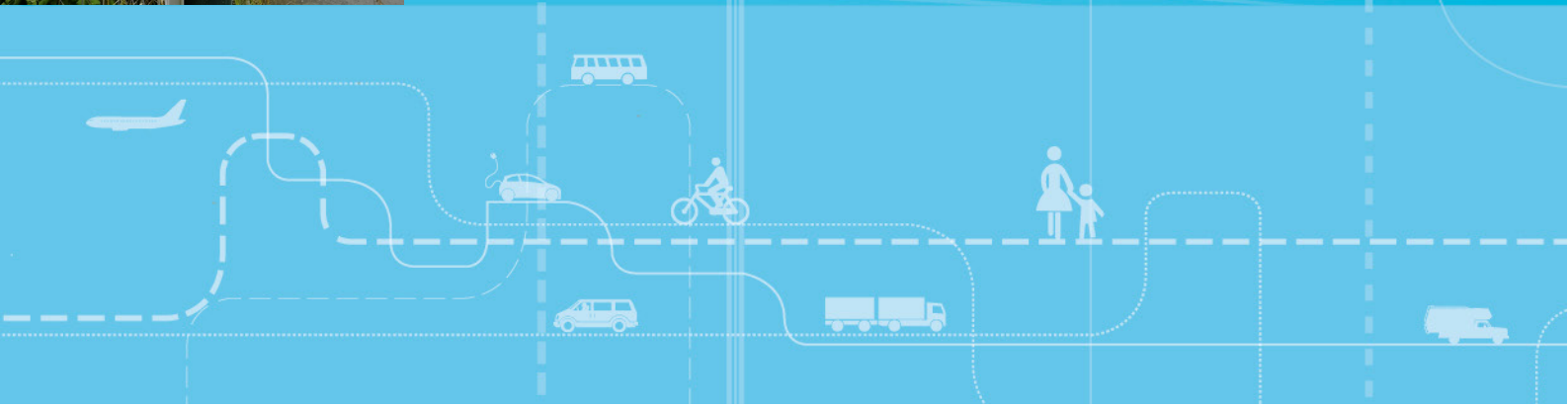


Hvordan vise veien?

Grunnlag for nytt veivisningskonsept for syklende i Oslo og Akershus



Hvordan vise veien?

Grunnlag for nytt veivisningskonsept for syklende i Oslo og Viken

Vibeke Milch
Aslak Fyhri
Tineke de Jong
Fridulv Sagberg

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Hvordan vise veien? Grunnlag for nytt veivisningskonsept for syklende i Oslo og Viken

Forfattere: Vibeke Milch
Aslak Fyhri
Tineke de Jong
Fridulv Sagberg

Dato: 12.2019

TØI-rapport: 1726/2019

Sider: 63

ISSN elektronisk: 2535-5104

ISBN elektronisk: 978-82-480-2269-5

Finansieringskilder: Bymiljøetaten og Viken Fylkeskommune

Prosjekt: 4759 – Skiltskykel

Prosjektleder: Aslak Fyhri

Kvalitetsansvarlig: Torkel Bjørnskau

Fagfelt: Atferd og Transport

Emneord: Sykkel
Sykkeltiltak
Veiskilt

Sammendrag:

Veivisning for sykkel har hovedsakelig vært basert på skiltprinsipper for bilister, men det finnes lite kunnskap om syklister behov når det kommer til veivisning, og man vet også lite om hvordan dagens veivisningssystem fungerer. Høsten 2019 gjennomførte vi en veikantundersøkelse blant syklister i Oslo (n=99) og en «kommenterende sykling»-undersøkelse på utvalgte sykkelstrekninger i Oslo (n=10). Resultatene viser at selv om mange bruker smarttelefon for å planlegge ruten i forkant, ønsker de færreste å stoppe for å sjekke telefonen underveis. At syklister orienterer seg i fart er dermed en viktig forutsetning som legger føringer for hvordan man bør skilte. For at skilting for syklister skal fungere godt, bør både skiltene og skrifttypen være store nok, og bakgrunnsfargen bør helst være i en sterk eller fluoriserende farge. Skiltene bør plasseres konsekvent, og de bør ha målpunkter som oppleves relevante. Skilting kan i noen tilfeller suppleres med oppmerking i bakken, så lenge dette ikke innebærer at syklistene får flere blikkpunkter de må veksle mellom å se på, f.eks. i komplekse trafikkmiljøer. Oppmerking på bakken kan ikke erstatte skilting, men riktig brukt, kan det fungere godt som et supplement til skilting. For å finne optimale løsninger kreves mer forskning.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalléen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Title: Showing the way: Baseline report for a new bicycle wayfinding concept in Oslo and Viken

Authors: Vibeke Milch
Aslak Fyhri
Tineke de Jong
Fridulv Sagberg

Date: 12.2019

TØI Report: 1726/2019

Pages: 63

ISSN: 2535-5104

ISBN Electronic: 978-82-480-2269-5

Financed by: Bymiljøetaten and Viken County Council

Project: 4759 – Skiltskykel

Project Manager: Aslak Fyhri

Quality Manager: Torkel Bjørnskau

Research Area: Behaviour and Transport

Keywords: Bicycle
Bicycle planning
Direction signing

Summary:

Bicycle guidance has mainly been based on signage principles for motorists, however, there is currently little knowledge of cyclist's needs with regard to wayfinding, and little is known about how the current wayfinding system works. In the fall of 2019, we conducted a roadside survey among cyclists in Oslo (n = 99) and "commentary cycling" sessions on selected bicycle routes in Oslo (n = 10). The results show that although many people use a smartphone to plan the route in advance, few want to stop to check the phone on the go. The fact that cyclists navigate in speed is thus an important prerequisite that provides guidelines for how to sign. For cyclists signage to work well, signs and the font size should be large enough. Moreover, the background color should preferably be a strong or fluorescent color. The signs should be placed consistently, and they should include destination points that are considered relevant. Signage can in some cases be supplemented by road markings, as long as it does not introduce too many visual points that exceed the cyclists attentional capacity (eg. in complex traffic environments). Road markings may not replace signage, but if properly used, it can work well as a supplement. Finding optimal solutions will require more research.

Language of report: Norwegian

Institute of Transport Economics
Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Denne rapporten er skrevet som del av prosjektet «Brukerorientert sykkelveivisning». Dette prosjektet gjennomføres av TØI sammen med Oslo kommune og Viken (tidligere Akershus) fylkeskommune for å danne grunnlaget for en ny veileder for sykkelveivisning og skilting. Veilederen skal komplettere Statens vegvesen Håndbok N300 – Trafikkskilt. Den foreliggende rapporten dekker den første fasen av prosjektet, hvor hensikten har vært å danne et teoretisk og empirisk kunnskapsgrunnlag for veilederen.

Rapporten baserer seg på ulike datakilder: en litteraturgjennomgang, en veikantundersøkelse, en dybdeundersøkelse basert på «kommenterende sykling»-metodikk, og dybdeintervjuer med trafikanter i Sagene bydel i Oslo.

Kontaktpersoner hos oppdragsgiver har vært Johan Raustorp og May Andrine Gran. På TØI har Aslak Fyhri vært prosjektleder. Datainnsamlingen i prosjektet og utforming av rapport har vært gjort i samarbeid mellom alle forfatterne, hvor Aslak Fyhri har hatt hovedansvaret for datainnsamlingen, mens Vibeke Milch har hatt hovedansvaret for skrivingen av rapporten. Fridulv Sagberg og Tineke de Jong har begge bidratt i både datainnsamling og skriving av rapporten. Katrine Karlsen har hatt ansvaret for å organisere veikantundersøkelsen og har også bidratt i dybdeundersøkelsen med syklistere (kommenterende sykling). Dataene som er analysert i kapittel seks (dybdeintervjuer med trafikanter på Sagene) er samlet inn av Johan Raustorp, og transkribert av Helle Beer Undheim. Rapporten er kvalitetssikret av Forskningsleder Torkel Bjørnskau, og administrasjonskonsulent Trude Kvalsvik har tilrettelagt rapporten for trykking.

Vi ønsker å rette en stor takk til de som tok seg tid til å delta i vårt sykkeleksperiment, og til alle som har svart på spørreundersøkelsen. Vi vil også takke Johan Raustorp og May Andrine Gran for gode diskusjoner og tilbakemeldinger underveis.

Oslo, januar 2020

Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
Direktør

Trine Dale
Andelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn.....	1
1.2	Formål.....	2
1.3	Definisjon av sykkelveivisning.....	2
1.4	Rapportstruktur	3
2	Metode	4
2.1	Litteraturgjennomgang	4
2.2	Veikantundersøkelse med sykklister	5
2.3	Kommenterende sykling	5
2.4	Dybdeintervjuer med potensielle sykklister.....	7
3	Litteraturgjennomgang	9
3.1	Mentale kart og orienteringsatferd.....	9
3.2	Studier om sykkelveivisning.....	10
3.3	Hva vet vi fra forskning på bilførere?.....	12
3.4	Hva er god veivisning? Erfaringer fra andre land.....	14
3.5	Oppsummering.....	19
4	Veikantundersøkelse blant sykklister	21
4.2	Strategier underveis	23
4.3	Strategier før man sykler.....	24
4.4	Ser man skiltene?	25
4.5	Forstår man veireferansene i skiltene?	26
4.6	Å finne fram på ukjente steder.....	26
4.7	Generelt om skilting i Oslo.....	27
4.8	Oppsummering.....	28
5	Kommenterende sykling	29
5.1	Resultater fra del 1.....	29
5.2	Resultater fra del 2.....	33
6	Analyse av dybdeintervjuer med trafikanter fra sagene bydel	36
6.1	Oppsummering.....	37
7	Diskusjon, konklusjon og anbefalinger	38
7.1	Er dårlig skilting et hinder for nye sykklister?	38
7.2	Hva slags informasjon er mest relevant for syklistene?	39
7.3	På hvilken måte skal man best presentere informasjon om ruter til syklistene? ..	41
7.4	Feilkilder/forbehold.....	41
7.5	Konklusjon og anbefalinger.....	42
8	Referanser	43

Vedlegg	47
Vedlegg 1 Spørreskjema bruk i veikantundersøkelsen.....	48
Vedlegg 2, Protokoll for kommenterende sykling.....	61
Vedlegg 3, Kodeskjema for analyse av videoopptak.....	63

Sammendrag

Hvordan vise veien?

Grunnlag for nytt veivisningskonsept for syklende i Oslo og Viken

TØI rapport 1726/2019

Forfattere: Vibeke Milch, Aslak Fybri, Tineke de Jong og Fridulv Sagberg

Oslo 2019 63 sider

Veivisning for sykkel har hovedsakelig vært basert på skiltprinsipper for bilister, men det finnes lite kunnskap om syklister behov når det kommer til veivisning, og man vet også lite om hvordan dagens veivisningssystem fungerer. Høsten 2019 gjennomførte vi en veikantundersøkelse blant syklister i Oslo (n=99) og en «kommenterende sykling»-undersøkelse på utvalgte sykkelstrekninger i Oslo (n=10). Resultatene viser at selv om mange bruker smarttelefon for å planlegge ruten i forkant, ønsker de færreste å stoppe for å sjekke telefonen underveis. At syklister orienterer seg i fart er dermed en viktig forutsetning som legger føringer for hvordan man bør skilte. For at skilting for syklister skal fungere godt, bør både skiltene og skriftypen være store nok, og bakgrunnsfargen bør helst være i en sterk eller fluoriserende farge. Skiltene bør plasseres konsekvent, og de bør ha målpunkter som oppleves relevante. Skilting kan i noen tilfeller suppleres med oppmerking i bakken, så lenge dette ikke innebærer at syklister får flere blikkepunkter de må veksle mellom å se på, f.eks. i komplekse trafikkmiljøer. Oppmerking på bakken kan ikke erstatte skilting, men riktig brukt, kan det fungere godt som et supplement til skilting.

Bakgrunn

Økt satsning på sykkel er et uttalt mål for å oppnå nasjonale målsettinger om å redusere bilbruk og klimagassutslipp. Tiltak for økt sykling har hovedsakelig vært rettet mot utbygging og utbedring av fysisk infrastruktur. Mye kan tyde på at bedre infrastruktur alene ikke er nok, men at det er behov for å tenke bredere omkring strategier og tiltak for å få flere til å sykle.

I Danmark har man vist at bedre veivisning kan være en effektiv måte å tiltrekke seg nye syklister på. Dagens sykkelveivisning er i stor grad basert på skiltprinsipper for bilister. Selv om syklister deler mange likhetstrekk med bilførere, er det tenkelig at de har andre behov enn bilister. Det foreligger lite kunnskap om syklister behov når det kommer til veivisning og man vet foreløpig lite om hvor godt dagens sykkelveivisning faktisk fungerer. Det er derfor behov for økt kunnskap om hvordan sykkelveivisning best kan tilpasses for igjen å bidra til økt sykling.

FoU-prosjektet «Brukerorientert sykkelveivisning» gjennomføres av TØI sammen med Oslo kommune og Viken fylkeskommune for å danne grunnlaget for en ny veileder om sykkelveivisning og skilting. Veilederen skal komplettere Statens vegvesens Håndbok N300 – Trafikkskilt.

Et viktig bakteppe for dette arbeidet er å tiltrekke seg nye syklister – de som ikke ennå sykler men er positivt innstilt til å begynne, de som sykler litt, eller de som ikke er kjent på stedet. Veivisningen som utarbeides skal altså ikke bare appellere til de mest erfarne og tøffe syklisterne.

Prosjektet består av fire faser:

1. Analyse av dagens situasjon
2. Definere problemer, foreslå og konkretisere mulige løsninger og gjennomføre en workshop og sluttkonferanse
3. Uttesting av foreslåtte løsninger
4. Utarbeidelse av veileder for veivisning

Denne rapporten dekker fase 1 av prosjektet, og har som formål å besvare følgende overordnede forskningsspørsmål:

- Er dårlig skilting et hinder for nye syklistere?
- Hva slags informasjon er mest relevant for syklistene i ulike situasjoner?
- På hvilken måte skal man best presentere informasjon om ruter til syklistene?

Metode

For å få kunnskap om hvordan dagens sykkelveivisning fungerer og hvilke behov og hensyn som er viktige å imøtekomme for å best tilpasse veivisning til nye syklistere, har vi tatt utgangspunkt i flere datakilder. Vi har gjennomført en litteraturgjennomgang av forskningsbasert litteratur. Gjennomgangen innbefatter både internasjonal og nasjonal forskning som er relevant for veivisning som innbefatter både teoretiske og empiriske studier. For å få innblikk i forskjellige brukeropplevelser og behov blant ulike type syklistere, og samtidig få kunnskap om hvordan dagens sykkelveivisning fungerer har vi tatt i bruk nye og innovative metoder. Det er både gjennomført feltintervjuer med et utvalg syklistere i Oslos gater og en såkalt «kommenterende sykling»-undersøkelse hvor syklistere ble rekruttert til å sykle med et GoPro hjelm-kamera og beskrive valg og refleksjoner underveis. Metoden gjør det mulig å kartlegge hvordan de faktisk orienterer seg på en ukjent rute. Vi har også fått tilgang til et datamateriale som består av intervjuer som Oslo kommune selv har gjennomført med tilfeldige forbipasserende, som ikke nødvendigvis syklet, på Sagene i Oslo.

Litteraturgjennomgang

I følge det klassiske verket «The image of the city» av Kevin Lynch (1960) kan vårt mentale bilde av en by brytes ned til fem basiskomponenter: stier/veier, kanter, distrikter, kryss/noder og landemerker. Flere nyere studier støtter oppunder disse funnene. Mye tyder på at spesielt landemerker og hovedårer utgjør viktige referansepunkt når vi orienterer oss i ukjente områder, men det er ikke klart hvilken av disse komponentene som er viktigst for å lære å lese en ny by eller et nytt område. Flere studier rapporterer forskjeller mellom kvinner og menn i orienterings-strategier. Menn orienterer seg oftere etter globale referansepunkt som himmelretninger, mens kvinner i større grad orienterer seg etter konkrete kjennetegn ved omgivelsene, slik som landemerker, byggverk osv. Både kvinner og eldre rapporterer oftere enn menn det som kalles *wayfinding anxiety*, noe som kan påvirke både rutevalg og villigheten til å prøve ut nye sykkelruter, og som antagelig fører til at man heller velger en lenger og mer kjent rute heller enn å prøve ut en kortere, ukjent rute.

Vi finner svært få empiriske studier som undersøker orienteringsatferd blant syklistere eller hvordan sykkelveivisning støtter oppunder orientering blant syklistere. Hovedvekten av

forskningen er gjort på bilførere. Denne litteraturen tyder på at både størrelse, skriftstørrelse, plassering, mengde informasjon og farge på skiltene har betydning for hvor lett de er å få øye på. Små skilt med liten skrift er generelt vanskelig å oppdage i fart. Tiden det tar å lese et skilt øker med mengden informasjon. Videre er det mye som tyder på at fluorescerende farger, slik som sterk gul, er lettere å få øye på enn mer vanlige farger som mørkerød og blå.

De hyppigste utfordringene forbundet med sykkelveivisning, er manglende skilting, inkonsekvent plassering av skilt, for små skilt, samt vegetasjon eller andre hindringer som gjør det vanskelig å lese skiltene.

Det er få studier om bruk av digitale karttjenester slik som Google maps blant syklister, og det foreligger dermed lite kunnskap om i hvilken grad og i hvilke sammenhenger syklister tar i bruk slike når de orienterer seg i nye områder.

I Danmark og England har man testet ut oppmerking på bakken i stedet for som skilter langs veien. Evalueringer viser at *kombinasjonen* av oppmerking og skilting oppleves som nyttig blant syklister, spesielt fordi det reduserer behovet for å ta opp telefonen for å orientere seg underveis. Disse studiene sier imidlertid lite om hvordan informasjonen best bør distribueres mellom disse, det vil hvor mye eller hva slags type informasjon som egner seg til å presentere på bakken og hva slags informasjon som egner seg best på skilt. Simulatorstudier peker på at oppmerking på bakken blir lagt merke til og bidrar til færre feilkjøring. Samtidig viser de at det enkle symboler i kombinasjon med sterke farger slik som oransje eller grønn synes å være mest effektivt og iøynefallende, mens mer tekstet informasjon trekker ned lesbarheten. Forskningen sier foreløpig lite om sikkerhetskonsekvenser av å presentere informasjon både på bakken og på skilt i øyehøyde. Generelt er det viktig å begrense antallet blikkpunkter som trafikanter må veksle mellom å se på, særlig der det er komplekse trafikkmiljøer. I noen tilfeller kan dette tale for oppmerking i bakken, mens andre ganger vil dette kunne virke negativt. Oppsummert tyder dette på at oppmerking på bakken ikke kan erstatte skilting, men at det, riktig brukt, kan fungerer godt som et supplement til skilting.

Veikantundersøkelse blant syklister

Det ble gjennomført feltintervjuer med 99 syklister på utvalgte gater i Oslo. Intervjustedene ble valgt for å fange opp syklister med ulik grad av erfaring, basert på antagelser om hvor mer uerfarne syklister vil kunne påtreffes. Resultatene viste at de fleste som ble intervjuet allikevel var relativt erfarne. Vi ba dem allikevel plassere seg i en orienteringssituasjon, ved å tenke tilbake på sist gang de var på en ukjent strekning. I denne situasjonen var den klart vanligste strategien å bruke sin eksisterende kunnskap om byen, deretter fulgte elektroniske kart. Ca. en tredjedel svarte at de brukte skiltingen for sykkel for å finne frem. Når deltakerne ble spurt om hvordan de hadde gått mens de planla en slik ukjent tur, var det Google maps som var det klart vanligste svaret, fulgt av egen kjennskap til byen. Det å bruke sin egen kunnskap om byen, vil i praksis si at man ikke har noen klar forhåndsstrategi, men satser på at man finner veien etter at man har startet reisen, ved å forholde seg til de den informasjonen som dukker opp underveis. Denne informasjonen kan nok bestå av alle av komponentene som er identifisert av Lynch, men funnene indikerer at den vanligste informasjonen var kjente ruter/veier, kryss eller landemerker.

På spørsmålet om hva man trengte å vite når man skulle planlegge en rute, var den viktigste informasjonen *hvor* det er sykkelveier, mens det minst viktige var om trafikkmengde og hvor bratt det er.

Deltakerne hadde i liten grad lagt merke til skilting på den siste strekningen de hadde syklet på, noe som kan forklares med at de stort sett var på en kjent rute.

Svært få av deltakerne ville latt sykkelen stå i stedet for å måtte sykle på et ukjent sted. Det var imidlertid en del som heller ville sykle en omvei enn å velge en ukjent rute. Når vi tar hensyn til hvor erfarne syklisterne er, finner vi at de som hadde lite sykkel erfaring var litt mer tilbøyelige enn de erfarne til å la sykkelen stå, men at det ikke var noen forskjell det å velge en omvei.

«Kommenterende sykling»

For å få kunnskap om hvordan dagens sykkelveivisning fungerer, og få innblikk i syklisters brukeropplevelser og refleksjoner, gjennomførte vi en undersøkelse med såkalt «kommenterende sykling». Oppgaven bestod i at deltakerne ble bedt om å møte opp på et gitt sted, og når de kom dit fikk de beskjed om å ta seg til et målpunkt, på den måten som falt dem mest naturlig. For å skape litt variasjon fikk halvparten av deltakerne oppgitt motsatt start- og endepunkt. De første målpunktene var Monolitten i Frognerparken og Ullevål Stadion. I tillegg fikk to deltakere målpunktene Aker Brygge og Monolitten. Deltakerne ble utstyrt med en hjelm med et hodemontert kamera, og instruert om å kommentere veivalg og refleksjoner omkring hvordan de orienterte seg underveis. I del to av eksperimentet var hensikten å undersøke hvordan det er å orientere seg etter eksisterende sykkelveivisning, denne gangen uten bruk av hjelpemidler. Den første deltakeren ble instruert om å ta seg fra Sinsen til Forskningsparken via Ullevål hageby, ved å følge sykkeltiltingen for «byrute 7», den andre deltakeren startet i motsatt retning.

