsparkesykkel dukker opp som det andre alternativet på lista over biler.

Sammenheng av resultater

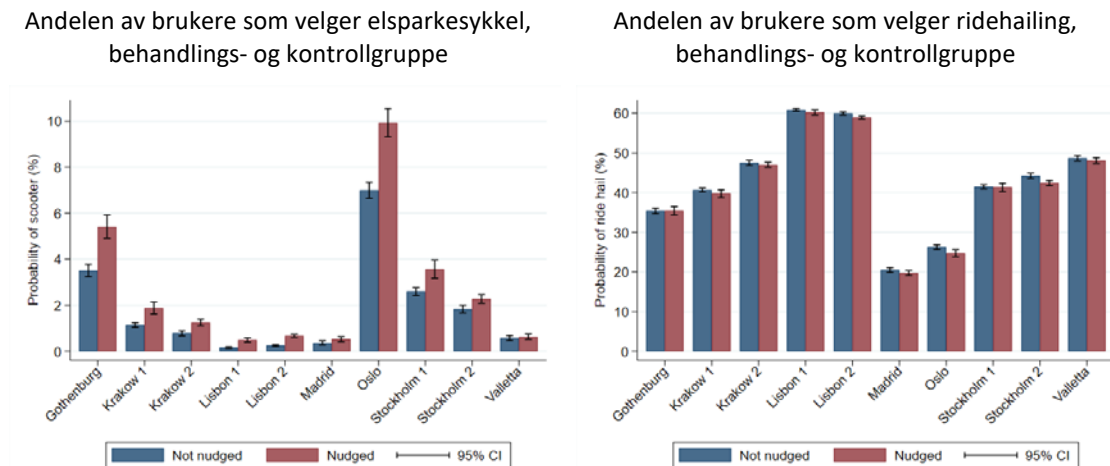
Resultatene viser at dulting i stor grad øker antall elsparkesykkelturer og reduserer antall ridehailturer. I Oslo, hvor resultatene er sterkest, vil 55 prosent av elsparkesykkelturene som er forårsaket av dultingen erstatte ridehailing. For det første illustrerer dette at informasjon brukere får gjennom mobilapplikasjonen er i stand til å endre reisevaner. For det andre viser det en høyere grad av substitusjon fra bilturer til elsparkesykler enn tidligere forskning har tydet på – noe som er lovende dersom målsetningen er å redusere bilkjøring. Dette viser at dulting kan være et effektivt virkemiddel som kan komplementere tradisjonelle reguleringstiltak (for eksempel avgifter og forbud), der de tilhørende brukerkostnadene typisk er høyere.

Atferdsendringen som er forårsaket av dulting, er mulig fordi brukergrensesnittet er multimodalt. Eksperimentene viser dermed også potensialet som ligger i applikasjoner som integrerer flere transportformer i samme grensesnitt. Ved å kombinere transportmiddel-spesifikk informasjon i den samme applikasjonen, kan substitusjon mellom ulike transportformer foregå mer sømløst for brukeren, samtidig som det muliggjør dulting (strategisk plassering av informasjon) som virkemiddel.

Hovedfunnene i rapporten er gjengitt under. Den første delen presenterer resultater om hvordan dulting øker sannsynligheten for at brukeren velger elsparkesykkel, mens den andre delen diskuterer substitusjon mellom elsparkesykkel og ridehailing.

