

Sammendrag

Analyser av sykkeltiltak i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger med app-data

TØI rapport 1697/2019

Forfattere: Aslak Fybri, Tineke de Jong, Christian Weber og Espen Johnsson

Oslo 2019 40 sider

Det å anlegge bedre og tryggere sykkelveier skaper lokalt sett mer sykling. Analyser av 36 tiltak i norske byer viser at gater som ble lagt bedre til rette for sykling i gjennomsnitt hadde 31 prosent økning i sykkelbruken, sammenlignet med resten av gatenettet. TØI har samlet inn data ved hjelp av en mobil-app som registrerer folks reiser i hverdagen, og resultatene fra disse dataene er for første gang brukt for å gi bedre trafikkdata for å beregne nytten av å satse på økt sykkelbruk. Det er fortsatt ikke mulig å si om tiltakene fører til at det sykles mer eller om tidligere syklister endrer sine ruter.

Bakgrunn

Det er behov for flere og bedre nasjonale erfaringstall for effekter av sykkeltiltak for blant annet å kunne gjøre mer presise samfunnsøkonomiske analyser av nytten av tilrettelegging for syklende. Effekter av sykkeltiltak kan måles på flere områder, f.eks. trafikksikkerhet, trygghetsfølelse, transportmiddelvalg og sykkelomfang. I denne rapporten reiser vi spørsmålet om sykkeltiltak fører til *mer sykling*.

Oppdraget har bestått i å utforske muligheten til å si noe om før- og ettersituasjonen for allerede gjennomførte sykkeltiltak i by- og tettstedsområder, ved hjelp av data som er samlet inn til andre formål. Det var ønskelig med en oversikt over sykkelomfanget på de aktuelle strekningene der det er gjennomført tiltak, og sykkelomfanget på alternative ruter. I rapporten drøfter vi først mulige datainnsamlingsmetoder og deres egnethet. Deretter undersøker vi hvilke effekter et utvalg tiltak har hatt på sykkelbruken, ved å analysere app-data innsamlet fra et utvalg syklister.

Metoder for å evaluere sykkeltiltak

Bakgrunnen for denne rapporten er et ønske om skaffe bedre inngangsverdier til samfunnsøkonomiske beregninger og til trafikkmoteller. Fra et slikt perspektiv er det et vesentlig skille mellom om et nytt tiltak fører til økt sykling, endring i sykkelandel eller endring av rutevalg for syklister. I praksis er det imidlertid ofte vanskelig å skille mellom disse tre effektene med de metodene vi har tilgjengelig.

Reisevaneundersøkelser

TØI har siden 1985 vært ansvarlig for gjennomføring av de nasjonale reisevaneundersøkelsene (RVU) i Norge. En utfordring med denne er at sykling utgjør en liten del av folks daglige reiser, og RVU er derfor lite egnet til å si noe om endringer i sykkelbruken som følge av tiltak. Et alternativ til RVU er sykkelbyundersøkelsene som er som er spørreundersøkelser gjennomført for byer som er medlem av Sykkelbynettverket. Disse undersøkelsene er rettet mot syklister, og er mer egnet til å fange opp endringer i sykkelbruken enn det de generelle RVUene er. Men heller ikke disse undersøkelsene har god nok geografisk dekning til å evaluere enkelttiltak.

Registreringer på utvalgte steder

Dersom det eksisterer tellepunkter som automatisk teller antall passerende syklist i områder der det er gjennomført tiltak, vil de kunne fange opp eventuelle endringer i sykkelbruken. I forbindelse med sykkeltiltak gjøres det ofte manuelle registreringer ute i felt for de enkelte tiltakene. En annen tilnærming, brukt ved TØI, er bruk av videodata, eventuelt supplert med automatiserte analyseprogram, for å telle sykkeltrafikken.

Registrering av reisemønstre

App-teknologi, der en app lastes ned i mobiltelefonen å bruker GPS (eller annen form av sporing, brukes nå oftere og oftere for å registrere reisemønstre. På det kommersielle markedet finnes både dedikerte (aktive) treningsapper som *Strava*, og mer «passive» versjoner som *Google Maps Timeline* og den utgåtte *Moves*. Disse inneholder historiske data som kan si noe om fordelingen av syklist har endret seg etter at tiltak ble satt i verk.

Tre datasett fra app

Som datagrunnlag for å gjøre analysene i dette prosjektet har vi valgt å bruke data fra tre undersøkelser som TØI har gjennomført med bruk av den passive appen Sense.DAT, i 2016, 2017 og 2018. I tillegg supplerer vi disse dataene med telle-data fra aktuelle tellesløyper, der dette finnes. Vi har sett på tiltak i Bergen, Trondheim og Stavanger, i tillegg til Oslo.