Når det gjelder bruk av skilt, kan vi dele deltakerne i tre grupper. En tredjedel benyttet aktivt sykkelveivisningen, en tredjedel forholdt seg til skilting på deler av strekningen, og en tredjedel orienterte seg i liten grad etter skiltene. Halvparten av deltakerne brukte kart på telefonen, helst før, men også noen ganger under reisen. En opptelling viste at deltakerne i gjennomsnitt så (aktivt kommenterte) seks av 17 skilt som de passerte på ruta.

Vel så viktig som skilting var det for deltakerne å finne elementer som trikkeskinner, hovedveier og familiære bygninger til å peile retning, ofte mot «ankerpunkt» de hadde kjennskap til. Enkelte valgte en rute som i utgangspunktet var lenger, basert på kjente hovedveier eller områder, framfor en kortere og ukjent rute.

Deltakerne kommenterte både på hvordan det var skiltet, og på hva som stod på skiltene. Noen skilt var for små eller hadde for mye informasjon til at man klarte å fange opp det som stod uten måtte stoppe opp, noe de ikke ønsket å gjøre. Selv om flere hadde relativt god kjennskap til byen, mente de at det ikke var innlysende hvilke målpunkt de skulle følge for å ta seg fram i områder der man ikke er kjent.

En tredje utfordring vi finner er ved midlertidig omskilting ved vei- og byggearbeid. Selv om dette er unntak, er tettsteder og byer hele tiden i endring – så unntaket vil ofte være regelen i sykkelhverdagen.

Den andre oppgaven hadde målpunktene Sinsen og Forskningsparken. Mellom disse punktene ligger en relativt nyetablert sykkelrute i Oslo (byrute 7). To deltakere fikk denne oppgaven. Begge deltakerne synes det gikk fint å orientere seg etter skiltene, selv om ingen av dem har forholdt seg til sykkelveivisningen i noe særlig grad tidligere. En av deltakerne sa hun var overrasket over hvor hyppig skiltingen faktisk var. Men selv på en såpass godt skiltet rute som dette oppstod utfordringer underveis. Langs byrute 7 har man fulgt prinsippet om flere skilt, og også prøvd å variere plasseringen slik at skiltene skal være i det som antas å være en naturlig blikkretning for syklisten. Dette medfører at noen skilt er

plassert på venstre side, hvor syklister i mindre grad forventer å se skilt, som gjør at man kan overse dem. Et moment som bør vurderes er om det på omkringliggende sideveier bør være skilting, noe som peker mot nærliggende sykkelrute.

Dybdeintervjuer med potensielle syklister

I februar 2019 gjennomførte ansatte i bymiljøetaten 16 semistrukturerte intervjuer med tilfeldig utvalgte intervjuobjekter ved Torshovparken, utenfor Sandakersenteret og ved Sagene bydelshus. Intervjuet hadde som formål å gi et innblikk i folks daglige reisevaner og beslutninger om reisemåter. Respondentene fikk ikke direkte spørsmål om det å finne frem, så analysene dreier seg om i hvilken grad de nevner dette uoppfordret.

De fleste av de som ble intervjuet har kollektivtrafikk som sitt førstevalg. Et par er primært syklister og noen kjører regelmessig bil. Respondentene nevnte flere grunner til at de ikke syklet mer, men dårlig skilting var ikke blant disse. Flere sa de prioriterer en trygg reisevei når de skal velge sykkelrute. Ett funn som er relevant for hva slags informasjon man bør ha på skilt, er at samtlige respondenter diskuterer reiseavstand i *tid* på eget initiativ. Bare én gang nevnes avstand i kilometer uoppfordret, og da i forbindelse med trening.

Oppsummering

I denne rapporten har vi sett nærmere på hvordan dagens veivisningssystem for syklister oppleves blant syklister, og hvorvidt dagens system er godt nok tilpasset til å imøtekomme særlig nye syklisters informasjonsbehov når de skal finne veien. Dette ses i lys av at syklister på mange måter kan betraktes som en slags hybrid mellom bilist og fotgjenger. For at sykkelturen skal oppleves som behagelig, også på en ukjent rute, er det viktig at skiltingene er såpass tydelig og lettfattelig at flyten ikke blir ødelagt.

Vi har også vist at dårlig skilting kan være et hinder for nye syklister, men at skiltingen også kan fylle en viktig reklamefunksjon for å promotere sykling som alternativ til andre transportmidler

Bruk av rutenavn som supplement til målpunkter kan i noen tilfeller fungere. Erfaringer fra England og Danmark tyder på at det å skape en egen identitet til de viktigste sykkelrutene kan være nyttig. Men generell kunnskap om orienteringsstrategier tilsier at dette krever at ruten allerede er etablert i folks mentale kart over byen, slik som trikkeruter og andre store veier.

Skilting kan i noen tilfeller suppleres med oppmerking i bakken, så lenge dette ikke innebærer at syklistene får flere blikkpunkter de må veksle mellom å se på, f.eks. i komplekse trafikkmiljøer. Oppmerking på bakken kan ikke erstatte skilting, men riktig brukt, kan det fungere godt som et supplement til skilting.

Summary

Showing the way

Baseline report for a new bicycle wayfinding concept in Oslo and Viken

TØI Report 1726/2019

Authors: Vibeke Milch, Aslak Fybri, Tineke de Jong & Fridulv Sagberg

Oslo 2019 63 pages Norwegian language

Bicycle guidance has mainly been based on signage principles for motorists, however, there is currently little knowledge of cyclist's needs with regard to wayfinding, and little is known about how the current wayfinding system works. In the fall of 2019, we conducted a roadside survey among cyclists in Oslo (n = 99) and "commentary cycling" sessions on selected bicycle routes in Oslo (n = 10). The results show that although many people use a smartphone to plan the route in advance, few want to stop to check the phone on the go. The fact that cyclists navigate in speed is thus an important prerequisite that provides guidelines for how to sign. For cyclists signage to work well, signs and the font size should be large enough, Moreover, the background color should preferably be a strong or fluorescent color. The signs should be placed consistently, and they should include destination points that are considered relevant. Signage can in some cases be supplemented by road markings, as long as it does not introduce too many visual points that exceed the cyclists attentional capacity (eg. in complex traffic environments). Road markings may not replace signage, but if properly used, it can work well as a supplement.

Background

Increasing cycling shares is a stated goal to achieve national targets to reduce car use and greenhouse gas emissions. Measures for increased cycling have mainly been aimed towards the development and improvement of physical infrastructure. However, there is evidence to suggest that better infrastructure alone is not enough, implying a need to think more broadly about strategies and measures to get more people to cycle.

In Denmark, there is evidence that better bicycle signage can be an effective way to attract new cyclists. The current system for bicycle signage is largely based on signage principles for motorists. Although cyclists share many similarities with car drivers, it is conceivable that they have other needs. Knowledge concerning cyclists' information needs and wayfinding strategies is very limited and little is known about how well current bicycle signage actually works. Therefore, there is a need for increased knowledge on how bicycle signage best can be adapted to support wayfinding for cyclists and contribute to increased cycling.

The R&D project "User-oriented bicycle guidance" is carried by TØI together with the Oslo municipality and Viken County Council, to form the basis for a new guideline on bicycle guidance and signage. The guideline is meant as a supplement to the Norwegian Public Roads Administration Handbook N300 - Traffic signs.

An important backdrop to this work is to attract new cyclists – this includes the ones who are not yet cycling but are considering starting, the ones who use their bike occasionally, and the ones who are not familiar with cycling infrastructure in the area they live. Consequently, the resulting guideline should therefore not only appeal to the most experienced and tough cyclists.

The project consists of four phases:

1. Analysis of the current situation regarding bicycle signage
2. Define problems, propose and specify possible solutions, conduct a workshop and a final conference
3. Testing proposed solutions
4. Preparation of new guideline

This report covers phase 1 of the project and aims to answer the following overall research questions:

- Is poor signage an obstacle to new cyclists?
- What information is most relevant to cyclists in different situations?
- In what way is information about routes best presented to cyclists?

Methodological approach

In order to gain knowledge about how the current bicycle signage system works and what user needs and considerations need to be addressed, the current study draws on several sources of data. We have conducted a review of research-based literature. The review includes both international and national research relevant to bicycle wayfinding. This includes both theoretical and empirical studies. In order to gain insight into user experiences and needs among different types of cyclists, and at the same time gain knowledge about how the current bicycle signage system works, new and innovative methods have been applied. Field interviews were conducted with cyclists at different locations in Oslo. In addition, "commentary cycling" sessions were conducted with 10 cyclists wearing a helmet-mounted camera while describing choices and reflections along the way. The method makes it possible to study wayfinding behavior, navigational choices, obstacles and immediate reflections in real time. Finally, we analyzed interview data obtained by Oslo municipality. The material consists of in-depth interviews with road users in Sagene in Oslo.

Literature review

According to the seminal work "The image of the city" by Kevin Lynch (1960), our mental image of a city can be broken down into five basic components: paths/roads, edges, districts, intersections/nodes and landmarks. Several recent studies support these findings, implying that landmarks and major arteries are particularly important points of reference when navigating in areas that are unknown to us, but it is not clear which of these is most important with regard to learning to read a new city or area. Several studies report differences between women and men in orientation strategies. Men more often prefer global reference points such as cardinal directions, while women are more often oriented to specific characteristics of the environment, such as landmarks, buildings, etc. Women and elderly more often than men report experiencing wayfinding anxiety, which can also affect both route choices and the willingness to try out new bike routes, and can likely result in choosing a longer and more familiar route rather than trying out a shorter, unknown route. We find very few empirical studies examining wayfinding behavior among cyclists or how bicycle signage supports cyclists wayfinding needs. The majority of this research is based on motorists. The literature suggests that size, font size, positioning, amount of

information presented and color of the signs all influence how detectable the signs are to cyclists.

Small-sized signs with small font sizes are generally difficult to detect while driving at moderate to higher speeds. The time it takes to read a sign is found to increase with the amount of information presented on the sign. Furthermore, a few studies imply that fluorescent colors, such as bright yellow, are easier to spot than more common colors such as dark red and blue.

The most frequent challenges associated with bicycle signage include lack of signage, poor or inconsistent signage positioning, too small signs, as well as vegetation or other obstacles that make it difficult to read the signs. There are generally few studies on the use of digital mapping services, such as Google maps among cyclists, and thus little knowledge exists of the degree to which cyclists use them and in what situations.

In Denmark and England, road markings have been tested as a supplement to sign posts. Evaluations show that the combination of road markings on the ground and signage is perceived as useful by cyclists, especially as it reduces the need to pick up the phone to reorient along the way. These studies, however, say little about how information ideally should be distributed on signs and road markings, that is how much or what type of information is suitable for presenting on the ground, and what information should be presented on signs. Simulator studies indicate that road markings are noticed and contribute to fewer wrong turns. Moreover, the studies show that simple symbols in combination with bright colors such as orange or green appear to be most effective and conspicuous, while rich textual information reduces readability. So far, the research says little about the traffic safety implications of presenting information both on the ground and on signs at eye level. In general, it is important to limit the number of visual elements that road users must attend to, especially in complex traffic environments. The suitability of road marking may thus vary according to the complexity of the traffic environment and the number of competing visual elements. In sum, findings indicate that road markings cannot replace signage, however if used properly, they can work well as a supplement to signage.

Field survey among cyclists

Field interviews were conducted with 99 cyclists on selected locations in Oslo. To capture cyclist with varying cycling experience, interview sites were chosen based on assumptions about where we would be more likely to encounter more inexperienced cyclists. Despite our efforts, the majority of the sample turned out to be relatively experienced cyclists.

However, we did ask the respondents to place themselves in a wayfinding situation, by instructing them to think back on the last time they were on an unknown route. The most common strategy was to utilize preexisting knowledge of the city, followed by electronic maps. About a third of the respondents reported using bicycle signage to find the way. When participants were asked how they went about planning routes in unfamiliar areas, google maps was by far the most common answer, followed by their preexisting knowledge of the city. The fact that people are relying on their preexisting knowledge of the city implies not having a clear strategy in advance, but suggest a more emergent strategy that is formed after the journey is started, based on information that is encountered along the way. This information can most likely consist of all of the elements identified by Lynch, but findings indicate that known routes/roads, intersections or landmarks appear to be the most common types of information.

On the question of what is essential to know when planning a route, the distribution of responses show that the information deemed most important is the location of bike lanes,

while traffic density and steepness of terrain was deemed least important. In general, participants reported to a little extent having noticed signposts on the last route they had cycled, which can be explained by the fact that they were most likely on a known route.

Very few of the participants would choose not to ride their bike rather than traveling an unknown route. However, there were quite a few that reported they would rather chose a detour rather than an unknown route. Taking into account the level of experience, we find that those who had little cycling experience were a bit more inclined to select other transport modes, compared to those with more experience. There was, however, no difference in level of experience with regard to choosing a detour.

Commentary bicycling

In order to obtain knowledge of how today's bicycle signage works, and to gain insight into cyclists' user experiences and reflections, we conducted commentary cycling sessions.

Participants were provided with a start and finish point, and instructed to make their way to the destination in the manner that felt most natural to them. To ensure a certain degree of variation, half of the participants were given the opposite starting and ending points. In the first sessions, the start- and end points were the Monolith in the Frogner Park and Ullevål Stadium. Another session was conducted with Aker Brygge as the starting point and Monolitten as the final destination. Participants were equipped with a helmet mounted camera, and instructed to comment on navigational choices and reflections along the way.

In the second part of the experiment, two cyclists were given a start and a finish point, but this time, they were instructed to navigate using primarily bicycle signage. In this round, participants were not allowed to use maps or electronic devices. The first participant was instructed to cycle from Sinsen to Oslo Science Park via Ullevål hageby, following the bicycle signage of "city route 7". The second participant traveled in the opposite direction.

With regard to how participants made use of signage, three behavior patterns emerge; one-third of the participants actively used the bicycle signage, one-third relied on signage on parts of the route and one third relied mostly on other wayfinding elements and used the signs only to a small extent. Half of the participants used electronic maps on the phone, for the most part in advance, but sometimes during the journey. On average, participants saw (actively commented on) six of 17 signs along their respective routes.

As important as signage, it was for participants to find elements such as tramways, highways, and familiar buildings to signal direction, often toward the "anchor point" they were familiar with. Some chose a route that was initially longer, based on known main roads or areas, rather than a shorter and unknown route.

Participants both commented on signs they encountered along the way as well as the information presented on the signs. Some signs were too small or had too much information, and were therefore difficult to read without having to stop, something the participants did not want to do. Although several of the participants were quite familiar with the city, many felt that the reference points referred to on the signs did not provide them with the information they needed in order to navigate in more unknown areas.

A third challenge we found concerns temporary redirectional signage due to road and construction work. Although such instances are exceptions, towns and cities are constantly changing – hence for cyclists, temporary changes is probably the exception that proves the rule.

In the second part of the experiment, participants navigated primarily by means of bicycle signage on the newly established cycle route “city route 7”. Both participants said navigating using signage was fairly unproblematic, even though none of them had navigated using bicycle signage in the past. One of the participants said she was surprised at how frequent the signage actually was. Despite frequent signage along the route, one of the participants did lose her way at one point.

In order for the bicycle ride to feel comfortable, even on an unknown route, it is important that the signage is both consistent and legible enough so that flow is not compromised.

Findings suggest that poor signage can be a hindrance to new cyclists, and furthermore that signage also can cover an important advertising function to promote cycling as an alternative to other means of transportation. Use of route names as a supplement to destination points may in some cases work well. Experience from England and Denmark suggests that assigning identity markers for the most important cycling routes can be useful. However, current research into orientation strategies suggest that this would require that the route already is well represented in people's mental maps of the city, such as tram infrastructure and other major arteries. Signage can in some cases be supplemented by markings on the ground, as long as this does not mean that cyclists get more viewpoints they have to alternate between looking at, for example in complex traffic environments. Markings on the ground may however not replace signage entirely, but used properly, they can work well as a supplement to signage.

In-depth interviews with potential cyclists

In February 2019, the Agency for Urban Environment conducted 16 semi-structured interviews with respondents at Torshov Park, outside the Sandaker Center and at Sagene district housing. The purpose of the interview was to give insight into people's daily travel habits and decisions about ways of traveling. The respondents were not asked directly about wayfinding, so the analyzes are about the extent to which they mentioned this unsolicited.

Most respondents reported public transport as their first choice. Two of the respondents were primarily cyclists while two reported traveling mostly by car. The respondents stated several reasons why they did not travel by bicycle more often. Poor signage was however not among the stated reasons. For many of the respondents, finding a safe travel route was deemed as the most important priority when choosing bicycle route. When discussing distance, all of the respondents mentioned travel time unsolicited, which implies that travel time could be relevant information to present on signage.

Summary

In this report, we have looked at how the current bicycle guidance system is experienced among cyclists, and to what extent the current system meets new cyclists needs when it comes to wayfinding. This is seen in light of the fact that cyclists in many ways can be regarded as a hybrid between motorist and pedestrian.

In order for the bicycle ride to feel comfortable, even on an unknown route, it is important that the signs are so clear and easy to understand that the flow is not destroyed. We have also shown that poor signage can be a hindrance to new cyclists, but that signage can also play an important advertising function to promote sickness as an alternative to other means of transport. Use of route names as a supplement to destination points may in some cases

work. Experience from England and Denmark suggests that creating a personal identity for the most important cycling routes can be useful. But general knowledge of orientation strategies indicates that this requires that the route already has a clear track in people's mental maps of the city, such as tram routes and other major roads. Signage can in some cases be supplemented by markings on the ground, as long as this does not mean that cyclists get more viewpoints they have to alternate between looking at, for example in complex traffic environments. Notes on the ground may not replace signage, but properly used, it can work well as a supplement to signage.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Økt satsing på sykkel er et uttalt mål i mange norske byområder for å oppnå nasjonale målsettinger om å redusere bilbruk og klimagassutslipp. Målet i inneværende Nasjonal Transportplan (NTP) er at 25% av alle reiser skal foretas på sykkel i de store byområdene og 8% av alle reiser på landsbasis innen 2023 (Samferdselsdepartementet, 2017). I praksis vil en slik utvikling medføre at flere vil ta seg fram i byer og tettsteder på sykkel, og en stor andel av disse vil være personer som har liten eller ingen tidligere erfaring med å sykle, og som er mindre vant med å finne fram på sykkel i det geografiske området de er bosatt i.

Tiltak for å inspirere flere til å sykle har hovedsakelig vært rettet mot utbygging og utbedring av fysisk infrastruktur, som ikke er unaturlig med tanke på at mangelfull infrastruktur i flere studier er funnet å være en viktig årsak til at mange velger å ikke sykle (Fyhri, Heinen, Fearnley, & Sundfør, 2017; Krizek, Forsyth, & Baum, 2009). Tall fra reisevaneundersøkelsene de siste årene viser imidlertid at selv om det har vært noe økning i sykkelandelen, både i de store byområdene og på landsbasis, er man fremdeles et stykke unna å nå de nasjonale målene, særlig i byområdene (Lunke & Grue, 2018). Det kan tyde på at bedre infrastruktur alene ikke er nok, men at det er behov for å tenke bredere omkring strategier og tiltak for å få flere til å sykle.

I Danmark har man vist at bedre veivisning kan være en effektiv måte å tiltrekke seg nye syklister på. Faktorer knyttet til reiseopplevelse, slik som at det oppleves trygt å sykle og at det er lett å finne fram har betydning for hvorvidt folk velger å sykle (Rynning, 2018; Stefánsdóttir, 2014). For nye syklister er opplevelsen av kontroll og forutsigbarhet funnet å være særlig viktig for intensjonen om å sykle (Forward, 2014). Bedre sykkelveivisning, i form av skilting og oppmerkinger på bakken, kan være et ledd i å gjøre sykkelveinettet mer sammenhengende og forutsigbart for syklister, særlig nye syklister med lite kjennskap til sykkelinfrastrukturen.

Det finnes allerede lang tids erfaring med å presentere stedsinformasjon til bilister. Statens vegvesens skiltstandard *Trafikkskilt Del 4-A Planlegging g anvendelse* beskriver at geografisk visning med gule skilt (blå på motorvei) for bilister skal følge en struktur med Fjernmål, Regionalmål og Nærmål. I byer og tettsteder bør det utarbeides spesielle visningsplaner som tar utgangspunkt i de fastsatte regional- og fjernmål. Det bør ikke benyttes mer enn to geografiske nærmål for hver kjøretretning i et kryss, unntaksvis tre. I tillegg kommer eventuell virksomhetsvisning.

For syklister har man tradisjonelt fulgt de samme prinsippene. Spørsmålet er om disse prinsippene fungerer, eller om syklister, fordi de dekker kortere avstander og typisk sykler i tettbygde områder, har behov for andre visningsmål.

Selv om syklister deler mange likhetstrekk med bilførere, er det samtidig vesentlige forskjeller mellom de to trafikantgruppene når det gjelder bevegelsesmønster, hastighet og posisjonering som sannsynligvis gjør at syklister vil ha andre behov enn bilister. Det foreligger imidlertid lite kunnskap om syklisters behov når det gjelder veivisning og man vet foreløpig lite om hvor godt dagens sykkelveivisning faktisk fungerer. Det er behov for økt kunnskap om hvordan sykkelveivisning best kan tilpasses for å bedre kunne ivareta syklisters behov og bidra til økt bruk av sykkelinfrastrukturen.

1.2 Formål

FoU-prosjektet «Brukerorientert sykkelveivisning» gjennomføres av TØI sammen med Oslo kommune og Viken fylkeskommune for å danne grunnlaget for en ny veileder om sykkelveivisning og skilting.