Informasjon om elsparkesykler øker bruken

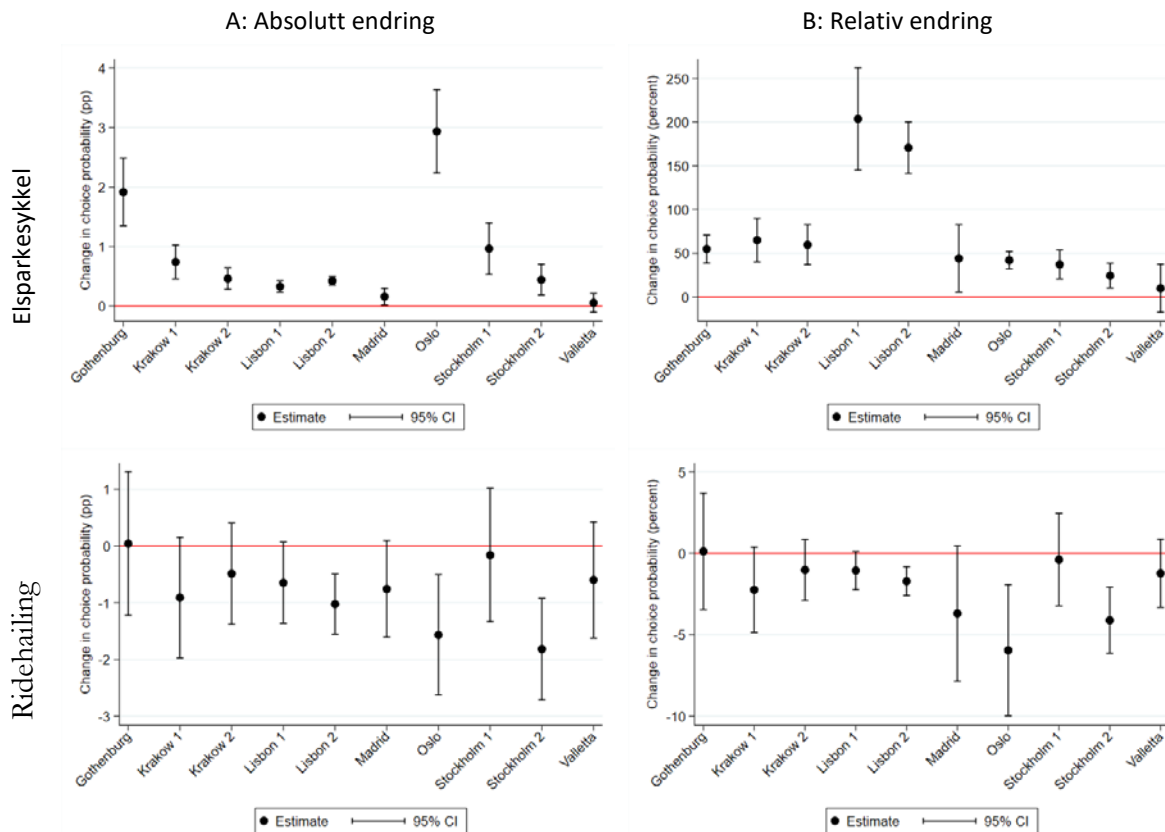
Direkteeffekten av å bli dultet finner vi ved å se på utfallene av relevante søkesesjoner, altså de sesjonene som oppfylte kriteriene for dulting. Ved å sammenligne utfallene hos de som ble dultet mot utfallene i kontrollgruppen, kan vi måle hvorvidt, og i hvilken grad, den ekstra informasjonen brukerne fikk økte sannsynligheten for at elsparkesykkelturer ble gjennomført. Figur S2 viser andelen av relevante søkesesjoner hos behandlingsgruppen (røde søyler) og kontrollgruppen (blå søyler) hvor brukeren valgte elsparkesykkel (venstre panel) og ridehailing (høyre panel) i hvert eksperiment.



Figur S2: Utfall av relevante søkesesjoner, gjennomsnitt behandlings- og kontrollgrupper samt 95 prosenters konfidensintervall.

Trenden er at elsparkesykkelandelen er høyere, mens ridehailandelen er lavere, i behandlingsgruppa sammenlignet med kontrollgruppa. Dette indikerer at eksperimentene hadde ønsket effekt. Det er også betydelige forskjeller i disse andelenene på tvers av eksperimenter, hovedsakelig fordi transportmidlenes pris og tilgjengelighet varierer på tvers av byer. Grunnen til at ridehailandelen er høyere enn elsparkesykkelandelen hos begge gruppene er, som nevnt over, fordi vi kun ser på app-sesjoner hvor brukeren søkte etter ridehailing i utgangspunktet.

For å tydeliggjøre effekten av dulting, viser Figur S3 forskjellen mellom de som har blitt dultet og kontrollgruppen. De venstre panelene viser absolutte forskjeller (i prosentpoeng), mens de høyre panelene viser hvor store forskjellene er relativt til andelen i kontrollgruppen (i prosent). For å klargjøre forskjellen mellom de venstre og de høyre panelene, bruker vi elsparkesykler i Oslo som eksempel. Her var elsparkesykkelandelen 10 prosent hos brukere som ble dultet, og 7 prosent hos kontrollgruppen. Som vist øverst til venstre, utgjør dette en 3 prosentpoengs økning i elsparkesykkelturer i relevante søkesesjoner, forårsaket av dultingen. Øverst til høyre ser vi at dette tilsvarer en $(3/7 \approx 40)$ prosent økning relativt til det opprinnelige nivået i kontrollgruppen.



Figur S3: Effekten av dulting på sannsynligheten for å velge elsparkesykel (øverst) og ridehailing (nederst), inkludert 95 prosentens konfidensintervaller. Absolutte endringer (venstre) og relativt til andelen i kontrollgruppen (høyre).

