

## Sammendrag

# Vekter for sykkelinfrastruktur til bruk ved rutevalg i regionale transportmodeller

TOI rapport 1648/2018  
Forfattere: Nina Hulleberg, Stefan Flügel, Grétar Evarsson  
Oslo 2018 52 sider

Rapporten presenterer empirisk baserte vekter for syklistenes preferanser for ulike sykkelinfrastruktur, samt deskriptive analyser av valgt rute og syklede omveier. Datagrunnlaget for analysene er GPS-observasjoner for sykkelreiser i Oslo som er knyttet til et nettverk fra OpenStreetMap (OSM). Vi finner at syklistene i gjennomsnitt sykler 21% omvei sammenlignet med korteste rute og 17% lengre enn raskeste rute. Den valgte ruten har i tillegg en høyere andel tilrettelagt infrastruktur enn det alternativet som er kortest i distanse. Vektene fanger opp syklistenes opplevelse (komforteffekt) av ulike former for sykkelinfrastruktur, og vi finner at vektene er avhengig av reiselengde, og at omveien oppleves som en større ulempe hvis man sykler kort enn hvis man sykler langt.

## Bakgrunn

Bakgrunnen for arbeidet er et behov for bedre modellering av sykkelreiser i de regionale transportmodellene (RTM). Prosjektets målsetting er å utvikle infrastrukturvekter for sykkel som kan implementeres i RTM. Arbeidet er finansiert av Statens Vegvesen Vegdirektoratet, gjennom FoU-programmet Bedre By.

## Metodisk tilnærming

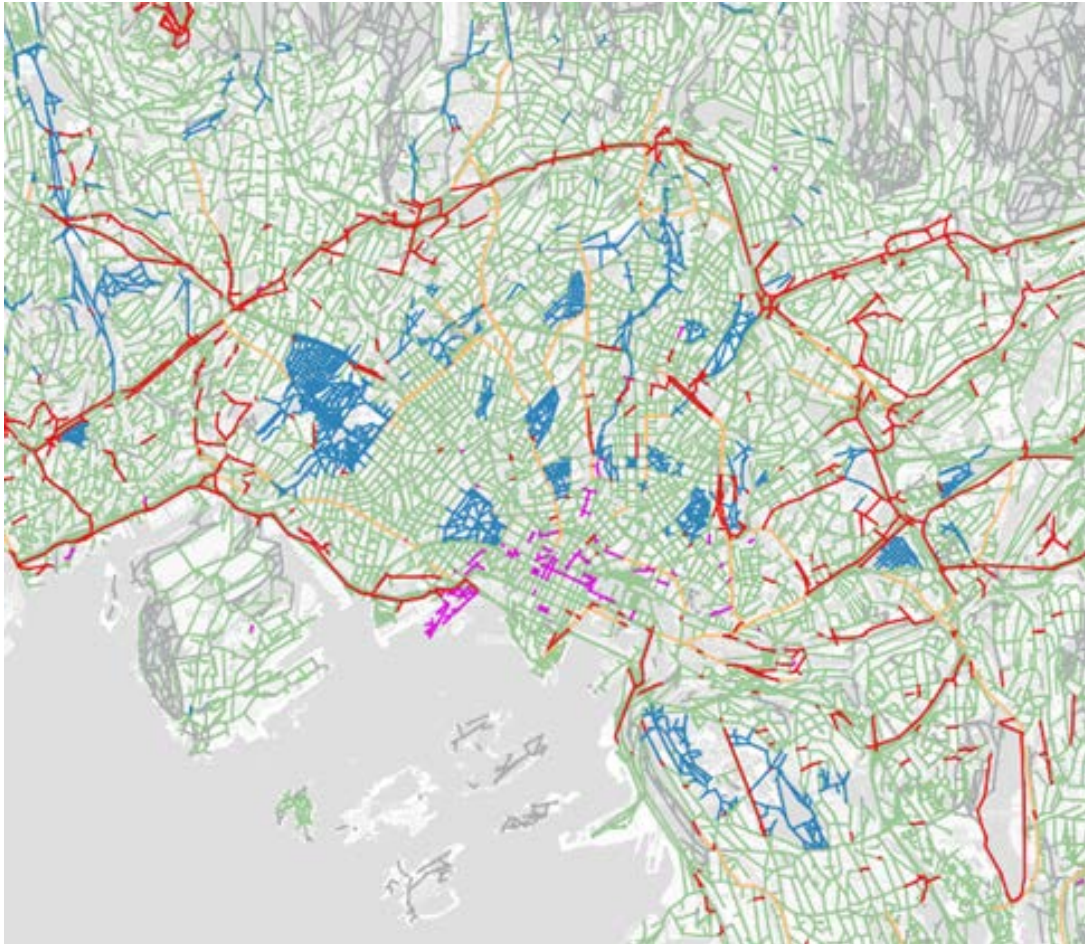
Løsningen av oppdraget involverer følgende arbeidsoppgaver:

- Etablering av datagrunnlaget og datakodning
  - Etablere nettverk fra OpenStreetMap (OSM) og etablere lenkeegenskaper og infrastrukturkategorier
- Deskriptive analyser av valgt rute
  - Sammenligning av valgt rute med korteste og raskeste rute
- Generering av alternative ruter til estimering
- Økonometrisk modellering og estimering
  - Statistisk analyse av infrastrukturvekter
- Validering og diskusjon
  - Sammenligning med empiriske tall
  - Uttesting i CUBE

## Data

I prosjektet har vi brukt GPS-data som ble samlet inn i tidsrommet 1.april 2016 – 30.juni 2016. Respondentene ble rekruttert blant personer som hadde søkt om midler i støtteordningen for elsykler i Oslo, samt et utvalg på 10 000 syklistene bosatt i Oslo-området. 721 personer lastet ned mobilapplikasjonen Sense.DAT, som kartlegger respondentens bevegelser ved hjelp av GPS-data.

Disse observasjonene ble knyttet til punkter i et nettverk fra OpenStreetMap. Til dette nettverket har vi koblet på egenskaper som inngår som forklaringsvariabler i fartsmodellen, samt at vi har definert infrastrukturkategorier. Disse infrastrukturkategoriene vises i figuren under.



Figur S.1: OSM-nettverk med kodet infrastruktur hvor rødt = sykkelvei, oransje = sykkelfelt, blått = Gsvei + parkanlegg, grønt = ingen tilrettelegging, lilla = gågate og grått = stier. I denne figuren vises ikke fortau.

## Resultater og anbefaling

Vi finner at syklister i gjennomsnitt sykler 21% omvei i forhold til korteste rute, og at den valgte ruten har en høyere andel infrastruktur som er tilrettelagt enn både det alternativet som er kortest i distanse og det alternativet som er raskest i tid. Vi finner også at vektene er avhengig av distanse og at omveien oppleves som en større ulempe hvis man sykler kort enn hvis man sykler langt. Dette innebærer at betydningen av god infrastruktur øker med distanse.

Vektene vi anbefaler er basert på de samme infrastrukturkategoriene som vi finner i fartsmodellen for sykkel (separat sykkelvei, sykkelfelt, gang- og sykkelvei og sykling i veibanen/ingen tilrettelegging). Vi har valgt å normalisere sykling på separat sykkelvei, som er den infrastrukturkategorien som har høyest standard og høyest gjennomsnittlig hastighet i fartsmodellen. Vektene for de ulike sykkelinfrastrukturkategoriene er rapportert i Tabell S 1.

Tabell S 1: Estimerte infrastrukturvekter for sykkel.

Infrastruktur	Vekt
Sykle på separat sykkelvei	1,00
Sykle i sykkelfelt	1,70
Sykle på gang og sykkelvei (felles infrastruktur for gående og syklende)	2,17
Sykle i veibanen	2,01
Sykle på sti (ikke med i NVDB – ikke aktuell for RTM)	3,73
Sykle på fortau i sentrum (ikke kodet i NVDB – ikke aktuell for RTM)	3,19

Vektene tolkes som rene komfort/trygghetseffekter uavhengig av ulik gjennomsnittsfart på ulik type infrastruktur. I praksis betyr dette at man opplever det som like bra å sykle 1,7 minutter på en separat sykkelvei som 1 minutt i et sykkelfelt. Vektene gjenspeiler den relative «unytten» av å sykle på de forskjellige typene infrastruktur i ett minutt.