Prosjektet har hatt følgende formål:

- Få kunnskap om hvordan dagens sykkelveivisning faktisk fungerer
- Se på ulike tiltak for å forbedre sykkelveivisningen
- Lage en veileder for hvordan sykkelveivisningen bedre kan vareta brukernes behov og bidra til økt bruk av sykkelinfrastrukturen

Veilederen skal komplettere Statens vegvesens Håndbok N300 – Trafikkskilt og styrke eksisterende veivisningstiltak. Målgruppen for veilederen er planleggere, konsulenter og ansatte i kommuner, fylkeskommuner og Statens vegvesen. Det skal komme klart fram i veilederen hva slags veivisning som krever skiltmyndighet og hva som kommuner og fylkeskommuner kan gjøre innenfor regelverket uten denne myndigheten.

Et viktig bakteppe for dette arbeidet er å tiltrekke seg nye syklister. Dette kan være de som ikke sykler ennå, men er positivt innstilt til å begynne, eller de som sykler litt og de som ikke er kjent på stedet. Veivisningen som utarbeides skal altså ikke bare appellere til de mest erfarne og tøffe syklistene.

Prosjektet består av fire faser:

1. Analyse av dagens situasjon
2. Definere problemer, foreslå og konkretisere mulige løsninger og gjennomføre en workshop og sluttkonferanse
3. Uttesting av foreslåtte løsninger
4. Utarbeidelse av veileder for veivisning

Denne rapporten dekker fase 1 av prosjektet, og har som formål å besvare følgende overordnede forskningsspørsmål:

- Er dårlig skilting et hinder for nye syklister?
- Hva slags informasjon er mest relevant for syklistene i ulike situasjoner?
- På hvilken måte skal man best presentere informasjon om ruter til syklistene?

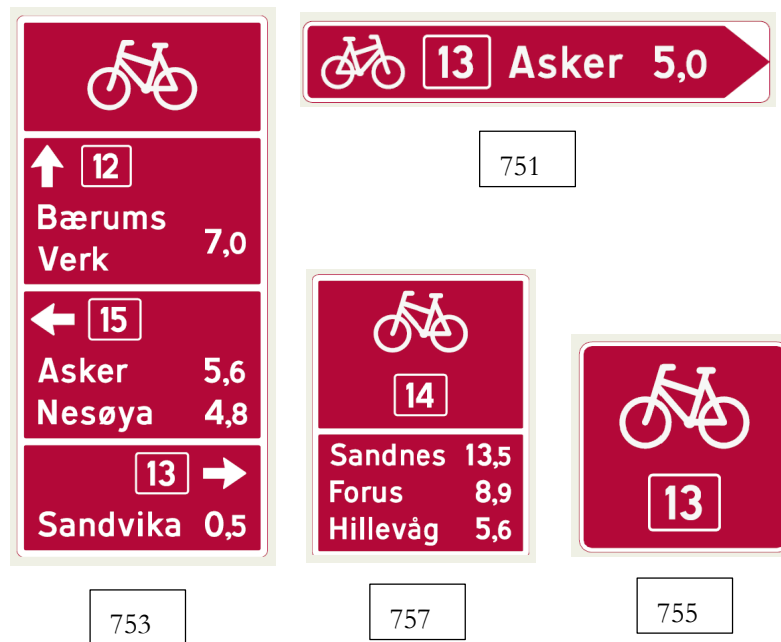
1.3 Definisjon av sykkelveivisning

Per dags dato finnes ingen etablert definisjon av sykkelveivisning. I vid forstand kan sykkelveivisning forstås som alle former for skilt, oppmerking eller andre elementer som er rettet mot syklister som skal vise veien, og som synliggjør tilrettelagt infrastruktur (for eksempel rød asfalt, oppmerking av sykkelfelt). En noe strengere definisjon vil innebære å avgrense begrepet til kun å gjelde det som omtales som sykkelveivisning i Statens vegvesens skiltstandard *Trafikkskilt Del 4B vegvisningsskilt: Detaljert utforming*, det vil si skilt som ikke har en trafikkregulerende funksjon, men som skal gi syklisten informasjon om stedsnavn, veivalg, avstander til ulike reisemål og alternative sykkelruter. I Norge er disse burgunderrøde i bunnen, med hvite symboler og tekst. Grovt sett skiller man mellom tre hovedgrupper veivisningsskilt: Skilt som orienterer om vei- og rutevalg i forkant av kryss eller avkjørsler, skilt som orienterer om vei- og rutevalg ved kryss eller avkjørsler og bekræftelsesskilt som gir rutebekreftelse (Statens vegvesen, 2019). Sykkelveivisningsskilt vil gjerne inneholde et eller flere av følgende elementer:

- Retningsangivelse (i form av pil eller spiss)

- Rutenavn – nummer eller -symbol
- Stedsnavn og avstand
- Andre visningsmål (f.eks., virksomheter)
- Veivisnings- og servicesymboler

I figur 1 presenteres noen eksempler på de mest vanlige typene veivisningsskiltene for sykkel som benyttes i dag.



Figur 1: Oversikt over visningsskilt som benyttes i dagens sykkelveivisningsystem. Fra venstre: tabellvegviser for sykkelrute (753), vegviser for sykkelrute (751), avstandsskilt for sykkelrute (757) og sykkelruteskilt (755). Bildene er hentet fra Statens vegvesens håndbok N300 trafikkets skilt, del 4B (Statens vegvesen, 2019).

I denne rapporten forstås begrepet «sykkelveivisning» som skilt og oppmerking som har som primærfunksjon å informere syklister om veivalg og sykkelruter. Her inkluderes også skilt og markeringer som ikke direkte inngår i sykkelveivisningen, men som kan oppfattes som en del av sykkelveivisning slik som skilting for sykkelfelt, skilt for gang- og sykkelvei, oppmerking av sykkelfelt og rød asfalt.

1.4 Rapportstruktur

Denne rapporten er bygget opp på følgende måte. Kapittel 2 beskriver metodene som er brukt i de ulike delene av prosjektet. I kapittel 3 presenteres en litteraturgjennomgang av vitenskapelig og mer allmennrettet litteratur om orientering og skilting. Kapittel 4 beskriver funnene fra en veikantundersøkelse med til sammen 99 forbigående syklister på forskjellige steder i Oslo. I kapittel 5 tar vi for oss funnene fra kommenterende sykling med 10 testsyklister. I kapittel 6 presenteres analysen av dybdeintervjuer med trafikanter i Sagene bydel som ble gjennomført av Oslo kommune. Til sist, i kapittel 7, drøfter vi resultatene i sammenheng før vi kommer med en generell og samlet anbefaling for hvordan veivisning best bør utformes.

2 Metode

Rapporten baserer seg på ulike datakilder: en litteraturgjennomgang, en veikantundersøkelse, en dybdeundersøkelse basert på «kommenterende sykling»-metodikk, og dybdeintervjuer med forbigående i Sagene bydel i Oslo. I det følgende beskriver vi litt nærmere metodene som er benyttet.

2.1 Litteraturgjennomgang

2.1.1 Vitenskapelige studier

For å kartlegge eksisterende kunnskap om sykkelveivisning, ble det foretatt en litteraturgjennomgang av forskning på sykkelveivisning, samt forskning som omhandler syklisters orienteringsatferd og informasjonsbehov ved orientering. Gjennomgangen innbefatter empiriske studier som er publisert i vitenskapelige publiseringskanaler og såkalt «grå litteratur» slik som rapporter, artikler eller andre typer materiale som ikke er fagfellevurdert, men som likevel er relevant for å belyse tematikken. Litteraturen er identifisert gjennom et litteratursøk i forskjellige vitenskapelige databaser. I tillegg har vi også inkludert relevante studier vi har kjennskap til fra før, som er relatert til de aktuelle fokusområdene.

Ettersom syklist har egenskaper som sammenfaller med både bilister og fotgjengere, og sett i lys av at det generelt synes å være få studier som omhandler syklist når det kommer til orienteringsatferd og veivisning, har vi valgt å ikke utelukkende fokusere på syklist.

Et litteratursøk ble gjennomført i august 2019 i databasene *Science Direct*, *Web of Science* og *Google Scholar* med følgende søkestreng: «wayfinding» OR «orientation» AND «bicycl*» OR «cycl*» OR «bike» OR «pedestrian» OR «driver».

Med hensyn til at det generelt synes å være få studier på området, ble det ikke satt noen årstallsbegrensning på søket.

2.1.2 «Grå» litteratur

For å identifisere grå litteratur, det vil si faglige rapporter som ikke er publisert i vitenskapelige tidsskrifter, ble det gjort et søk i Google med søkeordene «wayfinding» og «bicycle» «bicyclist» og «cyclist». Søket ble også foretatt på norsk med ordene «veivisning» og «sykkel» og «syklist». Herunder har vi særlig vektlagt dokumenterte internasjonale «beste praksiser» og erfaringer knyttet til sykkelveivisning. Videre, for å fange opp eventuelle studier og rapporter som ikke ble identifisert gjennom søket, har vi også gjennomgått referanselistene til identifiserte artikler og rapporter.

2.2 Veikantundersøkelse med syklist

Vi gjennomførte intervjuer med forbipasserende syklist på utvalgte steder i Oslo. Hensikten med veikantintervjuene var å finne ut:

- hva slags hjelpemidler de bruker for å finne fram når de sykler på ukjente steder
- om skiltingen gir tilstrekkelig informasjon
- om problemer med å finne fram
- om forslag til forbedringer

Deltakerne ble stilt en rekke spørsmål som skulle fange opp ulike aspekter ved det å skulle finne frem som syklist. De ble først spurt om den ruten de var på var en de kjente godt eller ikke. De som svarte at den var ukjent (helt ukjent; ukjent, syklet 2-5 ganger) ble så bedt om å beskrive hvordan de hadde planlagt turen, og hvordan de hadde gått frem for å finne frem underveis. De som svarte ganske kjent eller kjent (6-10; mer enn 10 ganger) ble bedt om å tenke tilbake på sist gang de hadde syklet på en ukjent rute. Det viste seg at svært få (5 stk.) av de 99 som ble spurt, syklet på en ukjent rute, så i praksis kommer alle svarene fra folk som har tenkt tilbake på en gang de syklet på en ukjent rute.

Den første serien med spørsmål dreide seg om strategier de velger for å finne frem, om det var noe de savnet underveis og om hvor godt det var lagt til rette mht. veivisning.

Den neste serien med spørsmål handlet om hvordan de planla turen, og hvilke hjelpemidler de brukte.

Den tredje serien med spørsmål handlet mer konkret om skiltingen underveis på den turen de hadde syklet i dag, og om de hadde sett noen av skiltene som man kan forvente at de møter.

Til sist ble deltakerne bedt om å ta stilling til noen påstander om skilting før de oppga sin bakgrunnsinformasjon.

Hele spørreskjemaet finnes i vedlegg 1.

Intervjuene ble gjennomført torsdag 12. september, fredag den 13. september og lørdag 21. september. Det ble gjennomført 86 intervjuer på 12. og 13. september og 13 intervjuer den 21. september. Intervjuene ble gjennomført på følgende steder:

- Oslo Met
- Blindern
- Youngstorget (selve Youngstorget og ved Arbeidersamfunnets plass)
- Grünerløkka
- Bankplassen
- Schous Plass
- Ved Oslo S
- Ring 2 (Ullevål sykehus)

2.3 Kommenterende sykling

For å få kunnskap om hvordan dagens sykkelveivisning fungerer, og få innblikk i syklisters brukeropplevelser og refleksjoner, ble det gjennomført en undersøkelse med såkalt kommenterende sykling. Metoden er inspirert av «kommenterende kjøring», som er en kvalitativ metode som benyttes mye i kjøreopplæring for å få detaljert og nøyaktig kunnskap om kjørevalg og -atferd, gjennom at deltakeren deler sine refleksjoner mens vedkommende kjører. Kommenterende sykling baserer seg på de samme prinsippene, og

innebærer at deltakeren kommenterer beslutninger og tanker underveis, samtidig med å sykle en bestemt rute og benytte sykkelveivisning. En slik tilnærming gjør det mulig å fange opp deltakernes umiddelbare refleksjoner i sanntid, som er vanskelig å fange opp med andre metoder. Hensikten med eksperimentet var å undersøke:

- Hvordan syklistene orienterer seg i ukjente omgivelser
- Hvordan syklistene forholder seg til sykkelveivisning og annen informasjon
- I hvilken grad manglende skilting/sykkelveivisning oppleves som et problem
- Hvilke fordeler og ulemper syklistene opplever med eksisterende sykkelveivisning

Når det gjelder rekruttering av deltakere, var det ønskelig å oppnå et utvalg med syklistene som var relativt ukjent med området de skulle sykle i. Med hensyn til prosjektets formål ville det trolig vært mest relevant å rekruttere syklistene med liten eller ingen erfaring. Likevel er det å sykle og kommentere samtidig en såpass kompleks og krevende oppgave, at det ikke ville vært sikkerhetsmessig forsvarlig å benytte helt uerfarne syklistene. Det ble derfor besluttet at deltakerne måtte være såpass erfarne at de var komfortable med å gjennomføre en slik oppgave.

Deltakere ble rekruttert gjennom Bymiljøetatens studentdatabase, samt gjennom studentkontakter tilknyttet Transportøkonomisk institutt. Det ble sendt ut informasjon om eksperimentet i forkant med spesifiserte kriterier for deltakelse. Kriteriene var at deltakerne måtte snakke flytende norsk, være litt kjent i Oslo, men ikke lommekjent overalt og være komfortabel med å sykle. Det ble plukket ut tilsammen 10 deltakere som passet kriteriene; 6 kvinner og 4 menn. Aldersmessig var alle deltakerne mellom 24 og 35 år. I tråd med forskningsetiske retningslinjer, er alle deltakerne blitt nøye informert om prosjektet i forkant av eksperimentet, og skriftlig samtykke er innhentet.

Eksperimentet består av to deler. I del 1, som ble gjennomført den 17. og 18. september 2019, fikk deltakerne vite start- og slutt punktet for ruten, og ble instruert om å ta seg fra A til B på den måten som falt dem mest naturlig. Ettersom det var ønskelig å fange opp hvordan syklistene naturlig orienterer seg i ukjente omgivelser, ble det ikke satt noen begrensninger med tanke på tillatte hjelpemidler. Deltakerne stod med andre ord fritt til å løse oppgaven med de hjelpemidlene de normalt ville brukt. Deltakerne ble informert om hensikten med prosjektet og forklart oppgaven, og deretter utstyrt med en hjelm med et montert kamera. De ble deretter instruert om å kommentere veivalg og refleksjoner omkring hvordan de orienterte seg underveis.

I del 2, som ble gjennomført 2. oktober 2019, var hensikten å undersøke hvordan det er å orientere seg etter eksisterende sykkelveivisning. Det ble sendt ut forespørsel til deltakere som hadde deltatt i fase én om å delta i en oppfølgingsrunde. To deltakere ble plukket ut til å sykle i fase to. Eksperimentet ble gjennomført på samme måte, men denne gangen ble deltakerne instruert om å ta seg fram fra A til B via C, ved å følge sykkelskiltingen. I denne runden ble deltakerne bedt om å finne fram uten bruk av hjelpemidler. Hver rute var på anslagsvis 5 km, som i ren sykkeltid utgjorde omtrent 20-30 minutter for deltakerne. I vedlegg 2 gis en oversikt over start- og endepunkter for de ulike rutene.

Da syklistene ankom destinasjonen, ble det gjennomført et kort intervju for å fange opp eventuelle refleksjoner eller synspunkter som ikke kom fram gjennom kommenteringen underveis. Eksperimentprotokollen og intervjuguiden for intervjuene i etterkant er beskrevet i vedlegg 3.

2.3.1 Analyse

Det ble foretatt en systematisk analyse av videomaterialet. Analysemetodikken er inspirert av det som kalles «template»-analyse (King, 1998), som er en form for tematisk analyse hvor man utvikler et kodings skjema med forhåndsdefinerte koder som danner utgangspunktet for analysen. Analysen ble gjennomført i to trinn.

I det første trinnet av analysen ble videomaterialet kodet. To av forskerne så gjennom deler av videomaterialet og utarbeidet et kodeskjema (vedlegg 3). Videomaterialet ble deretter gjennomgått nøye og kodet av forskerteamet. I analysen av materialet har vi kodet både det deltakerne gir uttrykk for verbalt, i form av eksplisitte kommentarer til planlegging av ruten og i orienteringsprosessen underveis. Samtidig har vi også kodet observerbar atferd slik som orienteringsvalg som deltakerne har gjort underveis (gjennom hodebevegelser fanget opp av kameraet), feilkjøringer, korrigeringer og konflikter med andre trafikanter. Der det har vært mulig og relevant, ble det også registrert endringer i generell blikkretning. I tillegg ble det registrert antall sykkelveivisningsskilt passert på hver strekning, antall skilt deltakerne har kommentert, antall skilt som ikke ble kommentert, og åpenbare overseelser (basert på generell blikkretning).

Da kodeprosessen var gjennomført, ble det resulterende tekstmaterialet gjennomgått og analysert. Som et ledd i denne fasen av analysen ble det utarbeidet noen retningsgivende forskningsspørsmål. Spørsmålene har fungert som en slags rettesnor for å strukturere og fokusere prosessen:

1. *Hvilke strategier bruker deltakerne for å finne fram?*
 - a. I forkant, hvilke strategiske elementer legges til grunn for planlegging av rute (f.eks. google maps, egen kjennskap til byen, himmelretninger, skilt, kjennetegn ved omgivelsene osv.)?
 - b. Hvilke strategier bruker deltakerne underveis?
 - c. Hvilke strategier bruker deltakerne når de støter på utfordringer med å finne frem?
2. *Hvordan forholder deltakerne seg til sykkelveivisningen?*
 - a. Hvordan bruker deltakerne skiltingen?
 - b. I hvilke situasjoner bruker de sykkelveivisning?
 - c. Hva slags skilt legger deltakerne merke til?
 - d. Oversette skilt/skilt som ikke kommenteres
3. *Hvilke fordeler og utfordringer oppleves med dagens sykkelveivisning?*
 - a. Positive/negative bemerkninger om skiltingen
 - b. Hvilken type informasjon savnes i hvilke situasjoner?
 - c. Hvilke aspekter ved sykkelveivisningen oppleves som nyttig i hvilke situasjoner?

2.4 Dybdeintervjuer med potensielle syklister

For å få kunnskap om «nye syklisters» forutsetninger og informasjonsbehov har vi også analysert eksisterende dybdeintervjuer med trafikanter i bydel Sagene som er gjennomført vinteren 2019 i regi av Bymiljøetaten. Tett bymiljø, god funksjonsblanding og svært godt kollektivtilbud karakteriserer Sagene. Stadig større deler av Oslo vil antakelig få et tilsvarende preg. Dermed er det sannsynlig at folk som bor på Sagene har erfaringer som er relevante også andre steder som urbaniseres.

Materialet består av 16 semistrukturerte intervjuer med tilfeldig utvalgte intervjuobjekter som ble kontaktet ved Torshovparken, utenfor Sandaker senter og ved Sagene bydelshus.

Intervjuene ble gjennomført den 16. februar 2019 av ansatte i Bymiljøetaten. Intervjuerne har forsøkt å sikre et mest mulig heterogent utvalg, det vil si at det er forsøkt å sikre en viss variasjon i alder og kjønn. Intervjuet hadde som formål å gi et innblikk i folks daglige reisevaner og beslutninger om reisemåter. Her har man også stilt spørsmål om sykkelreisevaner. Det bør imidlertid påpekes at respondentene ikke har fått direkte spørsmål om det å finne frem, så analysene dreier seg om i hvilken grad de nevner dette uoppfordret. Transkripsjonene av de 16 semistrukturerte intervjuene ble analysert ved at alle intervjuene ble gjennomgått og relevant innhold relatert til sykkelbruk og holdninger knyttet til sykling ble identifisert. Deretter ble det foretatt en tematisk analyse av dette materialet for å kartlegge sentrale temaer som berører brukerbehov, opplevde barrierer og holdninger.

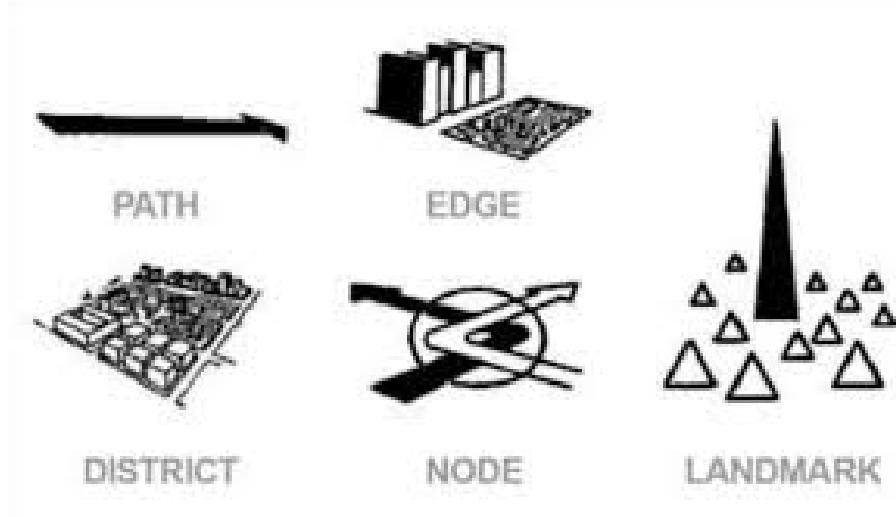
3 Litteraturgjennomgang

I det følgende presenteres resultatene fra litteraturgjennomgangen. Delkapitlene 3.1, 3.2 og 3.3 omhandler vitenskapelige studier. I delkapittel 3.4 beskrives funnene fra den grå litteraturen i form av dokumenterte erfaringer fra sykkelveivisningssystemer i andre land. I delkapittel 3.5 oppsummeres de viktigste funnene fra litteraturgjennomgangen.

3.1 Mentale kart og orienteringsatferd

På 1960-tallet undersøkte Lynch (1960) hvordan folk strukturerer stedlig informasjon og hvilken type informasjon som inngår i de mentale bildene folk danner seg av det området de bor i. I den innflytelsesrike boken «The image of the city» rapporteres funnene fra et stort intervjumateriale med innbyggere i de tre amerikanske byene Boston, Jersey City og Los Angeles. Lynch (1960) fant at det var påfallende likt hvilke komponenter som var fremtredende i informantenes beskrivelser. Ifølge Lynch (1960) kan vårt mentale bilde av et område eller tettsted brytes ned til fem basiskomponenter: veier, kanter, distrikter, noder og landemerker.