Den øverste raden i Figur S3 viser altså at brukere som har blitt dultet har en høyere sannsynlighet for å velge elsparkesykler sammenlignet med kontrollgruppen, og at effekten er statistisk signifikant for alle eksperimenter bortsett fra Valletta. Den absolutte endringen er størst i Oslo (3 prosentpoeng, tilsvarende en 40 prosent økning). Den relative endringen er størst for eksperimentene i Lisboa, hvor tre ganger så mange i behandlingsgruppen velger elsparkesykel sammenlignet med kontrollgruppen (en 200 prosent økning, tilsvarende 0,4 prosentpoeng). Den nederste raden viser en motsvarende reduksjon i andelen ridehailturer, selv om denne er mindre presist estimert (større konfidensintervall). For de fleste byene (bortsett fra Lisboa og Valletta) vil dulting øke andelen elsparkesykkelturer med 40-60 prosent. Dette mønsteret er relativt stabilt på tvers av eksperimenter, noe som indikerer at de samme (observerte eller uobserverte) faktorene som gjør elsparkesykler populære hos kontrollgruppen også bidrar til å øke effekten av dultingen. Videre analyser viser at en av de viktigste faktorene er tettheten av elsparkesykler. Vi finner at både effekten av dulting og andelen som velger elsparkesykel i kontrollgruppen er betydelig høyere når det er tilgjengelige elsparkesykler i nærheten – dette gjelder både på tvers av byer og innad i eksperimenter.

Den totale økningen i antall elsparkesykkelturer som følge av dultingen i relevante søkesesjoner er beskjeden. I Lisboa førte dultingen til at ytterligere 283 relevante søkesesjoner endte opp som elsparkesykkelturer. Det tilsvarende tallet for Oslo er 273. Dette er ikke fordi effekten av dultingen er liten, men fordi kun en liten andel av søkesesjonene oppfylte kriteriene for dulting. Vi finner imidlertid at brukere som først har blitt utsatt for dulting har økt sannsynlighet for å søke etter elsparkesykler og gjennomføre elsparkesykkelturer i etterkant. Når vi ser på alle app-sesjonene, estimerer vi at dulting førte til omtrent 3 800

flere elsparkesykkelturer i Oslo og 1 400 i Lisboa. Dette viser at dultingen har fått flere brukere til å endre reisevaner i etterkant. Disse prediksjonene er imidlertid statistisk sett mer usikre.

Informasjon om elsparkesykler reduserer bilbruk

Hvorvidt reduksjonen i ridehailturer (den nederste raden i Figur S3) er større eller mindre enn økningen i elsparkesykkelturer varierer mellom eksperimentene. I eksperimenter hvor elsparkesykler er mer populære hos kontrollgruppen (Oslo, Göteborg og Stockholm 1), ser det ut til at dulting øker sannsynligheten for å ende søkesesjonen med en tur (enten ridehailing eller elsparkesykkel). I de resterende eksperimentene er imidlertid reduksjonen i ridehailturer større enn økningen i elsparkesykkelturer. Det er to sannsynlige mekanismer for dette. For det første kan det hende brukere som ikke ville vurdert elsparkesykkel i utgangspunktet blir irriterte av den ekstra informasjonen som dultingen medfører. For det andre kan det hende de går glipp av ridehailinformasjonen de opprinnelig søkte etter dersom de ikke blar ned i lista over alternativer.

I Oslo, hvor effekten både er størst og mest presist estimert, reduserer dulting sannsynligheten for en ridehailtur med 1,6 prosentpoeng i en relevant søkesesjon. Dette utgjør omtrent 55 prosent av økningen for elsparkesykkel. De resterende 45 prosentene av elsparkesykkelturer forårsaket av dulting ble gjennomført av brukere som i utgangspunktet ville lukket appen uten å gjennomføre en tur. Tidligere forskning på substitusjonsmønstre i utleiemarkedet for elsparkesykler i Europa indikerer at kun 5-10 prosent av turene erstatter bilturer. Med andre ord har dette eksperimentet vist at app-informasjon om elsparkesykler har potensiale for å erstatte bilturer i høyere grad enn det som tidligere har blitt dokumentert.

I byer hvor dulting reduserer det totale antallet gjennomførte turer, er nedgangen i ridehailturer relativt til økningen i elsparkesykkelturer enda større. Et eksempel er det andre eksperimentet i Lisboa, hvor to ridehailturer blir unngått for hver ekstra elsparkesykkeltur. Vi vet imidlertid ikke hva disse brukerne ender opp med å gjøre istedenfor – de kan for eksempel ha endt opp med å bestille en ridehailtur fra et konkurrerende selskap. Dette gjør det vanskeligere å belyse de faktiske substitusjonsmønstrene i eksperimenter hvor dultingen reduserer det totale antallet gjennomførte turer.

Når vi ser på alle gjennomførte turer over hele eksperimentperioden, ikke bare de relevante søkesesjonene, er forskjellene mellom behandlings- og kontrollgruppen mindre presist estimert. I Oslo, hvor effekten er sterkst, ser det ut til at brukere i behandlingsgruppen som har blitt eksponert for dulting i snitt reiser 0,9 færre kilometer med ridehail og 1,8 flere kilometer med elsparkesykkel. Dette stemmer godt overens med resultatene fra de relevante søkesesjonene, og indikerer at halvparten av elsparkesykkelkilometerne forårsaket av dultingen erstatter ridehail.