- Det første datasettet kommer fra TØI sin evaluering av Oslo kommunes støtteordning for elsykler i 2016. Datainnsamlingen med Sense.DAT startet den 1. april og ble avsluttet den 30. juni i 2016. Det var til sammen 728 brukere (alle turer) av appen, hvorav 707 var syklist.
- Det andre datasettet kommer fra «Sykkeltelledugnaden» som var et nasjonalt samarbeidsprosjekt mellom TØI og en rekke norske sykkelbyer, for å øke forståelsen av sykkelbruken i byene. Prosjektet foregikk i september 2017, og inneholdt data fra 2295 app-brukere i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger som ble benyttet i analysene.
- Det tredje datasettet kommer fra de to forskningsrådsprosjektene «Cycle to Zero» og «Push and Show». Til sammen 1148 personer i dette datasettet brukte appen Sense.DAT i de fire byene Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger.

Appen Sense.DAT er en reiseatferds-app som kartlegger rutevalg og valg av transportmiddel. Dette er en «selvlærende app» som registrerer reiser utenfor huset. Appen bruker telefonens posisjonstjeneste for å stedfeste mobilen. Posisjonen kan være bestemt etter mobilnett, wifi-nettverk og GPS-data, eller en kombinasjon av disse. De målte posisjonene blir projisert til et OpenStreetMap-nettverk.

Den automatiske kategoriseringen av reisemiddel baserer seg på en algoritme som benytter bestemte kjennetegn ved den enkelte turen, for eksempel hastighet og rutevalg. I tillegg kan den benytte flere andre sensorer i mobiltelefonen, som for eksempel akselerasjonsmålere. Algoritmen har ifølge leverandøren en nøyaktighet på 90 prosent når det gjelder å kategorisere reisemiddelet som benyttes.

Analysetilnærming

En viktig del av arbeidet med denne rapporten har vært å legge dataene til rette for analyser, og å finne en egnet analysemetode.

Vi registrerte de aktuelle vegstrekningene der sykkeltiltak har vært gjennomført i de fire kommunene som avgrensede tiltakszoner i et digitalt kart. Deretter registrerte vi dataene fra appen som linjer i kartet. Appen registrerer ikke posisjon kontinuerlig, og det var derfor

nødvendig med en del etterarbeid for å plassere de enkelte sykkelreisene i et rutenett i kartet. Etter at alle sykkelreisene basert på app-data var stedfestet, beregnet vi totalt antall kilometer syklet i tiltakssonene og antall sykklister som har passert på de forskjellige strekningene.

Kontroll mot kommunens tellinger

For å se hvor godt dataene vi har samlet inn med appen Sense.DAT treffer «virkeligheten», har vi hentet ut data fra Oslo kommunes tellere for de samme periodene (mai 2017 og september 2018) som vi har brukt appen. Vi har sett på gater hvor det er installert tellere (ikke de samme som har fått tiltak), og sammenlignet tallene som kommer frem der med de tallene som er registrert med appen.

I gjennomsnitt passerer det 1,16 sykklister forbi en teller målt med Sense.DAT for hver 100 syklist som passerer en av kommunens tellere. Dette er tilnærmet likt i 2017 og 2018. Men bak disse gjennomsnittene skjuler det seg en ganske stor variasjon i hvor godt våre tellinger treffer de offisielle tallene for de enkelte gatene. I noen tilfeller er forholdstallet over 2 (det vil si 2 sykklister med Sense.DAT for hver 100 syklist fra tellingene), og det er heller ikke slik at gatene har det samme forholdstallet fra et år til et annet. Dette tyder på at noen av de forskjellene vi finner på strekningsnivå ikke bare skyldes tiltaket, men kan skyldes mer tilfeldige effekter knyttet til hvilke enkeltpersoner som har deltatt i datainnsamlingen.

Metodevurdering

En viktig lærdom av denne rapporten er hvilke muligheter og begrensninger som ligger i å bruke app-data til å evaluere lokale tiltak for økt sykkelbruk. Det er to faktorer som er viktige i denne sammenhengen:

- App-data er like sårbare som tradisjonelle spørreundersøkelser for eventuelle utvalgsskjevheter, siden man er nødt til å rekruttere brukere til appen. Selv om *passive* apper skal være mindre sårbare for utvalgsskjevheter enn *aktive* apper, ser vi at det er et ganske stort frafall når vi rekrutterer brukere.
- Det er også usikkerhet knyttet til hvordan reisen blir stedfestet, og alle steg i stedfestingsprosessen innebærer mulige feilkilder (GPS målefeil og «map matching»). De fleste av feilkildene er tilfeldige, og vil ikke ha stor betydning når datamaterialet er stort nok.