Veier innbefatter tydelige hovedårer i et geografisk område, slik som hovedveier, gangveier, trikkeskinner, jernbanelinjer. *Kanter* beskriver iøynefallende overganger mellom ulike deler av et geografisk område, for eksempel overgangen mellom park og boligstrøk. *Distrikter* utgjør gjerne større seksjoner av en by eller et område, som lar seg definere ut fra noen felles identifiserende karakteristikk (for eksempel byggestil eller geografisk beliggenhet). *Noder* er områder som utgjør viktige knutepunkt i en by eller et tettsted, slik som torg, kollektivknutepunkt eller store kryss. Til sist er det *landemerker*, som er velkjente bygninger eller byggverk som utgjør viktige referansepunkt i et geografisk område.



Figur 2: Kevin Lynch's fem hovedelementer av visuell informasjon som antas å utgjøre de essensielle «byggeklossene» for våre mentale kart over byer eller tettsteder. Bildet er hentet fra Lynch (1960).

Det er flere nyere studier som støtter oppunder disse funnene. Mye tyder på at spesielt landemerker og hovedårer utgjør viktige referansepunkt når vi orienterer oss i ukjente områder. May, Ross, Bayer, and Tarkiainen (2003) undersøkte hvilke typer informasjon og hjelpemidler fotgjengere gir til andre når de skal forklare veien til en som er ukjent. Resultatene tyder på at de fleste refererer til landemerker slik som kjente bygninger, butikker, bensinstasjoner osv., samt andre kjennetegn ved omgivelsene slik som parker, broer og trafikklys. Informasjon om avstander og gatenavn var de typene informasjon som var minst brukt av de som forklarte veien. Lignende resultater er funnet i en rekke andre studier (Anacta, Schwering, Li, & Muenzer, 2017; Hund & Gill, 2014; Schwering, Li, & Anacta, 2013)

I den generelle litteraturen om orienteringsatferd, finnes flere studier som rapporterer om forskjeller mellom kvinner og menn med tanke på hvordan man finner frem i ukjente omgivelser. Mye tyder på at menn i større grad orienterer seg etter globale referansepunkt som himmelretninger, mens kvinner i større grad orienterer seg etter kjennetegn ved omgivelsene, slik som landemerker, byggverk osv. (Lawton & Kallai, 2002). Likeledes, er det flere studier som viser at menn oftere angir globale referansepunkt når de forklarer veien til andre, og kvinner oftere oppgir landemerker, bygninger eller kjennetegn ved omgivelsene (Harrell, Bowlby, & Hall-Hoffarth, 2000). Vi vet dessverre lite om hvilken betydning det har for bruk av, eller oppfatning av veivisningsinformasjon.

Lawton & Kallais (2002) peker imidlertid på at kvinner i større grad opplever «wayfinding anxiety» enn menn, det vil si ubehag/bekymring knyttet til det å orientere seg i nye omgivelser. Wayfinding anxiety, som på norsk kan betegnes som «orienteringsvegring», antas å påvirke både rutevalg og villigheten til å prøve ut nye sykkelruter, og vil antagelig føre til at man heller velger en lenger og mer kjent rute heller enn å prøve ut en kortere, ukjent rute. Burns (1998) fant at kvinner og eldre oftere rapporterte at de opplevde det som utfordrende å orientere seg i et ukjent miljø. Til tross for at bruken av smarttelefon har steget betraktelig siden 2000-tallet, og smarttelefon sannsynligvis for mange utgjør et viktig hjelpemiddel når man skal orientere seg i ukjente omgivelser, fant vi generelt få studier som undersøker bruk av digitale kartløsninger når det gjelder å finne fram, verken blant syklistene, fotgjengere eller bilister.

3.2 Studier om sykkelveivisning

Vi finner generelt svært få empiriske studier som undersøker orienteringsatferd blant syklistene eller hvordan skilting eller markering i veibanen benyttes til orientering blant syklistene.

I forskning om sykkelturnering finnes det noen studier hvor man har undersøkt syklistenes opplevelser av skilting, samt informasjonspreferanser. Cope, Doxford & Hill (1998) fant at syklistene var misfornøyde med manglende og dårlig skilting på en langdistanserute i Storbritannia. Lamont og Causley (2010) har undersøkt sykkelturneristers informasjonsbehov og preferanser når det kommer til både skilting og rutekart. Denne studien er basert på en spørreundersøkelse blant 388 sykkelturnerister i Australia, hvor deltakerne ble bedt om å rangere ulike typer skiltinformasjon fra mest til minst viktig. Avstand til nærmeste by/tettsted ble av flest rangert som den viktigste formen for skiltinformasjon, etterfulgt av retning til nærliggende attraksjoner, deretter andre fasiliteter som toaletter. Det å få bekreftelse på nåværende posisjon ble rangert som minst viktig for sykkelturnerister. Det er imidlertid usikkert hvor overførbare slike funn er, ettersom sykkelturnering sannsynligvis er ganske annerledes enn «hverdagssykling», både når det gjelder formål og kjennetegn ved syklistene. Man kan se for seg at de som reiser på sykkelturnering antagelig er erfarne syklistene som er

ekstra motiverte for å orientere seg i nye områder på sykkel. Dette er ikke nødvendigvis karakteristikk som er sammenfallene med typisk «nye syklister» i Oslo og Viken.

I en relativt ny studie fra Hawaii har man evaluert gang- og sykkelskilting (Keliikoa et al., 2018). Det ble gjennomført en såkalt veikantsurvey med 49 syklister, for å kartlegge hvordan fotgjengere og syklister forholder seg til og opplever veivisningsskilting. 63 prosent av syklistene oppgav at de hadde lagt merke til skiltingen på ruten. Av disse, svarte 41 prosent at skiltingen hadde hjulpet dem med å finne veien. Majoriteten av deltakerne var imidlertid relativt godt kjent med området fra før, og hadde dermed ikke det samme behovet for veivisning som en kan anta at en ukjent syklist vil ha. Når det gjelder forbedringspunkter, ble både størrelse, hyppighet og plassering av skilt nevnt. Det bør imidlertid nevnes at det her ikke skilles mellom syklister og fotgjengere, noe som er problematisk ettersom informasjonsbehovet og fleksibiliteten til å stoppe og nærmere undersøke skilt trolig varierer mellom syklister og fotgjengere.

Brown, Sun, and Qing (2017) gjennomførte en simulatorstudie med 27 syklister hvor de undersøkte hvor godt sykkelveivisning i form av markeringer i veibanen fungerte. I studien testet de forskjellige kombinasjoner av tekst og symboler, og målte både antall feilkjøringer, samt syklisters oppfatninger om ulike design. Kombinasjonen av hvit tekst, frittstående hvite symboler og grønn fargesirkel ble funnet å være den kombinasjonen som var forbundet med færrest feilkjøringer blant testpersonene og som ble oppfattet som det beste og mest synlige alternativet av de tre (alternativet lengst til høyre, figur 3).



Figur 3: Sykkelveivisning som ble undersøkt i studien av Brown et al., (2017)

Resultatene tyder med andre ord på at markeringer i veibanen kan være et godt veivisningsalternativ dersom det er godt utformet. Likevel kan man ikke på bakgrunn av denne studien si noe om hvor godt denne type veivisning fungerer i forhold til annen type veivisning slik som skilting. Studien gir heller ikke grunnlag for å si noe om hvordan syklister er i stand til å oppfatte veivisningsinformasjon på bakken i ulike trafikale situasjoner med forskjellige grader av mental belastning (f.eks. ved stor trafikkmengde, i kompliserte kryss osv.). På det svenske transportforskningsinstituttet VTI pågår også simulatorstudier med syklister hvor man undersøker sammenhengen mellom ulike egenskaper ved utformingen av den fysiske infrastrukturen og syklistatferd (Thorslund & Arvidsson, 2019). Forskningsområdet er imidlertid forholdsvis nyoppstartet, så i skrivende stund finnes dessverre ingen tilgjengelige resultater.

Sherwin and Bartle (2012) har undersøkt syklisters preferanser når det gjelder informasjon på sykkelrutekart. I studien har man sett på opplevd brukervennlighet ved ulike sykkelkartdesign blant nye og erfarne syklister, samt blant ikke-syklister. Det ble gjennomført fokusgruppeintervjuer med til sammen 28 deltakere, som ble bedt om å planlegge en tenkt sykkelrute ved hjelp av ulike karttyper av samme området. Deltakerne i studien var alle bosatt innenfor kartets grenser, og var dermed lokalkjent i området. Studien tyder på at de ulike gruppene hadde forskjellige preferanser med hensyn til kartinformasjon. Erfarne syklister rapporterte behov for mer detaljert informasjon, slik som trafikkflyt, eller nærliggende fasiliteter, mens uerfarne og de som ikke syklet foretrakk enklere kartdesign med de viktigste sykkelrutene tegnet inn, og de rapporterte at for mye informasjon bidro til forvirring.

Det finnes en del forskning på såkalte «Sharrows», eller shared lane markings som det heter på engelsk, som er oppmerkinger i veibanen typisk på veier hvor det ikke finnes sykkelfelt eller separate sykkelveier. Som regel er hensikten med slik oppmerking å skape økt trygghet for syklister gjennom å tydeliggjøre hvor syklistene bør plassere seg i veibanen og hvor sykkelruten går, og på samme tid bidra til økt forutsigbart for bilister med hensyn til hvor man kan forvente å finne syklister. Mesteparten av forskningen undersøker sikkerhetsmessige effekter av oppmerkingen, i form av endringer i antall sykkelulykker (Ferenchak & Marshall, 2016), konfliktsituasjoner mellom bilister og syklister (Caird et al., 2008) samt opplevd trygghet blant syklister (Ruf & Hagemeister, 2019; Vasilev, Pitera, & Jonsson, 2017). Det finnes eksempler på bruk av sharrows som i større grad er tenk som et ledd i sykkelveivisning, hvor kombinasjonen av symboler og farge brukes for å indikere hvilken rute man følger, eller for å indikere retningsvalg ved beslutningspunkter.

Som ledd i Statens vegvesens' Sykkelpilot-prosjekt, har TØI evaluert oppmerking med sharrows i Lillehammer og i Horten (Fyhri, Sundfør, Johansson, Bjørnskau, & Sagberg, 2018, 2018). Tiltaket hadde som formål å få en større andel av sykkeltrafikken over fra fortau til gate, samt å gjøre bilister mer oppmerksom på syklister i trafikken.

Effektene av tiltakene ble evaluert ved hjelp av en før- og etterundersøkelse bestående av intervjuer med gående og syklende og tellinger av sykkeltrafikk på to ulike steder. Data ble samlet inn både før oppmerkingen ble foretatt, og etterpå. Det viktigste resultatet fra evalueringen var en økning i andelen syklister som benyttet kjørebane. I Horten var det en reduksjon i antall syklister som kjørte mot kjøreretningen. Selv om det fortsatt var veldig mange (opp mot 90%) av syklistene som syklet på fortauet, så oppmerkingen med sharrows i Horten og Lillehammer ut til å ha hatt den tilsiktede virkningen ved å overføre noe av sykkeltrafikken fra fortau til kjørebane, uten at det har hatt vesentlige negative sideeffekter. Det ble ikke undersøkt om sharrows gjorde det lettere å orientere seg, men det er lite trolig at dette var en stor effekt, siden gatene var relativt naturlige ferdselsårer for syklistene i utgangspunktet.

3.3 Hva vet vi fra forskning på bilførere?

Hovedvekten av litteraturen som omhandler veivisning og skilting fokuserer på bilførere, som ikke er unaturlig med tanke på at bilister utgjør den største målgruppen for veivisning på veier og i gater. Mye av denne litteraturen undersøker hvordan menneskelige forutsetninger og begrensninger relatert til informasjonsbehandling (syn, oppmerksomhet, simultankapasitet og informasjonsmengde) påvirker evnen til å behandle skiltinformasjon, samt betydningen av plassering og utforming av skilt for oppfatning av skiltinformasjon.

Et aspekt som er undersøkt i denne sammenhengen, er betydningen av alder for oppfattelse og forståelse av skiltinformasjon. Det er flere studier som viser at eldre bilførere opplever større mental belastning enn yngre bilførere når de kjører i komplekse trafikale situasjoner (slik som kryss eller andre steder hvor det foregår mye på en gang) (Cantin, Lavallière, Simoneau, & Teasdale, 2009). Videre har man funnet at eldre bilførere tenderer til å lettere gå glipp av skiltinformasjon (Bryden, Charlton, Oxley, & Lowndes, 2013; Kline et al., 1992). De bruker lengre tid på å lese skiltinformasjon (Hall, McDonald, & Rutley, 1991) og har vanskeligere for å oppfatte markeringer på bakken (Yee, 1985). Man kan anta at eldre syklister vil oppleve mange av de samme utfordringene som bilister når de orienterer seg i fart, noe som kan ha betydning for hvor godt de vil være i stand til å oppfatte for eksempel veivisningsinformasjon på bakken, eller skilt med mye informasjon, særlig på steder med et komplekst trafikkbilde.

Et annet aspekt som er undersøkt, er hvordan utforming av skilt og presentasjon av skiltinformasjon påvirker bilføreres evne til å oppfatte og orientere seg etter informasjonen. I en eksperimentell undersøkelse har man for eksempel sett nærmere på om bilister har lettere for å oppfatte noen skiltfarger sammenlignet med andre (Zwahlen & Schnell, 1997). Funnene tyder på at fluorescerende skilt ble hyppigere oppdaget enn vanlige skilt. Videre fant man at farger som blå, grønn og rød var særlig vanskelig å oppdage når de opptrer i det perifere synsfeltet. Forskerne konkluderer imidlertid med at farge ikke alene vil være avgjørende for å fange oppmerksomheten, men at både størrelse og vinkel også har stor betydning. Små skilt vil generelt være vanskeligere å få øye på. Schieber, Larsen, Jurgensen, Werner, and Eich (2001) har reist spørsmålet om hvorvidt fluorescerende skilt fungerer på den måten at de «fanger oppmerksomheten» eller om de heller bidrar til å lede oppmerksomheten når man aktivt søker etter informasjon.

Det finnes også en rekke studier av informasjonsmengde på skilt. Hall et al. (1991) fant at tiden det tar å lese et skilt øker lineært med antall stedsnavn som står på skilt. Det vil si at jo mer informasjon som presenteres på et og samme skilt, jo lengre tid vil det ta å lese og oppfatte informasjonen. Dette vil selvfølgelig også i stor grad avhenge av det som foregår i trafikken rundt. Når man orienterer seg i fart, er man tvunget til å bearbeide informasjonen raskere enn om man står stille, samtidig som man hyppigere må forflytte oppmerksomheten mellom det som foregår i trafikken og informasjonen som presenteres på skilt eller på bakken. Det er et godt etablert prinsipp innen «human factors»-litteraturen at informasjonsmengden ved veivisning bør begrenses til det som er nødvendig, slik at den ikke forårsaker informasjonsoverbelastning (Norman, 2013; Wickens, Lee, Uu, & Becker, 2004). Det innebærer blant annet å unngå for mye informasjon på samme skilt eller for mange skilt på samme sted. Samtidig har størrelse på bokstaver og skilt samt plassering betydning for hvor lesbare skiltene vil være. Sagberg (Sagberg, 1998, 2001) fant at leting etter små skilt som husnummer og gatenavn ble oppgitt som medvirkende årsak til trafikkuhell blant 2,3 prosent av bilførere i en spørreundersøkelse.

Burns (1998) undersøkte hva slags utfordringer bilister rapporterer om i forbindelse med orientering i ukjente omgivelser. Funnene tyder på at feilhandlinger som oftest forekommer i beslutningsfasene av orienteringen, hvor man gjerne må ta stilling til en stor mengde, og flere typer informasjon på en gang (slik som kryss eller ved veiskiller). De vanligste årsakene til feilkjøring var relatert til manglende skilting, lite synlig skilting og unøyaktig skiltinformasjon.

Selv om mesteparten av forskningen har fokusert på bilførere, finnes det eksempler på studier hvor man har undersøkt sammenhengen mellom trafikkinformasjon og mental belastning hos syklister. I en pågående studie som gjennomføres ved VTI undersøkes forskjeller mellom bilister og syklisters i grad av oppmerksomhet og mental kapasitet som kreves i trafikken (Gisby, 2019). Foreløpige resultater tyder på at syklister har et større

visuelt område de må kontrollere, noe som også krever mer av oppmerksomheten, særlig i situasjoner hvor det er mye visuell informasjon på en gang, slik som i komplekse kryss. Det kan med andre ord tyde på at det er mer krevende for syklister å få med seg skiltinformasjon i fart, noe som sannsynligvis også stiller andre krav til skilting for syklister, både når det kommer til utforming og informasjonsmengde som presenteres.

3.4 Hva er god veivisning? Erfaringer fra andre land

3.4.1 Evaluering av sykkelveivisningssystemer i Europa

Austroroads, som er en fellesorganisasjon for veitrafikkmyndigheter og -organisasjoner i Australasia¹, publiserte i 2015 en litteraturgjennomgang (Austroroads, 2015) hvor de sammenligner sykkelveivisning i ti forskjellige land, inkludert Norge, i tillegg til de ulike statene i Australia og New Zealand. Grunnlaget for litteraturgjennomgangen var håndbøker og nettstedet for sykling fra de respektive landene.

Gjennomgangen inkluderer ingen forskningsbaserte evalueringer av skiltsystemene når det gjelder brukeropplevelser o.l. Imidlertid er det en relativt omfattende drøfting av systemene med utgangspunkt i fire grunnleggende prinsipper for skilting:

1. *Synlighet* («conspicuity»): Plassering; høyde; reduksjon av visuell støy («clutter reduction»); sikkerhet; sikt
2. *Lesbarhet*: Klarhet; bokstavtype; symboler; farge; kontrast; bokstavstørrelse; ordlengde; belysning; retning
3. *Sammenheng* («coherence»): Rutehierarki; destinasjoner; avstander; konsistent informasjon; skilttype og -form; konsistent design for en gitt rute; relasjon til andre skilt.
4. *Funksjon*: Beslutningspunkter; konsistent plassering i forhold til trafikanters forventninger; komplekse informasjonsbehov; tilpasset til kjøreretning; ta hensyn til kognitive begrensninger; utvetydighet (bare én rute på hver skiltfløy); redundans; konstruksjon, installasjon og vedlikehold.

På grunnlag av gjennomgangen av systemene i de ulike land samt de grunnleggende prinsippene presenterte Austroroads en separat rapport (Austroroads, 2015) med anbefalinger for sykkelskilting innenfor deres myndighetsområde.

3.4.2 «Legible London» - bedre orientering for fotgjengere

«Legible London» var en aksjon som ble satt i verk i 2003 for å få flere til å gå i stedet for å bruke andre transportmidler i London. Et av formålene var å frigjøre kapasitet på offentlige transportmidler. Prosjektet er beskrevet i en rapport fra Applied Information Group London (AIG London, 2006). Der beskrives ulike eksisterende skiltsystemer og en del prinsipper som antas å kunne bidra til at skiltingen i større grad kan gjøre det enkelt for fotgjengere å finne fram. Noen av designprinsippene som beskrives, var følgende:

- «Don't make me think!». Ha *ett* system å lære og huske hvordan det fungerer.
- «Progressive disclosure». Presentere bare nødvendig informasjon, og på riktig sted.
- «Connect areas». Utforme informasjonen slik at en forbinder områder, regioner og transportsystemer.

¹ Aurasia brukes som en samlebetegnelse for de geografiske områdene i Oseania som omfatter Australia, New Zealand, Ny-Guinea og nærliggende øyer i dette området.

Det ble gjennomført en spørreundersøkelse blant 284 personer som gikk av undergrunnsbanen på en bestemt stasjon. Én tentativ konklusjon («possible inference») var at fotgjengere trenger ulike typer informasjon på ulike deler av en tur, f.eks. orienteringstavler/-verktøy etterfulgt av retningskilt. Videre mente de å finne belegg for at forståelse av reisetid er en viktig faktor for å få folk til å gå mer; bl.a. ved at tre av fire av respondentene i spørreundersøkelsen refererte til minutter i stedet for miles for å angi avstand.

Fendley (2009) tar utgangspunkt i dette prosjektet når han drøfter generelle designprinsipper som skal gjøre det lettere å finne fram i byområder. Utviklingen av *mentale kart* er sentralt i hans drøfting. Etablering av kjennskap til en by starter med *bobler av kunnskap* («bubbles of knowledge»), dvs. at en har mentale kart over enkelte områder hvor en er kjent, men mangler kunnskap om områdene mellom boblene. Etter hvert som de mentale kartene utvider seg, vil det skje at to eller flere «bobler» møtes. Dette kaller Fendley «Eureka moments», en slags «aha!»-opplevelse som noen ganger gir kunnskap om at bydeler ligger nærmere hverandre enn en trodde. Dette kan så bidra til at det blir mer attraktivt å gå mellom steder hvor en tidligere valgte kollektivtransport. Det er interessant at 5 % av personene som ble intervjuet i «Legible London»-prosjektet, hadde gått på undergrunnsbanen på en stasjon som var mindre enn 800 m unna der de gikk av (AIG London, 2006). Det kan tenkes at noen av disse manglet det mentale kartet som forbandt de to stedene.

Ifølge Fendley (2009) bør informasjonssystemer utformes slik at de støtter opp om utviklingen av mentale kart, og han drøfter hvordan en del av prinsippene som «Legible London» bygger på, kan bidra til dette.

Fendley refererer også noen resultater fra en før-etterundersøkelse av prototypen på skilting og informasjon som ble gjennomført i «Legible London», hvor det ble benyttet intervjuer, atferdsobservasjoner, tidsregistreringer m.m.:

- Nedgang fra 6 til 4 prosent som innrømte at de ikke visste hvor de var.
- Økning fra 9 til 15 prosent i steds kunnskap (det er ikke spesifisert hvordan dette ble målt).
- 16 prosent redusert tidsbruk for fotgjengere innenfor det aktuelle området.

Resultatpresentasjonen til Fendley (2009) er svært kortfattet, og vi har ikke funnet noen fullstendig rapport fra denne evalueringen. Det er videre uklart i hvilken grad anbefalingene fra «Legible London» kan overføres til skilting for syklister. En vesentlig forskjell mellom trafikantgruppene er at fotgjengere i hovedsak kombinerer gange innenfor enkelte «bobler» med andre transportformer mellom boblene, mens syklister i langt større grad bruker sykkel også mellom boblene. Prinsippene knyttet til mentale kart og utviklingen av disse over tid er nok likevel de samme, selv om den nevnte forskjellen trolig innebærer at syklister lettere kan utvide og koble sammen de mentale kartene over de enkelte «boblene».

3.4.3 London quietways

Quietways-prosjektet i London er et initiativ iverksatt for å inspirere til økt sykling, spesielt blant yngre og mer uerfarne syklister. I forbindelse med prosjektet er det etablert flere «quietways»-ruter gjennom London som skal fungere som roligere alternativ til de mer trafikkerte og travle sykkelrutene. Sykkelrutene har både egen skilting og oppmerking, som er blitt integrert med øvrig sykkelveivisning. I forbindelse med kampanjen har Transport of London gjennomført over 50 intervjuer for å kartlegge brukeropplevelser blant syklister så vel som personer som vurderer å begynne å sykle av skilting og oppmerking på en av rutene (C-1).

Resultatene rapporteres i en offentlig tilgjengelig «debrief» som ble lagt fram for London Grid-utvalget (Transport of London, 2016). De til sammen 50 informantene inkluderer syv personer som sykler regelmessig, 15 personer som sykler av og til, samt 22 personer som vurderer å sykle. Deltakerne ble oppfordret til å teste ut ruten på egenhånd. Senere ble det gjennomført gruppeintervjuer hvor man diskuterte erfaringer, og hvor deltakerne ble vist bilder av ulike skilt- og oppmerkingselementer. Noen av de viktigste brukererfaringene som rapporteres var:

- Kombinasjonen av oppmerking i bakken og skiltingen ble oppfattet som nyttig.
- Markeringer i bakken ble ansett som verdifull bekreftelse på at man er på riktig vei.
- Noen påpekte at de opplevde at skilting og oppmerking var nyttig fordi det minsket behovet for å ta opp telefonen og sjekke hvor man befinner seg, og behovet for å planlegge turen i forkant.
- Flere rapporterte at standarskiltene var for små, og vanskelig å få øye på fra sykkelsetet.
- Flere rapporterte om ugunstig plassering av skilt, samt ønske om hyppigere skilting.
- Inkonsekvent skilting og manglende helhetlig sykkelveivisning (blanding mellom flere skiltsystemer) opplevdes til tider som forvirrende.



Figur 4: Eksempel på Quietways' standardskilt, hentet fra Transport of London (2016).

3.4.4 Syklister opplevelse av skilting og oppmerking – erfaringer fra Danmark

I Danmark er det gjennomført flere evalueringer av hvordan syklister opplever skilting og oppmerking på såkalte «supercykelstier» rundt København, og hvor godt de finner fram der (prosjekt «Afmærkning og identitet på Supercykelstierne»).

Det ble først gjennomført en evaluering i mars 2015 av en enkelt rute – Albertslundruten C99 (Københavns kommune, 2015) ved at 20 testsyklister syklet én av to strekninger på ca.

7 km (hele ruten er 15 km lang), med GPS-måling underveis og spørreskjema og intervju etter turen.

Resultatene viste at alle testsyklistene var i tvil om veien en eller flere ganger underveis. Åtte av syklistene kjørte feil i stor grad. Noen av problemene med skiltingen var:

- Manglende skilting.
- Misvisende plassering av skilt, f.eks. skilt som står skjevt slik at det skaper usikkerhet om rutens videre forløp, eller skilt som står på venstre side av veien.
- Skilt som er vanskelige å se pga. vegetasjon.

På grunnlag av denne evalueringen ble det gjennomført forbedringer i skilting og oppmerking på sykkelveiene, og i mai 2016 ble det gjennomført en ny tilsvarende undersøkelse både på denne ruten og på en annen rute (Farumruten C95), med 20 testsyklister på hver rute (Københavns kommune, 2016).

Nye tiltak som ble innført, var (se figur 5):

- Små oransje sirkelflater malt på asfalten med jevne mellomrom, enten med en hvit C (for «sykelrute») på strekninger, eller med pil før kryss. (C'en med etterfølgende rutenummer var dessuten benyttet på sykkelskiltene, som forøvrig er blå.)
- Destinasjoner med avstandsangivelse malt på asfalten («destinationsruller»).



SUPERCYKELSTIER

Figur 5: Ny oppmerking og skilting på Københavns «supercykelstier» (Kilde: Københavns kommune, 2016).

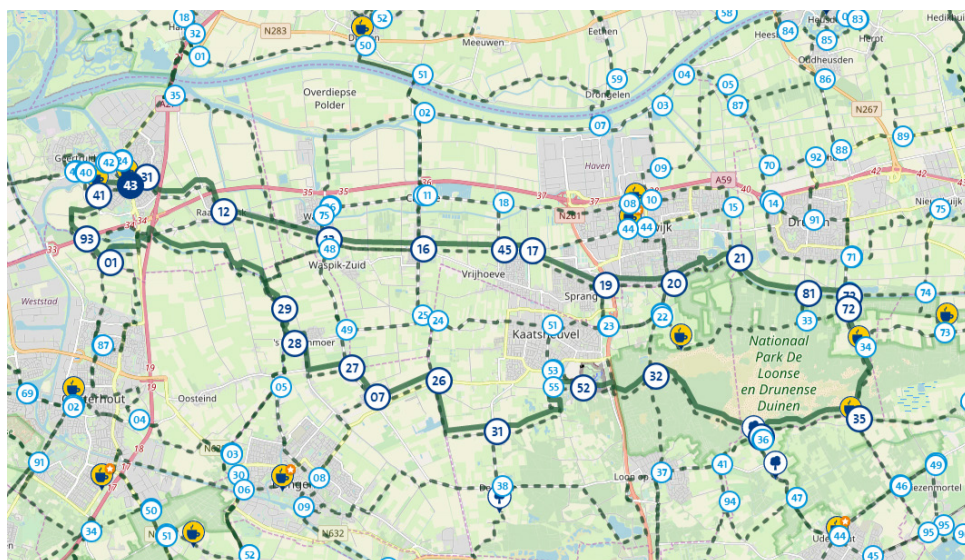
For Albertslundruten ble resultatene sammenlignet med den første evalueringen. I etterundersøkelsen var det fire sykklister som kjørte direkte feil (i tillegg til noen som var i tvil), mot åtte i førundersøkelsen.

På Farumruten var det ingen av testsyklistene som kjørte direkte feil. Bare tre var i tvil om veien. Forskjellen i resultater mellom de to rutene forklares med at Farumruten går mer rett fram og har færre kryss, slik at det stilles mindre krav til syklistenes evne til å orientere seg.

Senere har COWI (2018) gjennomført en evaluering av C-merkene i asfalten og/eller på skiltene, og pilene på asfalten. De fant at ca. to av tre syklister hadde lagt merke til C'ene, og at 70 % hadde riktig forståelse av hva de betyr («supercyclesti»). Det bør bemerkes at man i undersøkelsen kun har sett på kombinasjonen av skilt og oppmerking, så ut fra studien er det ikke grunnlag for å si noe om hva som fungerer best til hvilken type veivisningsinformasjon.

3.4.5 Sykkelveivisning basert på knutepunkt – erfaringer fra Belgia

I den belgiske provinsen Limburg ble det i 1995 lansert et sykkelveivisningskonsept som baserer seg på knutepunktnettverk (Asberges, 2008; Poels, van der Wall, & Doomen, 2005). Det består av 350 kilometer sykkelinfrastruktur med godt over 300 skilt. I motsetning til 'klassiske' ruter som ofte utgjør rette linjer med spesifiserte start- og endepunkt, er systemet lagt opp etter viktige knutepunkt som er nummererte. Tanken er dermed at syklisten skal kunne finne frem ved å kombinere relevante knutepunkter og på denne måten komme fram til den beste ruten. Siden konseptet ble lansert, har man observert en markant økning i sykling i området, særlig til fritidsformål. Suksessen har også ført til at konseptet er blitt tatt i bruk andre steder, både i andre regioner i Belgia, og i Nederland.



Figur 6: Sykkelveivisningskonsept basert på knutepunktnettverk i den Belgiske provinsen Limburg. Bildet er hentet fra Asberges (2008).

3.4.6 Evaluering av veivisning på høyhastighetsruter i Nederland

I Nederland har man undersøkt hvilke veivisningskonsept som er best egnet for at syklister skal kunne orientere seg om rute- og veivalg på høyhastighetssykkeleruter (Hoeke, Kruijf, & Soemers, 2019). I denne studien har man hovedsakelig vært opptatt av egenskaper ved den fysiske utformingen av sykkelinfrastrukturen, samt egenskaper ved skiltingen og veimarkeringer. To forskjellige veivisningskonsept er evaluert på høyhastighetsruten F261 mellom Tilburg, Loon op Zand og Waalwijk. Figur 7 illustrerer en av skilttypene som er utprøvd på strekningen.



Figur 7: Veivisningskilt som er utprøvd på høyhastighetssykkelruter i Nederland. Bilde er hentet fra Hoeke, Kruijff & Soemers (2019).

Både kvantitative og kvalitative metoder har blitt brukt for å evaluere veivisningskonseptene. Forskningsresultatene viser at:

- Skiltkonseptene som ble testet ut vurderes som bedre alternativ for orientering på sykkel i høy hastighet enn dagens system.
- Helhetlig og gjennomført bruk av farge, form og logoer gjør at rutene blir mer synlige og gjenkjennbare for syklister i høy fart.
- På grunn av høyere hastigheter på disse sykkelrutene, og en høyere andel elektriske sykler, finner man at dagens skiltssystem ikke er tilstrekkelig lesbare. Flere syklister måtte bremse og kraftig redusere hastigheten for å kunne lese skiltene, noe som var forbundet med redusert komfort og brukertilfredshet.
- Bedre plassering av skiltene og riktig høyde kan bidra til et mer brukervennlig system.
- Orienteringskilt med ruteforklaring oppleves som nyttig og hjelper syklister til å orientere seg underveis.
- Oppmerking på bakken i kombinasjon med skilting var forbundet med økt brukertilfredshet og høyere grad av opplevd komfort og trygghet.

3.5 Oppsummering

Det er generelt svært lite forskning på hvordan syklister tar seg fram i ukjente områder (både i urbane og suburbane strøk), hvilken informasjon de bruker underveis for å finne veien eller utfordringer de opplever når det gjelder å finne fram. Forskingen sier også lite om hvilke forutsetninger og begrensninger syklister har med tanke på å oppfatte informasjon i fart som bør tas hensyn til ved utforming av sykkelveivisning. Hovedvekten av forskningen som omhandler informasjonsinnhenting og orientering ved bruk av skilting, er gjort på bilførere. Denne litteraturen tyder på at både størrelse, skriftstørrelse, plassering, mengde informasjon og farge på skiltene har betydning for hvor lett de er å få øye på. Små skilt med liten skrift er generelt vanskelig å oppdage i fart. Tiden det tar å lese et skilt øker med mengden informasjon. Videre er det mye som tyder på at fluoriserende farger, slik som sterk gul, er lettere å få øye på enn mer vanlige farger som mørkerød og blå.

De hyppigste utfordringene som vi identifiserer i litteraturen i forbindelse med sykkelveivisning, er manglende skilting, inkonsekvent plassering av skilt, for små skilt, samt vegetasjon eller andre hindringer som gjør det vanskelig å lese skiltene.

I Belgia har man undersøkt et sykkelveivisningskonsept basert på knutepunktnettverk som et alternativ til rutebasert veivisning. I stedet for forhåndsdefinerte ruter, er sykkelveivisningen bygget opp etter viktige knutepunkt som er nummerte. Konseptet er utprøvd både i Belgia og i andre land med stor suksess, og man har observert en markant økning i sykkelbruk, særlig for fritidsformål.

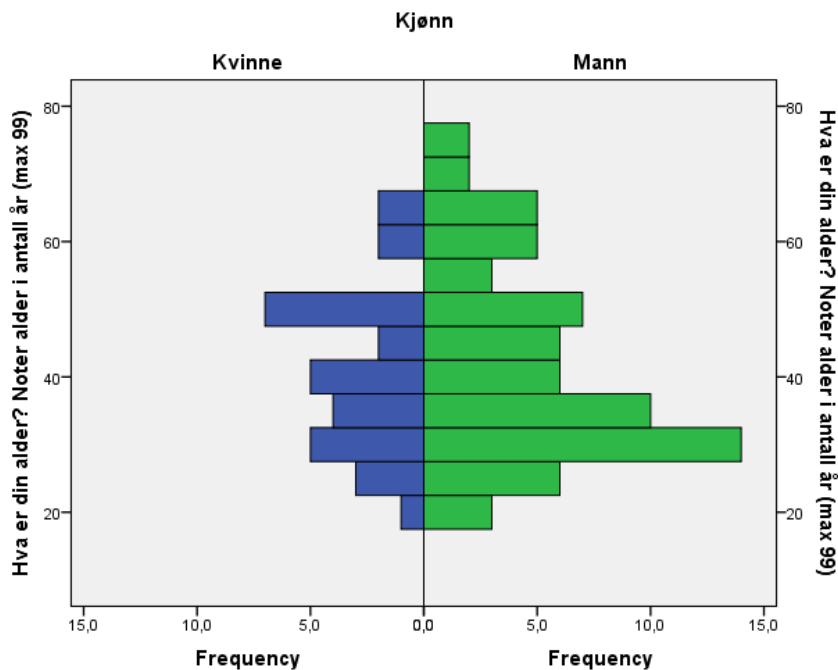
Når det gjelder oppmerking på bakken, finner man i evalueringer som er gjort av henholdsvis Supercykestier i Danmark, Quietways i England og av høyhastighetsruter i Nederland at oppmerking i kombinasjon med skilting oppleves som nyttig blant syklister, spesielt fordi det reduserer behovet for å ta opp telefonen for å orientere seg underveis. Videre peker enkelte studier på at oppmerking på bakken blir lagt merke til og bidrar til færre feilkjøring. Det er særlig enkle symboler i kombinasjon med sterke farger slik som oransje eller grønn, som synes å være mest effektivt og iøynefallende. Studiene sier imidlertid lite om hvordan skilting og markering bør tilpasses for å oppnå en helhetlig veivisning, eller hvor mye eller hva slags type informasjon som egner seg til å presentere på bakken.

Til nå vet man også lite om sikkerhetskonskvenser av å presentere informasjon både på bakken og på skilt i øyehøyde. Forskning fra Sverige tyder på at det er mer krevende for å syklister å få med seg skiltinformasjon i fart, sammenlignet med bilister, særlig i komplekse trafikksituasjoner. En begrensning ved flere av studiene er at syklistene man har studert, er blitt instruert til å følge en bestemt rute. I realiteten vil nok de fleste sykkelreiser innebære vekslinger mellom flere sykkelruter, noe som gjør at studiene i mindre grad belyser behov og brukeropplevelser som syklister har når de skal orientere seg i en mer naturalistisk kontekst. Det er også få studier om bruk av digitale karttjenester slik som Google maps blant syklister, og det foreligger dermed lite kunnskap om, i hvilken grad og i hvilke sammenhenger syklister tar i bruk digitale karttjenester når de orienterer seg i nye områder.

4 Veikantundersøkelse blant syklister

4.1.1 Deltakere

Deltakerne var forbipasserende, eller folk som var i ferd med å parkere sykkel sin på utvalgte steder i sentrum. Det var til sammen 99 personer som ble intervjuet. Intervjuene foregikk primært på ukedager, i slutten av september (se avsnitt 2.2 for mer detaljer). Figur 8 viser aldersfordelingen for menn og kvinner.



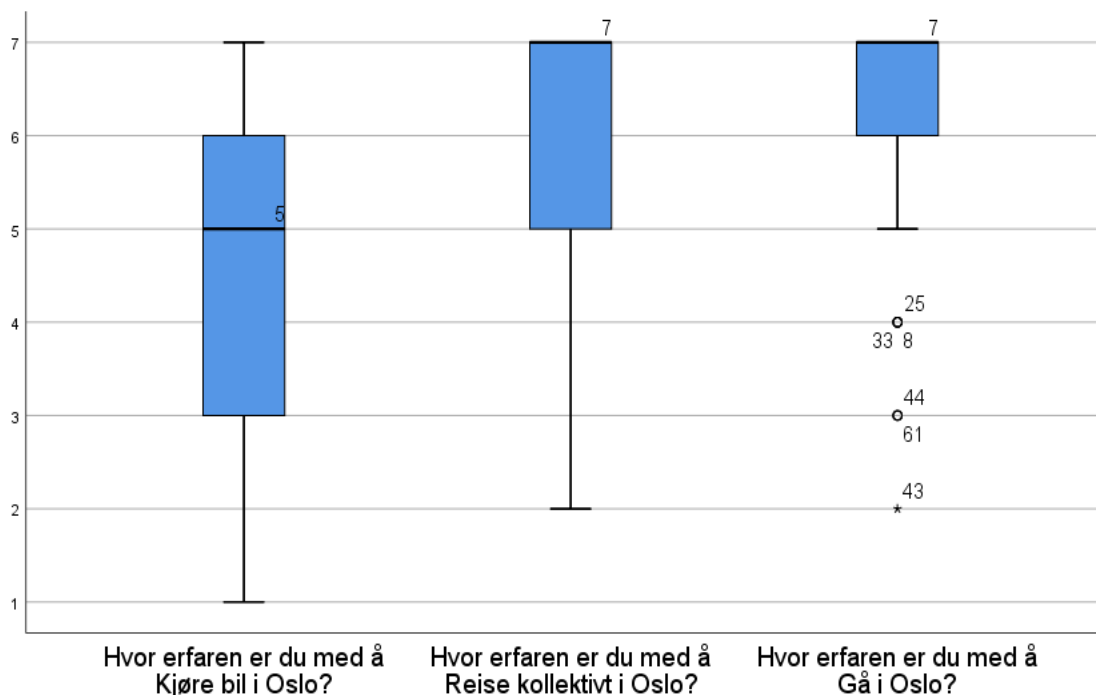
Figur 8: Alders- og kjønnsfordeling på deltakerne i veikantundersøkelsen. $n=99$.

30 prosent av de spurte var kvinner. Den yngste var 20 år den eldste var 75, og gjennomsnittsalderen var 41. Blant de mannlige respondentene var gjennomsnittsalderen 42 år. Den yngste var 21 og den eldste 75. Samlet sett er aldersfordelingen mellom menn og kvinner relativt lik.

Deltakerne var relativt erfarne syklister. 65 prosent syklet daglig, og 26 prosent syklet tre til fem ganger i uka. Kun en av deltakerne syklet sjeldnere enn ukentlig.

Selv om deltakerne var relativt erfarne syklister, var det svært mange (26 prosent) som brukte leid bysykkel. Den nest vanligste typen sykkel var hybridsykkel (25 prosent) fulgt av elsykkel (16 prosent). Andelen som brukte terrengsykkel (14 prosent) var lavere enn det vi har fanget opp i tidligere feltundersøkelser.

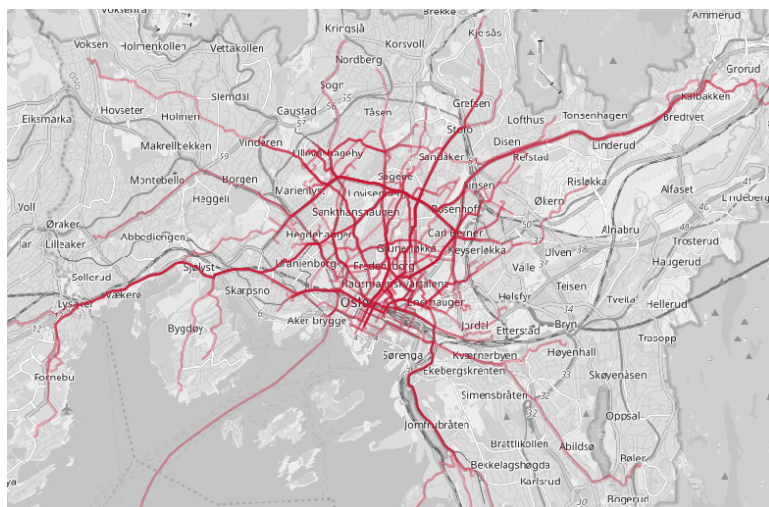
Deltakerne ble spurt om hvor erfarne de var med hhv å kjøre bil, reise kollektivt og å gå i Oslo, på en skala fra 1 (svært uerfaren) til 7 (svært erfaren). Figur 9 viser hvordan svarene fordelte seg. De fleste er svært erfarne når det gjelder gange og å kjøre kollektivt, også for bilkjøring er medianverdien svært høy (5).



Figur 9: Spredning og medianverier på spørsmål om erfaring med å kjøre bil, reise kollektivt, og å gå i Oslo (n=99).

4.1.2 Hvor kom syklistene fra?

I starten av undersøkelsen ble deltakerne bedt om å plote på et kart start- og endepunkt for sykkelturen (selve ruten ble da automatisk generert av Google maps' API). Figur 10 gir en oversikt over strekningene som respondentene oppgav da de ble bedt om å plote inn den aktuelle sykkelruten de syklet/var i ferd med å sykle. De tykke strekene indikerer at flere har syklet der. Eenkelte hovedårer, slik som Trondheimsveien fra øst og E18 fra Vest og Mosseveien (E18) fra sør, er strekninger mange velger blant dem som kommer utenfra Oslo. Det er generelt mange av respondentene som sykler i sentrumsområdet. Videre ser vi at det er en jevn fordeling mellom hovedveier og småveier i strekningene som er representert.