Begge disse faktorene bidrar til at man blir sårbar for eventuelle feil når man bryter ned data til mindre enheter. Disse betraktningene tilsier at det er de aggregerte (samlede) resultatene av analysene som er minst følsomme for feilkilder, og at disaggregerte resultater (enkeltgater) er mer usikre.

Tiltakene som er evaluert

Til sammen 36 tiltak er evaluert. Tiltakene ble gruppert etter by, siden det er dels forskjellige tiltak i hver enkelt by.

- I Oslo ble 27 strekninger med rød asfalt, rød asfalt kombinert med økt bredde, eller nytt sykkelfelt kombinert med fjerning av biler, analysert. I tillegg ble fem tiltak med sykkelpassasjer («snarveier» mellom sykkelinfrastruktur) inkludert.
- I Trondheim har vi sett på to tiltaksområder, Innherredsveien og Olav Tryggvasons gate. Begge disse tiltakene var relativt enkle, med små investeringer og utnyttelse av eksisterende infrastruktur. Tiltaket på Innherredsveien var allikevel et omfattende trafikalt inngrep, da store deler av biltrafikken ble fjernet og syklistene fikk en egen avskjermet trase.

- I Bergen analyserte vi en trase i Møllendalsveien. Traseen har nytt fortau og separat sykkelvei. Tiltaket bidrar til et førsteklasses anlegg på hele strekningen fra Solheimsviken til Møllendalselven.
- I Stavanger ble seks strekninger analysert. De fleste av tiltakene var relativt omfattende utbygginger med separate sykkelanlegg, eller ferdigstillelse av utbygginger i flere ledd.

Hvor mye mer sykling ble det?

Når vi har analysert tiltakene, har vi sett på endringen i sykkelbruk *utover* den generelle økningen i sykkelbruk som har foregått i de ulike byene. Vi har derfor kontrollert for den totale endringen i sykkelbruk vi har registrert med appen. I sum har tiltakene som er blitt analysert ført til en relativ økning i sykling på 31 prosent målt som antall kilometer syklet, og på 19 prosent målt som antall passeringer.

- I Oslo fikk seks av de ti gatene som er analysert i perioden fra 2016 til 2017 en større økning i sykkelbruken enn den generelle økningen i Oslo. I perioden fra 2017 til 2018 fikk sju av de 17 gatene som fikk tiltak en økning. Tiltakene med sykkelpassasjer har gitt en liten vekst (fire prosent) i sykkeltrafikken sammenlignet med resten av Oslo.
- I Trondheim hadde begge tiltaksstrekningene en større vekst i sykkeltrafikken enn Trondheim som helhet. For Innherredsveien førte tiltaket til en dobling av syklingen, målt som antall kilometer syklet.
- Også i Bergen hadde tiltaksstrekningen en langt større vekst i sykkeltrafikken enn Bergen som helhet. I gjennomsnitt ligger den relative økningen i Møllendalsveien på 158 prosent når vi måler det som kilometer syklet og 137 prosent når vi måler i antall passeringer.
- I Stavanger har tiltaksstrekningene hatt en økning på 88 prosent i sykkelbruken målt som kilometer syklet, og 65 prosent målt i antall passeringer, sammenlignet med resten av Stavanger.
- Den største økningen på en enkeltstrekning fant vi på Møllegata i Stavanger, med en tredobling av antall kilometer syklet, m.a.o. en økning på 300 prosent.

Vi kan ikke basert på disse resultatene, si om endringene vi har observert skyldes at eksisterende syklistar velger nye ruter, eller om de skyldes at nye sykkelreiser eller nye syklistar er kommet til. Vi ser kun at tiltakene har ført til mer sykling *relativt til den generelle veksten i sykkelbruk*.

Generelt sett har de mest omfattende tiltakene hatt den største økningen. Et annet kjennetegn ved gatene med størst økning er at de til en viss grad har fungert som en «missing link» i et nettverk, ved at de binder sammen områder med (god) tilrettelegging for syklistar.

Derfor ser vi at de tiltakene vi har analysert i Oslo har ført til mindre økning i sykkeltrafikken enn i de andre byene. Oslo har i stor grad jobbet med en trinnvis tilnærming de siste årene der de gjør det de kan få til på kort sikt. Hadde vi inkludert noen av de større prosjektene som har blitt gjennomført, slik som ny separat sykkeltrase langs Ring 2 og i sykkelfeltet i Dronning Eufemias gate, ville vi kanskje sett et annet bilde.

Men denne rapporten viser samtidig at mange av de «små tiltakene» også har hatt effekt. Hvorvidt det er en bedre strategi å satse på små og rimelige tiltak enn på få, men store utbygginger, kan ikke denne analysen svare på.