Figur 10: Sykkelruter som ble plottet av deltakerne da de ble bedt om å angi sykkelruten de var i ferd med å sykle da de besvarte undersøkelsen (n=99).

4.2 Strategier underveis

Deltakerne ble bedt om å nevne hvilken type informasjon de brukte for å finne veien underveis, sist gang de var på en ukjent strekning. Tabell 1 gir en oversikt over hvordan respondentene rangerer ulike type informasjon.

Tabell 1: Rangering av bruk av ulike type informasjon underveis (n=99). Prosent.

Type informasjon	Andel (%)
Egen kunnskap om byen	68
Elektroniske kart	47
Skilting for sykkel	31
Rød asfalt	13
Bygninger eller landemerker langs ruta	12
Himmelretninger	11
Oppmerking i veibanen	11
Gatenavn-skilt	8
Høydeforskjeller i landskapet	6
Trikkeskinner/kollektivraseer	6
Skilting for bil	5
Papirkart	4
Råd fra venner/bekjente	3

Note. Respondentene ble bedt om å ta utgangspunkt i sist gang de var på en ukjent strekning.

Over halvparten av respondentene oppgav at de hadde brukt sin eksisterende kunnskap om byen, som utgjør det vanligste svaret. Deretter fulgte elektroniske kart (47 prosent). Nesten en tredjedel svarte at de brukte skiltingen for sykkel for å finne frem.

Vi testet om disse strategiene var forskjellige, avhengig av om man hadde erfaring med å kjøre bil i byen eller ikke, men dette så ikke ut til å ha noen betydning.

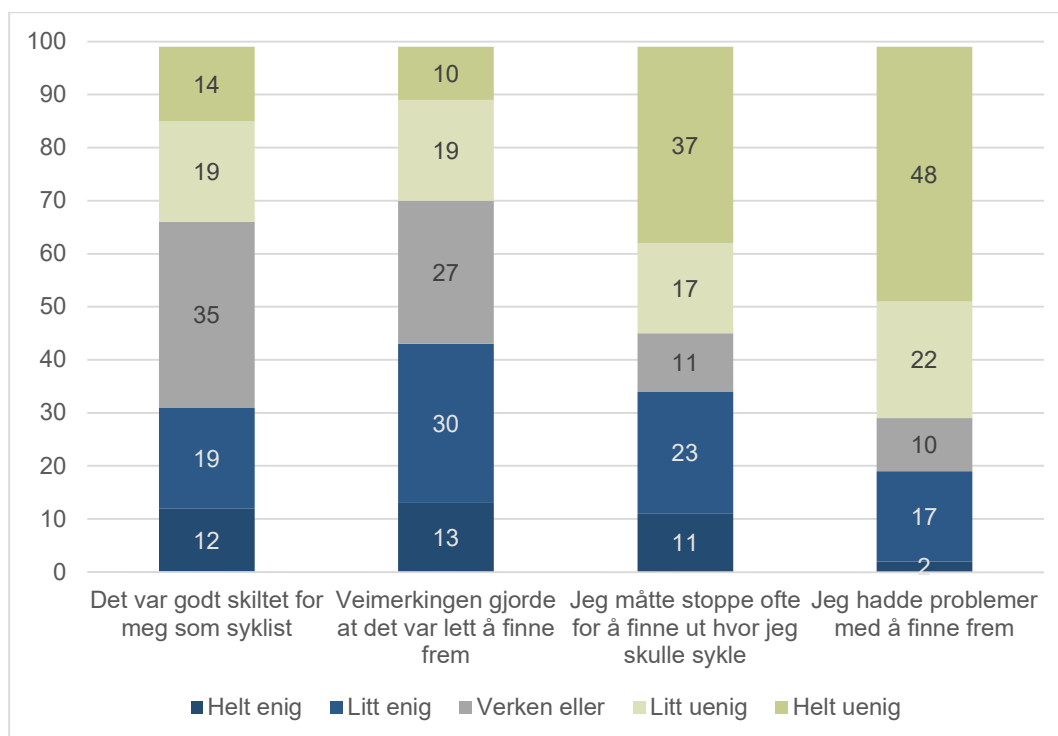
Vi spurte også om det var noe de savnet når de syklet på denne ukjente turen. Omtrent en fjerdedel av respondentene svarte at de savnet henholdsvis rød asfalt og veivisningskilt for sykkel. Skilt med kart for sykkelveier, veimarkeringer og avstandsskilt var det som ble nevnt færrest ganger.

De som hadde sagt at de savnet noe (n=48) ble spurt i hvilke situasjoner de savnet denne informasjonen. Tabell 2 viser hvordan de svarte.

Tabell 2: Respondentenes svar på situasjoner de savnet veivisningsinformasjon (n=48). Prosent.

Type situasjon	Andel (%)
Der hvor det ikke var skikkelig sykkelinfrastruktur	50
Ved store kryss	46
Ved mindre kryss	33
Der det var tett trafikk og mye som skjedde	29
Langs strekninger	23
Rett etter et kryss	15

De fleste har svart at de savnet veivisningsinformasjon på områder der det ikke var skikkelig infrastruktur og ved store kryss. Det var færrest som sa de savnet informasjon rett etter kryss. Figur 11 viser deltakernes opplevelse av skiltingen langs ruta.



Figur 11: Opplevelse av skilting langs ruta, sist gang man syklet på en ukjent rute. Prosent.

Svarene tyder på at folk har ganske blandede opplevelser av skiltingen. Om lag en tredjedel var enige i at det var godt skiltet, men omtrent like mange var uenige i denne påstanden. Samtidig er det påfallende mange som svarer verken/eller på spørsmål om det var godt skiltet og om veimerkingene gjorde at det var lett å finne fram. Det kan tyde på at mange ikke husker hvordan skiltingen eller oppmerkingen var på strekningen de syklet. Det var litt flere som var enige i påstanden om at veimerkingen gjorde at det var lett å finne frem, hvilket tyder på at en del steder kan man finne frem selv om det mangler skilting, ved å bare følge sykkelinfrastrukturen. Det var også ca. en tredjedel som sa de måtte stoppe ofte for å finne ut hvor de skulle sykle, og ca. en femtedel som hadde problemer med å finne frem.

4.3 Strategier før man sykler

Deltakerne ble bedt om å nevne hvilken type informasjon de brukte for å finne veien før de syklet, sist gang de var på en ukjent strekning.

Tabell 3: Rangering av bruk av ulike type informasjon i forkant (n=99). Prosent.

Type informasjon	Andel %
Google maps	75
Egen kunnskap om byen	44
Råd fra venner/bekjente	8
Oslo sykkelkart (elektronisk)	7
Annet elektronisk hjelpemiddel	4
Kart (papir)	4

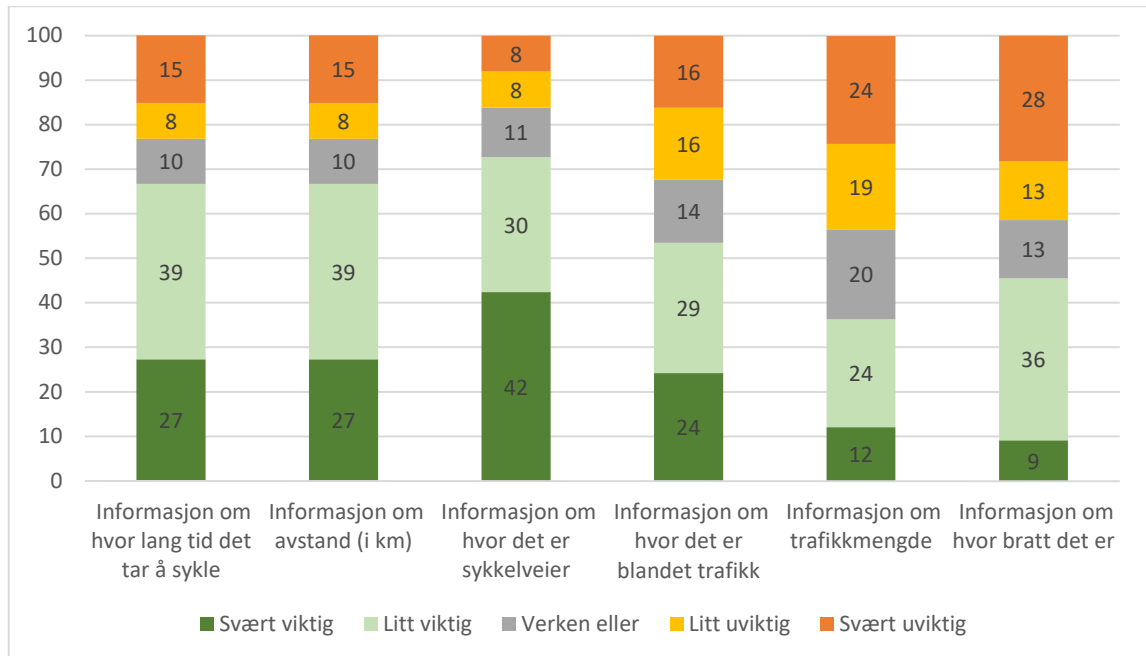
Note. Respondentene ble bedt om å ta utgangspunkt i sist gang de var på en ukjent strekning.

Det klart vanligste svaret var at man brukte Google maps (75 prosent) deretter egen kunnskap om byen (44 prosent).

Vi testet om disse strategiene var forskjellige, avhengig av om man hadde erfaring med å kjøre bil i byen eller ikke, men dette så ikke ut til å ha noen betydning.

Deltakerne ble bedt om å evaluere hvor viktig ulike typer informasjon var for dem når de skulle planlegge en rute, på en fem-delt skala fra svært uviktig til svært viktig.

Figur 12 viser hvordan svarene fordelte seg.



Figur 12: Respondentenes vurderinger av hvor viktig ulike typer informasjon er for man starter på en reise i prosent (N=99).

Den viktigste informasjonen var hvor det er sykkelveier, mens den minst viktige var informasjon om trafikkmengde. Når det gjelder informasjon hvor bratt det er, var det ganske delte meninger. Mange synes dette er litt viktig, men det er også en stor gruppe som svarer at det er uviktig.

Det var liten forskjell mellom de som hadde mye og lite bilerfaring i bedømmelsen av hva som var viktig, men det var en liten tendens til at de som kjørte mest bil var mest opptatt av avstand og tid, og minst opptatt av hvor det var sykkelveier.

4.4 Ser man skiltene?

Deltakerne ble spurt om i hvilken grad (1= i svært liten grad; 7= i svært stor grad) de la merke til skilting for sykkel på den strekningen de var på før de ble stoppet. Så mange som 40 prosent svarte i «svært liten grad», og gjennomsnittsverdien var på 3,0. Vi undersøkte om det var noen forskjeller i hvem (alder, kjønn, sykkel erfaring, bilerfaring) som hadde lagt merke til skiltene. Det var en tendens til at kvinner, eldre syklister og de som sykler lite/har lite erfaring la mer merke til skiltene, men denne var ikke statistisk signifikant. Det bør imidlertid bemerkes at majoriteten av respondentene var svært kjent på ruten de syklet, noe som kan ha betydning for funnene i og med at det å være kjent på en strekning trolig reduserer behovet for informasjon fra skilt.

4.5 Forstår man veireferansene i skiltene?

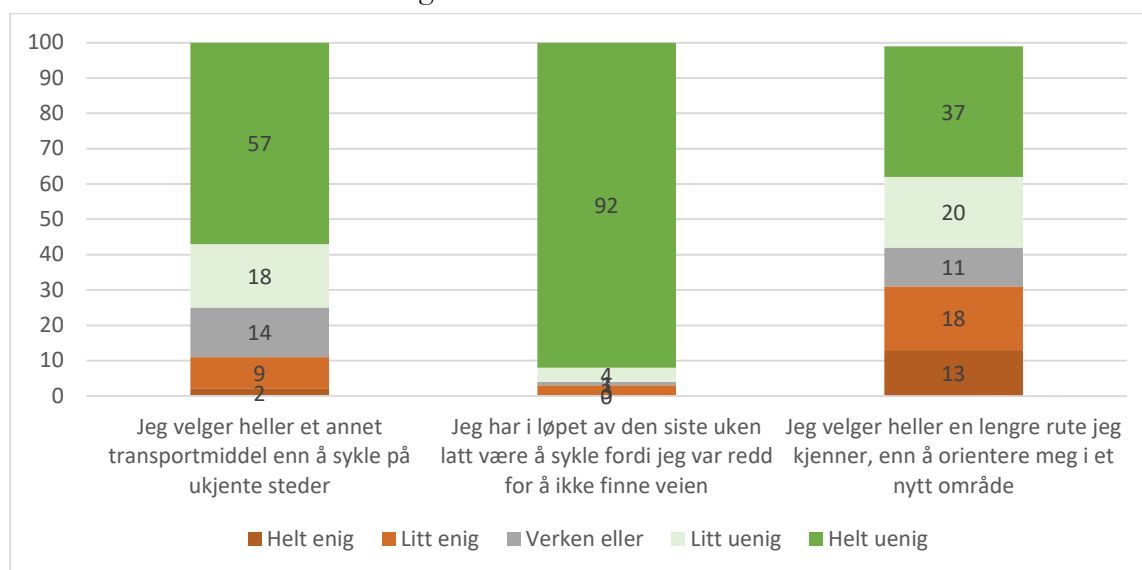
Deltakerne ble vist et bilde av et sykkelskilt (figur 13) og spurt om de forstod hva «E6» og E18» betød? De fleste (75 prosent) forstod dette. Andelen som forstod det var høyere (84 prosent) blant de med mye bil-kjøreeerfaring enn blant de med lite (64 prosent).



Figur 13: Sykkelskilt som deltakerne ble presentert for i spørreundersøkelsen.

4.6 Å finne fram på ukjente steder

Deltakerne ble bedt om å ta stilling til tre påstander om å sykle på ukjente steder. Figur 14 viser hvordan svarene fordelte seg.



Figur 14: Påstander om å sykle på ukjente steder (n=99). Prosent.

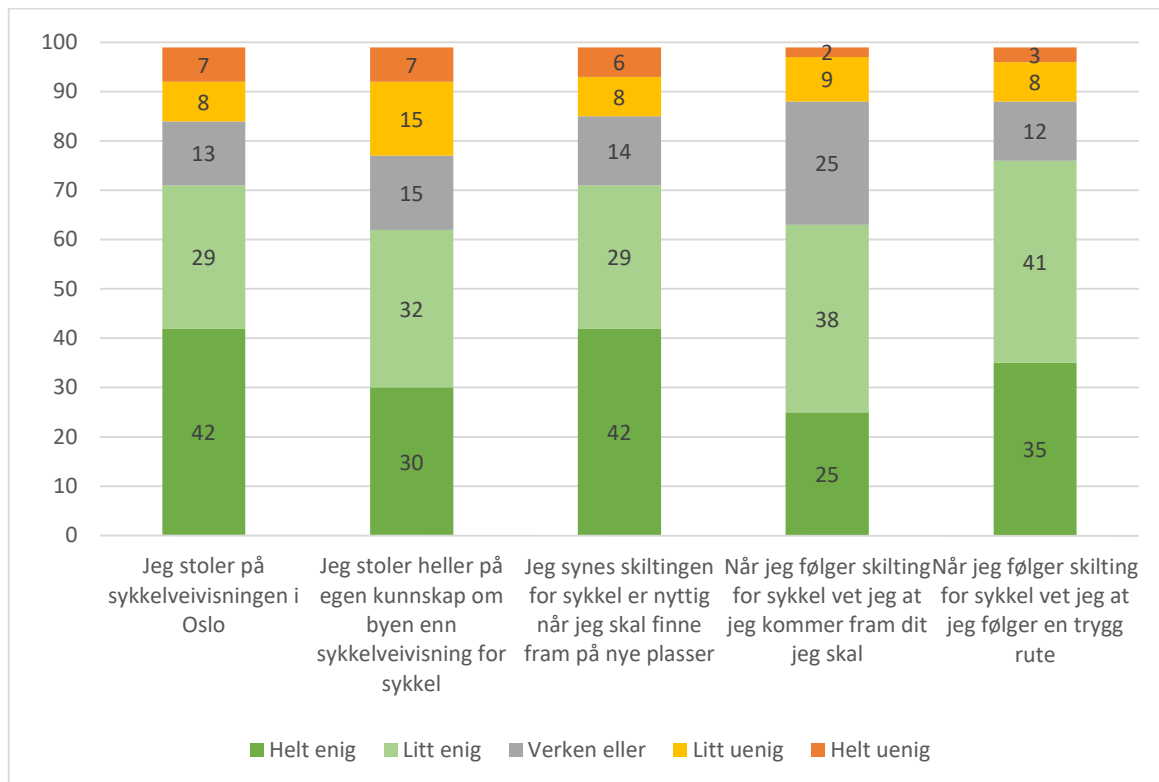
Svært få (11 prosent) av deltakerne sa de ville latt være å sykle i stedet for å måtte sykle på et ukjent sted, og enda færre (3 prosent litt enige) hadde i den siste uka opplevd at frykten for ikke å finne frem hadde hindret dem fra å sykle. Det var imidlertid en del (31 prosent) som sa seg enige i at de heller ville sykle en omvei enn å velge en ukjent rute.

Vi testet (lineær regresjon) om alder, kjønn, erfaring med å kjøre bil eller å sykle hadde noe å si for hva folk svarte på disse spørsmålene. Interessant nok fant vi at de som hadde liten erfaring med å sykle var mer tilbøyelige (Beta -,031, p=0,003) til å la sykkelen stå hvis de var usikre på ruta.

4.7 Generelt om skilting i Oslo

Deltakerne ble bedt om å ta stilling til fem påstander om skilting for syklister i Oslo.

Figur 15 viser hvordan svarene fordelte seg på de ulike påstandene.



Figur 15: Påstander om skilting for syklister i Oslo. Prosent.

Generelt sett var vurderingen av skiltingen i Oslo på den positive siden. Over 70 prosent var enige i påstanden «jeg stoler på sykkelveivisningen i Oslo». Samtidig var det ganske mange (over 60 prosent) som heller stolte på sin egen kunnskap om byen enn på skiltingen. Når det gjelder prosentvis fordeling for menn og kvinner på denne påstanden er det en noe større andel menn som er enig i påstanden. Det er omtrent 53 % av kvinnene og 66 % av mennene som svarer at de er litt enig og helt enig i påstanden. Forskjellen var imidlertid ikke statistisk signifikant.

For å finne ut hvilke faktorer (alder, kjønn, erfaring med å kjøre bil eller å sykle) som i størst grad er med på å forklare hvordan skiltingen oppleves, har vi gjennomført en lineær regresjonsanalyse. Vi lagde en samleskåre av svarene på spørsmål 1, 3, 4 og 5. Menn (Beta, 21, p=0,042) og de som sykler lite (Beta, 22, p=0,036) er minst positive til skiltingen i Oslo.

4.8 Oppsummering

De fleste som ble intervjuet var relativt erfarne. Vi ba dem likevel plassere seg i en orienteringssituasjon, ved å tenke tilbake på sist gang de var på en ukjent strekning. I denne situasjonen var den klart vanligste strategien å bruke sin eksisterende kunnskap om byen, deretter fulgte elektroniske kart. Ca. en tredjedel svarte at de brukte skiltingen for sykkel for å finne frem. Når deltakerne ble spurt om hvordan de hadde planlagt en slik ukjent tur, var det Google maps som var det klart vanligste svaret, fulgt av egen kjennskap til byen. Det å bruke sin egen kunnskap om byen, vil i praksis si at man ikke har noen klar forhåndsstrategi, men satser på at man finner veien etter at man har startet reisen, ved å forholde seg til de den informasjonen som dukker opp underveis. Denne informasjonen kan nok bestå av alle av komponentene som er identifisert av Lynch (1960), men kanskje er det vanligst med kjente ruter/veier, kryss eller landemerker.

Den viktigste informasjonen når man skulle planlegge en rute, var den viktigste informasjonen *hvor* det er sykkelveier, mens det minst viktige var om trafikkmengde og hvor bratt det er.

Deltakerne hadde i liten grad lagt merke til skilting på den siste strekningen de hadde syklet, noe som kan forklares med at de stort sett var på en kjent rute.

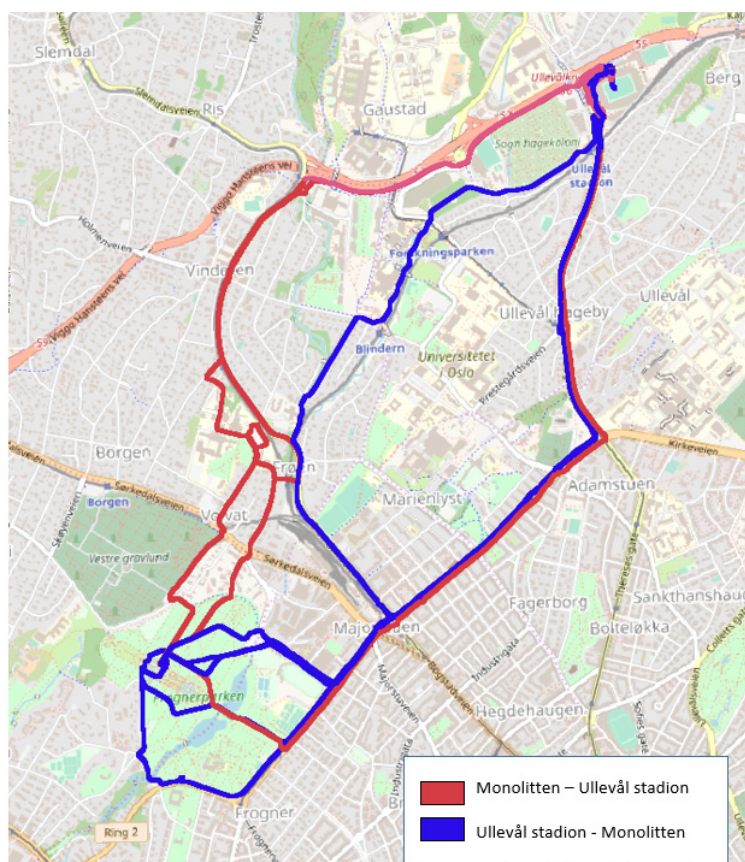
Svært få av deltakerne ville latt sykkelen stå i stedet for å sykle på et ukjent sted. Det var imidlertid en del som heller ville sykle en omvei enn å velge en ukjent rute. Når vi tar hensyn til hvor erfarne syklisterne er, finner vi at de som hadde lite sykkel erfaring var litt mer tilbøyelige enn de erfarne til å la sykkelen stå, men at det ikke var noen forskjell i det å velge en omvei.

5 Kommenterende sykling

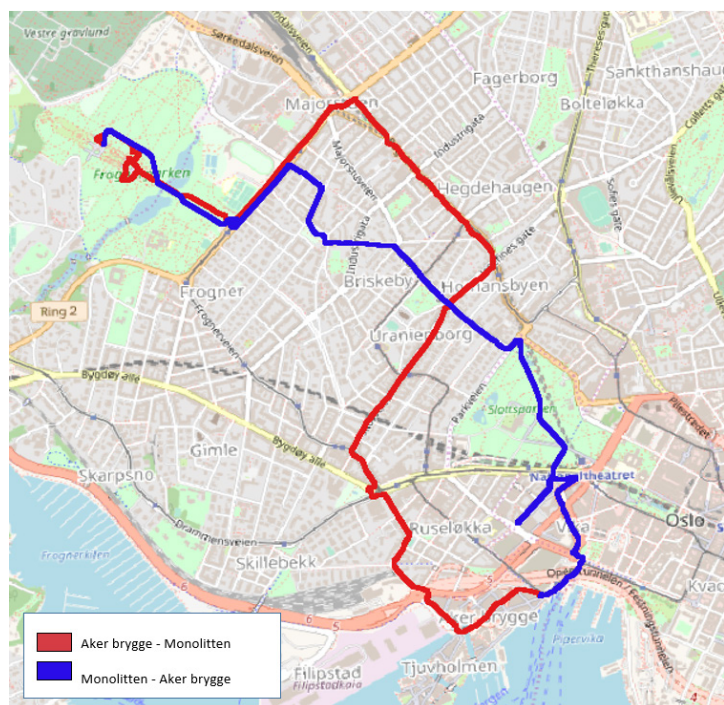
I det følgende presenteres funnene fra analysen av videomaterialet fra kommenterende sykling. Som beskrevet i avsnitt 2.3, fikk deltakerne i del 1 av eksperimentet i oppgave å ta seg fram fra et forhåndsbestemt startpunkt til et endepunkt, uten restriksjoner på tillate hjelpemidler. I del 2 av eksperimentet derimot, ble deltakerne bedt om å sykle «byrute 7» og ta seg fram hovedsakelig ved hjelp av sykkelveivisningen. Ettersom ulike betingelser for orientering ble undersøkt i del 1 og 2, presenteres resultatene for disse hver for seg.

5.1 Resultater fra del 1

Figur 16 og figur 17 viser en oversikt over rutene som deltakerne syklet i del 1 av eksperimentet, som ble gjennomført i perioden 17- 19. september 2019 (N=10). I denne delen av eksperimentet testet vi to hovedruter: *Monolitten – Ullevål stadion* og *Aker brygge – Monolitten*. Rutene ble speilet, slik at halvparten av deltakerne syklet fra en ene enden, og resten av deltakerne syklet fra den andre enden. For eksempel fikk fire deltakere Monolitten som startpunkt, mens fire ble instruert om å starte fra Ullevål stadion.



Figur 16: Oversikt over ruter som deltakerne syklet i del 1 av eksperimentet. Rod linje indikerer rute med startpunkt Monolitten (n=4), blå linje indikerer startpunkt Ullevål stadion (n=4).



Figur 17: Oversikt over ruter som deltakerne syklet i del 1 av eksperimentet. Rød linje indikerer startpunkt Aker brygge ($n=1$), blå linje indikerer startpunkt Monolitten ($n=1$).

5.1.1 Orienteringsstrategier og informasjonsinnhenting – i forkant og underveis

Som tidligere beskrevet stod deltakerne fritt til å løse oppgaven med de hjelpemidlene de normalt ville brukt for å finne frem. Analysene viser at få tok utgangspunkt i sykkelveivisningen for å finne veien. Tre av deltakerne benyttet sykkelveivisningen på store deler av strekningen for å finne veien, i den forstand at de aktivt kommenterte og lette etter skilt underveis. Tre av deltakerne forholdt seg til skiltingen kun på enkelte deler av strekningen. Resten av deltakerne benyttet hovedsakelig andre kilder til informasjon, og orienterte seg i liten grad etter skiltene.

De fleste benyttet en kombinasjon av flere kilder for å planlegge ruten og orientere seg. De fleste baserte seg hovedsakelig på egen kunnskap om byen, eller en eller annen form for digitale karttjeneste på telefonen, slik som «Google maps» eller en kombinasjon av disse. Dette hang trolig sammen med at flere av deltakerne viste seg å være relativt kjent i området de syklet, og mange kjente til store deler av ruta de valgte. Fire av deltakerne tok hovedsakelig utgangspunkt i egen kjennskap til områder, bygninger eller steder langs ruta for å planlegge ruten og orientere seg. Fem av deltakerne tok i bruk en eller annen form for digital karttjeneste på mobiltelefonen, slik som «Google maps», som utgangspunkt for å planlegge sykkelturen og orientere seg underveis. Av de ti var det fire som ikke brukte digitale hjelpemidler i det hele tatt.

Blant de som tok utgangspunkt i en digital karttjeneste, var det store forskjeller med tanke på hvordan de brukte informasjonen. To av deltakerne valgte å følge den anbefalte ruten mer eller mindre i sin helhet, mens de seks andre la opp ruten ut fra områder de kjente til, og brukte informasjonen fra den digitale karttjenesten mer som et supplement på de delene av strekningen hvor de var mindre kjent. En av deltakerne sa: *«jeg kjenner jo til noen punkter på ruta, så da var det litt lettere å forbinde dem til en slags vei... men jeg brukte jo Google maps flere ganger for å liksom ... sjekke at jeg var på riktig vei. Det gjør jeg alltid egentlig.»*

Ut fra det vi observerer, tyder mye på at kartfunksjonen på mobiltelefonen benyttes mest i planleggingsfasen av en rute, men ikke nødvendigvis like aktivt underveis.

Som nevnt, var det kun to av deltakerne som aktivt navigerte etter kartfunksjonen på telefonen. De øvrige deltakerne som tok i bruk kart, brukte det kun et par ganger underveis for å bekrefte egen posisjon i forhold til planlagt rute. Flere deltakere poengterte imidlertid at de opplevde det å måtte stoppe underveis og sjekke som tungvint, noe som gjorde at de heller valgte å ta utgangspunkt i sitt eget mentale kart, eller andre kilder til informasjon. En av deltakerne formulerte seg på følgende måte: *«Jeg brukte ikke Google maps fordi jeg vet hvor Frognerparken er, ikke sant. Så jeg vil heller prøve så godt jeg kan istedenfor å stoppe hele tiden.»*

Det var en viss variasjon i hvilke orienteringsstrategier deltakerne benyttet underveis, og hvilke strategier de brukte når de var usikre på hvor de skulle. To av deltakerne brukte en kombinasjon av generell himmelretning og egen kunnskap om byen. To av deltakerne brukte skilting for bilister. Et gjennomgående funn i analysen er at flere av deltakerne brukte elementer som trikkeskinner, hovedveier og familiære bygninger til å peile retning, ofte mot «ankerpunkt» de hadde kjennskap til. Dette kan illustreres gjennom sitater som for eksempel *«man kan bare følge trikkesporene hvis man ikke kan veien manuelt»* eller *«jeg vet at det er en t-bane-stasjon ved sykehuset»*. Enkelte valgte en rute som i utgangspunktet var lengre, basert på kjente hovedveier eller områder, framfor en kortere og ukjent rute. En av deltakerne sa følgende: *«det er ofte enklest å følge de større veiene synes jeg, i stedet for de små mindre veiene, som kanskje har en kortere rute, men da går jeg ganske enkelt vill»* en annen sa *«Det er lettere å ta utgangspunkt i hovedveien, siden jeg ikke har benyttet meg av Google maps, lettere å ta hovedåren for å ta meg fram»*.

5.1.2 Registreringer av passerte, kommenterte og oversette skilt

Som et ledd i analysen ble det foretatt registreringer av antall passerte skilt på hver enkelt rute som deltakerne syklet, og det ble registrert både atferdsmessig (blikkretning) og verbal respons til sykkelveivisning.

Med utgangspunkt i det foreliggende datamaterialet er det vanskelig å objektivt tallfeste disse aspektene. Dette henger både sammen med at syklistene har løst oppgavene noe ulikt, og ikke har valgt nøyaktig samme rute fra start til slutt, og variasjoner i hvor mye deltakerne baserte seg på sykkelveivisningen. Samtidig har videoutstyret som ble brukt i eksperimentet også visse begrensninger når det kommer til hvor presist vi kan vurdere hvor deltakerne fester blikket. Registreringene gir likevel en pekepinn på hvilke aspekter ved veivisningen som legges merke til, samt hvilke aspekter som ikke legges merke til like godt, eller som overses.

For å kunne belyse denne problemstillingen på en god måte, tar vi derfor her kun utgangspunkt i de deltakerne som forholdt seg til skiltingen og har kommentert skiltingen underveis (N=6). Her inkluderes både de som har kommentert på store deler av strekningen (kommentert fire eller flere skilt) og de som har kommentert på enkelte deler av strekningen (kommentert minst to skilt). Deltakerne som primært baserte seg på egen kunnskap om byen, eller karttjeneste på mobiltelefonen, og i liten grad har kommentert skiltingen er utelatt, da disse deltakerne i utgangspunktet ikke har forholdt seg til skiltingen. I tabell 4 gis en oversikt over antall registrerte skilt som er passert for hver av de fem deltakerne, antall skilt som deltakerne har kommentert på, og til slutt antall oversette skilt. Som nevnt er det vanskelig ut fra det foreliggende videomaterialet å bedømme eksakt hvilke skilt deltakerne har sett og ikke sett. Vi har derfor avgrenset oversette skilt til tilfeller der vi på bakgrunn av blikkretning kan fastslå at deltakerne ikke har lagt merke til skiltet.

Tabell 4, Antall passerte, kommenterte, og oversette skilt blant deltakere i del 1 av eksperimentet (n=6).

Deltaker	Kommentering av sykkelveivisning	Rute	Skilt passert	Skilt kommentert	Skilt oversatt
1	Store deler av strekningen	Frognerparken – Aker brygge	15	8	1
2	Store deler av strekningen	Monolitten – Ullevål stadion	18	6	0
3	Store deler av strekningen	Monolitten – Ullevål stadion	18	10	0
4	Enkelte deler av strekningen	Monolitten – Ullevål stadion	18	2	0
5	Enkelte deler av strekningen	Ullevål Stadion - Monolitten	15	4	2
6	Enkelte deler av strekningen	Ullevål Stadion - Monolitten	18	3	1

Note. Inkluderer kun deltakere som har forholdt seg til og kommentert skiltingen underveis.

Deltakerne passerte i snitt 17 skilt på strekningen de syklet. Det varierer hvor stor andel av skiltene deltakerne kommenterte på. I gjennomsnitt kommenterte deltakerne på 5,5 skilt, men her er det relativt stor spredning mellom deltakerne (standardavvik: 2,81).

Krysset mellom Kirkeveien og Middelthuns gate er et eksempel på et kryss hvor flere deltakere hadde problemer med å få øye på skiltene. Her er skiltet plassert på husveggen til høyre noe før krysset, slik at man har kjørt forbi det når man står i krysset for å orientere seg. Samtlige som syklet denne ruten overså dette skiltet.

5.1.3 Hva er utfordringene med dagens sykkelveivisning?

Når det gjelder utfordringer relatert til sykkelveivisningen var det særlig størrelse på og plassering av skilt som ble nevnt. Noen skilt er for små i forhold til mengde informasjon som presenteres på skiltet, eller plassert for langt unna, slik at de er vanskelige å lese. For eksempel kunne vi observere at en av deltakerne syklet forbi et informasjonsskilt som han ikke var i stand til å lese i fart. Syklisten sakter farten for å lese skiltet, men ombestemmer seg: «nei, jeg gidder ikke se på det». For å få med seg informasjonen ville syklisten i dette tilfellet måttet stoppe helt opp, noe vedkommende ikke var villig til å gjøre i den aktuelle situasjonen.

En av deltakerne kommenterte at hun opplevde at det i enkelte kryss var vanskelig å orientere seg etter sykkelskilt, fordi skiltene gjerne er små, og ofte plassert på andre siden av kryss som gjør dem vanskelig å lese: «Når det er mye som skjer i trafikken er det vanskeligere å følge skiltingen. Det henger sammen med at skiltene er så små, slik at det krever mye av oppmerksomheten og konsentrasjonen.» Som et resultat mente deltakeren at det i flere tilfeller var enklere å forholde seg til skilting for bilførere da disse var plassert over veien og dermed lettere å få øye på i god tid før krysset: «Her benytter jeg gjerne skilting til bilveien. De er plassert over veien og jeg kan gjerne planlegge litt på forhånd».

Andre utfordringer som både nevnes og observeres, inkluderer skilt vendt parallelt med kjøreretningen, skilt som er tildekket av omkringliggende vegetasjon slik som busker og trær, skilt som er plassert bak andre hindringer slik som annen skilting eller stolper, og skilt som er plassert på uforutsigbare steder, slik som husvegg, eller på venstre side av veien.

Flere mener at skiltene ofte har målpunkter som ikke er relevante. Flere deltakere gav uttrykk for at målpunktene henviser til plasser eller stedsnavn som ikke oppleves som relevante for å finne fram til dit man skal. Selv om mange hadde relativt og god kjennskap til byen, var det flere som mente at det ikke alltid var innlysende hvilke målpunkt de skulle følge for å ta seg fram, særlig i områder der man er mindre kjent. Det krever med andre ord god kjennskap til stedsnavn og områder i byen for å effektivt kunne orientere etter sykkelveivisningen.

Noen mente at det var vanskelig å bruke sykkelveivisningen til å planlegge turen. Dette kan eksemplifiseres ved følgende sitat: «Savnet skilt til Ullevål stadion tidligere. Kom ikke skilt før rett

før. Så skilt som ikke gav meg så mye info da.». En annen deltaker sa følgende: *«Jeg så ikke noe særlig på skilt. Når man står på Ullevål stadion er det ikke noe skilt til Monolitten eller til Frogner eller noe som helst, så... nei, det gikk egentlig på at jeg husket ruten fra telefonen.»*

En tredje utfordring vi fant var relatert til midlertidig omskilting ved vei- og byggearbeid. Selv om dette ikke er direkte relatert til sykkelveivisningen som sådan, er tettsteder og byer hele tiden i endring, og dermed vil det å forholde seg til byggearbeid og veiarbeid for de fleste være en normal del av sykkelhverdagen. Flere av deltakerne støtte på situasjoner der omdirigering i forbindelse med veiarbeid skapte usikkerhet og forvirring. Mangel på informasjon om alternative ruter og manglende omdirigering av sykkelfelt var noen av problemene deltakerne beskrev: *«Nå var det jo mye byggearbeid, og da er det jo litt vanskelig å orientere seg om hvor man skal og om man skal velge å være fotgjenger eller om man skal velge å være bilist.»*

5.2 Resultater fra del 2

I del 2 av eksperimentet var oppgaven å ta seg fram fra et bestemt startpunkt til et slutt-punkt langs en relativt nylig etablert sykkelrute i Oslo. Denne gangen fikk deltakerne instruksjoner om å ta seg fram kun ved hjelp av sykkelveivisning. I tabell 5 gis en oversikt over start og endepunkt for de ulike rutene og antall passerte, kommenterte og oversette skilt. Det må imidlertid nevnes at på grunn av tekniske problemer med utstyret ble ikke hele turen til deltaker 1 registrert. Dette forklarer den store diskrepansen mellom passerte og kommenterte skilt som observeres i tabellen. I realiteten er antallet skilt omtrent det samme i begge retningene. Figur 18 illustrerer hvor deltakerne syklet.

Tabell 5: Antall passerte, kommenterte og oversette skilt blant deltakerne i del 2 av eksperimentet (n=2).

Deltaker	Rute	Skilt passert	Skilt kommenter	Skilt oversett
1	Forskningsparken - Sinsen (via Ullevål hageby	20	15	2
2	Sinsen – Forskningsparken (via Ullevål hageby	29	23	0



Figur 18: Routeoversikt for del 2 av eksperimentet (Byrute 7). Rød linje angir startpunkt Sinsen ($n=1$), blå linje angir startpunkt Forskningsparken ($n=1$).

Begge deltakerne syntes det stort sett gikk fint å orientere seg etter skiltene, selv om ingen av dem hadde forholdt seg til sykkelveivisningen i noe særlig grad tidligere. Hyppigheten av skiltingen og avstanden mellom skiltene opplevdes som passende. Den ene deltakeren sa hun var overrasket over hvor hyppig skiltingen faktisk var: «*De stod ganske ofte, mye oftere enn jeg hadde trodd. Jeg har ikke vært vant med å følge sykkeltiltelling egentlig. Jeg pleier som regel å vite hvor jeg skal når jeg sykler korte turer, så jeg ble litt overrasket over hvor mange skilt det faktisk var.*»

Når det gjelder informasjonen på skiltene, var begge deltakerne samstemte i at både mengden informasjon på skiltene og avstanden mellom skiltene var passe. Bekreftelsesskilt opplevdes som nyttig i den forstand at de reduserer behovet for å stoppe i løpet av turen.

Begge mente det var nyttig at skiltingen viser fire målpunkter om gangen: «*Det var mange flere stedsnavn enn det jeg trodde det skulle være, for ofte så har jeg opplevd at de viser to for meg litt tilfeldige endestasjoner, men hvis jeg skal et sted imellom så gir det jo ikke mening for meg å sykle til Sinsen når jeg egentlig bare skal til Grünerløkka. Men de fleste skiltene hadde ganske mange forskjellige stedsnavn, som gjorde det litt... Jeg ser for meg i hvert fall at hvis jeg skulle sykle til Torshov så hadde det vært greit.*».

Likevel ble det også her nevnt at man bør ha god kjennskap til omkringliggende områder for å være i stand til å bedømme hvilket målepunkt en bør orientere seg etter: «*Man må jo egentlig vite det at du skal følge «Blindern» for å finne Forskningsparken.*».

Den ene deltakeren savnet også mer konsekvent avstandsinformasjon underveis: «*Fra forskningsparken står det avstand til Sinsen, men jo nærmere du kommer så forsvinner avstands... kilometertallene (...). Det hadde vært greit å vite hvor langt er det egentlig igjen, når må jeg begynne å se meg rundt og vite at jeg er der, at jeg er framme? (...). Det er ingenting som forteller meg at det er 200 meter igjen.*»

Generelt opplevde deltakerne at det stort sett var greit å få øye på skiltene, når man bevisst leter etter dem: «*De var greie å få øye på. Ikke akkurat verdens sterkeste farge, men når du blir vant til å se etter dem er de ganske greie å få øye på.* Likevel antydes det at fargen ikke er av den sterkeste sorten og at det kreves en viss tilvenning for å oppdage skiltene.

Også i del 2 av eksperimentet støtte deltakerne på utfordringer i forbindelse med omskiltning og endret kjøremønster som følge av veiarbeid. Det er ikke alltid samsvar mellom midlertidig skilting for omkjøring og permanent skilting. Det var flere eksempler på manglende informasjon om alternative ruter og rett og slett motstridende informasjon: «*Sykekel begge veier, ja hva betyr det?*»

Andre utfordringer som observeres, er at skilt er lite synlige på grunn av vegetasjon, stolper eller andre hindringer og inkonsekvent plassering av skilt. Noen skilt er plassert på venstre side, hvor syklister i mindre grad forventer å se skilt. Den ene deltakeren overså for eksempel et veivisningsskilt som var plassert på venstre side, noe som resulterte i at hun syklet feil og måtte snu og reorientere seg. På de omkringliggende sideveiene som grenser til byrute 7 var det ikke satt opp noen skilting som henviser til sykkelruten. Uten denne informasjonen hadde deltakeren vanskelig for å finne tilbake til sykkelruten. Dette kan tyde på at det er behov for bedre skilting i omkringliggende gater for å vise vei til nærmeste sykkelrute.

5.2.1 Oppsummering

Når det gjelder bruk av skilt, kan vi dele deltakerne i tre grupper. En tredjedel benyttet aktivt sykkelveivisningen, en tredjedel forholdt seg til skilting på deler av strekningen, og en tredjedel orienterte seg i liten grad etter skiltene. Halvparten av deltakerne brukte kart på telefonen, helst før, men også noen ganger under reisen. En opptelling viste at deltakerne i gjennomsnitt så (aktivt kommenterte) seks av 17 skilt som de passerte på ruta.

Vel så viktig som skilting var det for deltakerne å finne elementer som trikkeskinner, hovedveier og kjente bygninger til å peile retning, ofte mot «ankerpunkt» de hadde kjennskap til. Enkelte valgte en rute som i utgangspunktet var lengre, basert på kjente hovedveier eller områder, framfor en kortere og ukjent rute.

Deltakerne kommenterte både på hvordan det var skiltet, og på hva som stod på skiltene. Noen skilt var for små eller hadde for mye informasjon til at man klarte å fange opp det som stod uten måtte stoppe opp, noe de ikke ønsket å gjøre. Selv om flere hadde relativt god kjennskap til byen, mente de at det ikke var innlysende hvilke målpunkt de skulle følge for å ta seg fram i områder der man ikke er kjent.

En tredje utfordring vi finner er relatert til mangelfull eller motstridende skiltinformasjon i forbindelse med midlertidig omskiltning ved vei- og byggearbeid. Selv om dette er unntak, er tettsteder og byer hele tiden i endring – så unntaket vil ofte være regelen i sykkelhverdagen.

På byrute 7 syntes begge deltakerne det gikk fint å orientere seg etter skiltene, selv om ingen av dem hadde forholdt seg til sykkelveivisningen i noe særlig grad tidligere. En sa hun var overrasket over hvor hyppig skiltingen faktisk var. Men selv på en såpass godt skiltet rute som dette var det likevel en av deltakerne som kjørte feil.

Langs byrute 7 har man fulgt prinsippet om flere skilt, og også prøvd å variere plasseringen slik at skiltene skal være i det som antas å være en naturlig blikkretning for syklisten. Dette medfører at noen skilt er plassert på venstre side, hvor syklister i mindre grad forventer å se skilt, noe som gjør at man kan overse dem. Et moment som bør vurderes er om det på omkringliggende sideveier bør være skilting som peker mot nærmeste sykkelrute.

6 Analyse av dybdeintervjuer med trafikanter fra sagene bydel

Analysen av de 16 intervjuene viser at det er stor variasjon mellom informantene når det gjelder sykkelbruk. Men samtlige har det som kan beskrives som fleksible reisevaner, det vil si at transportmiddelvalget varierer ut fra kontekst, tilgjengelighet og behov. De fleste har kollektivtransport som sitt førstevalg, men et par er primært syklister og noen kjører regelmessig bil. Mange er multimodale, og sykler av og til, men har da begrenset erfaring med å sykle og er ikke spesielt kjent i byen. De fire grunnene som peker seg ut som hindrer folk i å sykle, er redsel for sykkeltyveri, konkurranseforholdet mot kollektivtrafikk, trafikkbekymringer og manglende bysykler.

Det er særlig tid som er avgjørende for om de velger sykkel eller ei. Minst 8 nevner «tid» som det viktigste vurderingskriteriet for valg av transportmåte. Til sammenligning er det få som nevner «avstand» på eget initiativ. Kun én av informantene nevner «avstand i kilometer», men da i forbindelse med at hans samboer jogger til jobb. Det kan tyde på at informasjon om hvor lang tid det tar å komme seg fra A til B er viktigere for folk enn hvor langt det er i kilometer. Mange oppgir sykling som et aktuelt reisealternativ når de har god tid, mens andre synes det er greit å sykle dersom det er snakk om kortere avstander.

Vi finner at minst fem av 16 ikke er klar over at de ville kommet raskere frem ved å erstatte den foretrukne kollektivreisen med en annen reiserute, som antakelig egner seg å gjennomføre på sykkel. Det kan med andre ord tyde på at folk har vanskelig for å vurdere hvor lang tid det tar å sykle sammenliknet med å ta kollektivtransport, noe som kan henge sammen med manglende praktisk erfaring med å sykle og kjennskap til sykkelruter.

Analysen av de 16 dybdeintervjuene tyder på at flere tar utgangspunkt i hovedårer, slik som hovedveier og kollektivtraseer, når de finner frem på sykkel. Tre av 16 oppgir at de følger kollektivtraseer og andre viktige hovedårer når de sykler i byen. En av informantene sa for eksempel: «Jeg følger bare bussveien og der er det noen sykkelveier, så det går egentlig greit». En annen sa: «Det er jo ganske greit i hvert fall, for der (rundt Blindern) er det jo sykkelvei en del i hvert fall. Jeg er på Ring 2».

Når det gjelder hvor og hvordan man velger å sykle, synes opplevd trygghet å være en viktig del av vurderingen for mange. Vi finner at minst 7 av 16 informanter gir uttrykk for at de søker trygghet når de velger hvor og hvordan de sykler. Mange uttrykker bekymring rundt det å sykle i blandet trafikk, særlig i veimiljø med større kjøretøy, slik som trikk og buss, og opplever dette som utrygt. En viktig årsak til utrygghet synes å være relatert til uforutsigbarheten knyttet til hvor sykkelfeltene starter og stopper og uvisshet knyttet til hvor man skal plassere seg.

Mangelen på informasjon om sykkelinfrastrukturen når man sykler, er noe som nevnes av flere. For eksempel sa en av informantene: «Det er liksom sykkelveier hvor du kommer til .. en vanskelig situasjon, og da er det liksom: vær så god! Finn ut av hvordan du kommer gjennom her, også starter sykkelveien etterpå da».

Andre påpeker at det er lenge siden sist de har syklet, og at de er ukjente med endringene og utbedringene som har skjedd etter det er blitt satset mer på utbygging av sykkelinfrastrukturen. Dette kan illustreres med følgende sitat: «Det virker som det er veldig bra

lagt opp til det. Det har jo kommet mye sykkelveier. De har jo bygget.... Så jeg ser jo stadig vekk folk som turer av sted. Men jeg har ikke syklet så mye selv, så da vet jeg ikke så mye om hvordan det er.»

Majoriteten av informantene oppgir enkelhet og forutsigbarhet som noe av det viktigste i valg av reisemåte. Generell mangel på kunnskap knyttet til hvor det finnes tilrettelagt sykkelinfrastruktur, og manglende kjennskap til hvordan tilbudet stadig utvikler seg over tid, synes å være viktige årsaker til at sykkel for mange oppleves som et mer uforutsigbart alternativ. Noen av disse problemene kan trolig løses gjennom bedre veivisning og reisetidsanvisning.

6.1 Oppsummering

De fleste av de som ble intervjuet hadde kollektivtrafikk som sitt førstevalg, men et par er primært syklist og noen kjører regelmessig bil. Respondentene nevnte flere grunner til at de ikke syklet mer, men dårlig skilting var ikke blant disse. Samtidig viste intervjuene at flere av deltakerne ikke hadde god kjennskap til at sykkel ville vært et bedre valg for dem enn deres valgte transportmiddel (oftest kollektivtransport) til å nå viktige målpunkter. Trygghet er svært viktig og en del velger andre transportmidler fordi de oppleves som tryggere enn sykkel. Også blant de som sykler er det en del som velger rute ut fra hva som er tryggest og ikke nødvendigvis raskest. Ett funn som er av relevans for hva slags informasjon som bør presenteres på skilt, er at samtlige respondenter diskuterer reiseavstand i *tid* på eget initiativ. Bare én gang nevnes avstand i kilometer uoppfordret, og da i forbindelse med trening.

7 Diskusjon, konklusjon og anbefalinger

Hensikten med denne rapporten har vært å få mer kunnskap om hvordan dagens sykkelveivisning faktisk fungerer, gjennom å kartlegge hvordan brukere opplever sykkelveivisningen, hvilke utfordringer som oppleveres, samt kartlegge brukerbehov blant syklister, og da særlig blant uerfarne syklister. Dette skal igjen bidra til utvikling av en ny veileder for utforming av sykkelveivisning og skilting som et ledd i å inspirere folk til å sykle.

På et overordnet nivå har vi forsøkt å besvare følgende forskningsspørsmål:

- Er dårlig skilting et hinder for nye syklister?
- Hva slags informasjon er mest relevant for syklistene i ulike situasjoner?
- På hvilken måte skal man best presentere informasjon om ruter til syklistene?

I det følgende prøver vi å belyse disse spørsmålene basert på resultatene i de foregående kapitlene.

7.1 Er dårlig skilting et hinder for nye syklister?

Både dybdeundersøkelsen med syklister og veikantundersøkelsen tyder på at relativt få bruker sykkelveivisning når de skal ta seg fram. Tre av de ti deltakerne i dybdeundersøkelsen brukte sykkelveivisningen aktivt på hele eller store deler av strekningen for å finne veien. De fleste tok utgangspunkt i egen kunnskap om byen, Google maps eller en kombinasjon av disse. Tilsvarende resultater finner vi også i veikantundersøkelsen, hvor egen kunnskap om byen og elektroniske kart oppgis som de mest brukte strategiene for å orientere seg underveis, når deltakerne ble bedt om å tenke på sist de syklet en ukjent rute. Henholdsvis 68 og 47 prosent oppgir at de tar utgangspunkt i egen kunnskap om byen og elektroniske kart, mens 31 prosent svarer at de benyttet seg av skilting for sykkel.

Ettersom flesteparten av syklistene som deltok både i dybdeundersøkelsen og i veikantintervjuene, var relativt erfarne og kjent med deler av eller omkringliggende områder i nærheten av strekningen de syklet, er det vanskelig å si hvor godt det foreliggende materialet reflekterer bruksmønsteret til mer uerfarne syklister når de orienterer seg i ukjente områder.

I både dybdeundersøkelsen og veikantundersøkelsen finner vi at majoriteten av syklistene i stor grad baserer seg på elektroniske karttjenester på telefonen når de skal orientere seg, og da særlig i forkant av sykkelturen for å planlegge ruten. Det er rimelig å anta at dette også vil gjelde for syklister som er mindre kjent. Et viktig spørsmål er dermed hvor nyttig sykkelveivisningen vil være for denne gruppen dersom den viktigste kilden er elektroniske kart.

Flere av deltakerne i dybdeundersøkelsen som brukte Google eller egen kunnskap om byen som primærutgangspunkt, opplevde likevel at skiltingen var nyttig for å orientere seg underveis, fordi det reduserer behovet for å ta opp telefonen og sjekke hvor man befinner seg. Tilsvarende funn rapporteres også i evalueringen av Quietways-konseptet i London.

Det kan dermed tyde på at skilting for syklist har en viktig kompletterende funksjon og bidrar til mer effektiv tidsbruk for syklist som i utgangspunktet baserer seg på elektroniske karttjenester.

Et moment som trekker i retning av at skilting kan være spesielt viktig for nye syklist er forskjellen vi finner mellom erfarne og uerfarne syklist i opplevelsen av å ikke kunne veien. Vi finner at de som hadde lite sykkel erfaring var litt mer tilbøyelige enn de erfarne til å la sykkel stå i slike situasjoner. Det kan altså tyde på at det er spesielt viktig for «nye» syklist at det er godt skiltet.

En spesiell utfordring som gjelder for syklist er at de ofte tilbys en usammenhengende infrastruktur, noe mange av våre deltakere har kommentert. Selv om mange syklist er ganske fleksible og finner snarveier og ulovlige løsninger, vil dette kunne virke som en barriere for de mer uerfarne syklistene.

Til dette kan man også stille spørsmålet om skiltingen har vel så mye en reklamefunksjon som en ren informasjonsfunksjon. Både veikantundersøkelsen, med mer eller mindre erfarne syklist, og intervjuene med forbigående på Sagene, tydet på at mange ikke kjente til eksisterende tilrettelagte sykkelruter. Det er et åpent spørsmål om økt omfang av skilting vil bidra til at disse «oppdager» sykling som et alternativ, eller om slike skilt kun blir sett av folk som opplever dem som relevante (altså eksisterende syklist).

7.2 Hva slags informasjon er mest relevant for syklistene?

Forskningen har vist at kvinner og menn bruker ulike strategier for å orientere seg, ved at kvinner i større grad bruker landemerker og bygninger enn menn, som orienterer seg mer etter himmelretninger og globale referansepunkt. Det er lite som tyder på at man finner slike skiller mellom syklist og bilist, og selv om det muligens er flere kvinner enn menn i gruppen «potensielle nye syklist», er det vanskelig å se de praktiske implikasjonene av disse forskjellene.

En problemstilling som er relevant, er om man i tillegg til målpunkter skal inkludere informasjon om rutenavn på skiltingen. Statens vegvesen bruker rutenavn (både på vanlige bilvei-navn og på egne sykkelruter) på sine skilt. Det var relativt mange (ca. en tredjedel) av deltakerne i vår feltundersøkelse som ikke forstod betydningen av rutenavnene «E6» og «E18» på eksempelskiltene. Dette gjaldt særlig de som var uerfarne syklist og i enda større grad de som ikke hadde erfaring med å kjøre bil (naturlig nok). Vi spurte ikke om folk forstod nummeringen som angir sykkelruter på skilt (slik som 7 som angir rutenummer i byrute 7) men det er rimelig å anta at svært få av syklistene i Oslo forstår disse.

I Danmark (Supercykelstier), England (Quietways) og Nederland (Snelfietsroutes) har man satset på å etablere såkalte sykkelekspressveier. I Danmark og England har man også gitt disse egne rutenavn. Evalueringene er jevnt over positive, men det er ikke åpenbart om det er bruken av rutenavn, merking i asfalten, eller den generelle standardhevingen på disse veiene som bidrar til at de oppleves som mer lesbare. Det faktum at man i begge byene (København og London) har valgt å gå videre med disse konseptene, kan tyde på at de fungerer godt.

Mye kan tyde på at å bruke rutenavn kan fungere om man har en rute som er relativt synlig, f.eks. slik som Ring 2 i Oslo. En slik rute er visuelt tydelig og eksisterer for mange som et spor i deres mentale kart over byen, på samme måte som trikkeruter og andre store veier. Våre deltakere nevnte ofte at de søkte seg mot slike hovedårer når de skulle finne veien.

Om man derimot har en rute som fungerer mer som en sti gjennom en labyrint, slik som byrute 7 i Oslo, vil ikke bruken av rutenavn fungere så godt. En slik rute har ikke en egen

«identitet», og skiltingen vil heller ikke kunne bidra alene til å skape en slik identitet. Våre deltakere opplevde at det var veldig greit å finne frem langs byrute 7, men det er et åpent spørsmål om de ville kunne gjenskape dette som en rute i sitt mentale kart over byen. Rutenavn kan i alle tilfeller ikke erstatte, men kun supplere bruken, av målpunkter.

Det å skilte til nærmeste sykkelruter i omkringliggende sidegater kan også bidra til å tydeliggjøre sykkelrutene. I undersøkelsen med kommenterende sykling var det flere eksempler hvor deltakere enten var i nærheten av en sykkelrute, uten at de visste det, eller kom bort fra sykkelruten og hadde problemer med å finne tilbake. Selv om det er godt skiltet på de fleste sykkelrutene, er det ofte lite eller ingen informasjon på sidegater rundt. Med tanke på at de fleste sykklister antagelig vil måtte veksle mellom flere ruter for å komme fram dit de skal, kan det å skilte på sideveier også være et ledd i å tydeliggjøre sykkelrutene og samtidig gjøre sykkelinfrastrukturen mer sammenhengende.

Erfaringer fra prosjektet «Legible London» viser at det å oppgi avstand i antall minutter heller enn i kilometer på skilt er noe som er tatt godt imot blant byens fotgjengere, og som bidrar til at det oppleves mer forutsigbart å orientere seg i ukjente områder. På skilt for sykklister oppgis normalt kilometeravstand til ulike målpunkter. Et viktig spørsmål er imidlertid om det å oppgi estimer for reisetid i minutter vil oppleves som mer relevant for sykklister? Intervjuene med trafikanter i Sagene bydel tyder på at informasjon om tid er viktigere for hvilket transportmiddel man velger enn avstand i km. I veikantundersøkelsen derimot, finner vi at informasjon om avstand i kilometer og hvor lang tid det tar å sykle rangeres som like viktig. En forsiktig tolkning av denne motsetningen kan være at erfarne sykklister i større grad opererer med kilometer, mens folk som reiser mest med kollektivt eller til fots opererer med minutter. Basert på den generelle kunnskapen om orienteringsstrategier kan det også tyde på at det er en kjønnsforskjell her, i at menn i større grad enn kvinner tenker i form av avstand. Men dette er noe man bør undersøke nærmere før man kommer med endelige anbefalinger.

Et annet moment som gjør seg gjeldende er opplevd relevans og logikk når det gjelder målpunkter som oppgis på skiltene. Som nevnt følger dagens system og oppbygningen av målpunkt en viss logikk der det først henvises til fjernmål, og deretter, jo nærmere man kommer, mer nærliggende mål. Stort sett klarte våre deltakere å forholde seg til stedsnavnene som stod på skiltene, men det var enkelte steder de hadde problemer. En nærmere kartlegging av hva ulike målgrupper opplever som relevante målpunkter kan være nyttig, både med tanke på type målpunkter og hvilke konkrete stedsnavn som skal bukes.

I den forbindelse kan det også tenkes at flere supplerende skilt, hvor målpunkt presenteres mer visuelt på forenklete kart, også vil kunne være en del av løsningen. Selv om kun 15 sa at de savnet skilt med kart over sykkelveier og de fleste rapporterte at de brukte smarttelefonen og Google maps for å planlegge sykkelturen, kan slike kart bidra til å koble stedsnavnene på skiltene til annen kunnskap folk har om byen. På enkelte steder i Oslo og Viken har man satt opp nye typer «skjelettskilt», som angir de mest relevante målpunktene på ruten og hvor de ligger i forhold til hverandre. Ingen av rutene som ble testet i denne undersøkelsen inneholdt slike skilt, så vi kan foreløpig ikke si noe om hvor godt disse fungerer med tanke på hvor nyttig de oppleves og hvorvidt sykklister er i stand til å registrere informasjonen i fart. Dette er imidlertid også noe som vil være interessant å se nærmere på.

7.3 På hvilken måte skal man best presentere informasjon om ruter til syklistene?

Et viktig bakteppe for denne rapporten er spørsmålet om syklistene ligner mest på bilister eller på fotgjengere i sine informasjonsbehov. Er det f.eks. slik at de, i kraft av å ha større fleksibilitet, har større muligheter til å stoppe opp og lese skilter enn bilister? Våre resultater tyder på at dette ikke stemmer. På samme måte som bilister oppleves det som krevende å skulle bremse opp for å lese skilt. Det er derfor utfordrende at skiltene for syklistene er små, og at skiltet er plassert for langt unna i forhold til skriftstørrelse og mengde informasjon på skiltene. Inkonsekvent og variabel plassering av skilt, samt vegetasjon eller andre hindringer, bidrar også til at skiltene kan være vanskelige å få øye på. I veikantundersøkelsen kommer det fram at savnet etter informasjon er størst på plasser hvor det ikke er tilstrekkelig infrastruktur, og ved store kryss. Det var færrest som oppgav at de savnet informasjon rett etter kryss.

Et annet viktig spørsmål er om bruk av skilting kan erstattes eller suppleres av økt bruk av oppmerking i bakken. Som nevnt, har man både i Danmark, England og Nederland testet ut oppmerking på bakken som et supplement til skilting langs veien. Evalueringer viser at kombinasjonen av oppmerking og skilting oppleves som nyttig blant syklistene, spesielt fordi det reduserer behovet for å ta opp telefonen for å orientere seg underveis. Disse studiene sier imidlertid lite om hvordan informasjonen bør fordeles, altså hvor mye av veivisningen som kan forekomme som oppmerking, eller hva slags type informasjon som egner seg til å presentere på bakken. Simulatorstudier peker på at oppmerking på bakken blir lagt merke til og bidrar til færre feilkjøring. Samtidig viser de at enkle symboler i kombinasjon med sterke farger, slik som oransje eller grønn, synes å være mest effektivt og iøynefallende, mens tekstet informasjon trekker ned lesbarheten. Forskningen sier foreløpig lite om sikkerhetskonsekvenser av å presentere informasjon både på bakken og på skilt i øyehøyde. Det finnes forskning som indikerer at syklisters naturlige blikkpunkt oftere er på bakken enn på omgivelsene når underlaget er ujevnt, men det er mye som tyder på at de heller fokuserer på omgivelsene enn på bakken når trafikkbildet blir komplisert.

Generelt er det viktig å begrense antallet blikkpunkter som trafikanter må veksle mellom å se på, særlig der det er komplekse trafikkmiljøer. I noen tilfeller kan dette tale for oppmerking i bakken, mens andre ganger vil dette kunne virke negativt. Oppsummert tyder dette på at oppmerking på bakken ikke kan erstatte skilting, men at det, riktig brukt, kan fungere godt som et supplement til skilting.

7.4 Feilkilder/forbehold

Det er noen metodologiske begrensninger ved den foreliggende studien som bør diskuteres. I denne studien har vi kombinert kvalitative og kvantitative metoder for å belyse brukererfaringer og opplevelser knyttet til sykkelveivisning. Gjennom rekrutteringsmetodene som er benyttet i denne studien, har det vært en utfordring å få tak i personer i målgruppen «den nye syklisten», altså personer med begrenset erfaring som syklist, og med liten kjennskap til det geografiske området der studien ble gjennomført. Utvalgene både i dybdeundersøkelsen med kommenterende sykling-metodikk og veikantintervjuene består hovedsakelig av erfarne syklistene, og en kan dermed sette spørsmålsteget ved hvorvidt utvalgene er tilstrekkelig representative for målgruppen «nye syklistene». Det kan være at mer uerfarne syklistene har andre brukerbehov eller opplever andre utfordringer som ikke identifiseres i denne studien. Når det er sagt, bidrar studien likevel med unik og detaljert innsikt i brukeropplevelser knyttet til dagens sykkelveivisning,

og på denne måten bidrar studien til å belyse viktige utfordringer og hensyn som bør omtales i en kommende veileder for sykkelveivisning og skilting.

7.5 Konklusjon og anbefalinger

I denne rapporten har vi sett nærmere på hvordan dagens veivisningssystem for syklist opplever blant syklist, og hvorvidt dagens system er godt nok tilpasset til å imøtekomme særlig nye syklisters informasjonsbehov når de skal finne veien. Dette ses i lys av at syklist på mange måter kan betraktes som en slags hybrid mellom bilist og fotgjenger. Ettersom prinsippene for skilting i stor grad er basert på skiltprinsipper for bilister, startet vi med å stille spørsmålet om disse prinsippene bør anvendes for syklist.

Ut fra funnene som presenteres her er det vanskelig å gi et entydig svar på spørsmålet, men funnene tydeliggjør at syklist har mange av de samme behovene når det gjelder veivisning som bilister og andre trafikanter. På samme tid har syklist en mer fleksibel rolle i trafikken og må forholde seg til skiftende og dels usammenhengende infrastruktur.

Funnene fra denne undersøkelsen tyder på at selv om syklist i prinsippet har fleksibiliteten til å regulere farten for å studere skiltinformasjon, er dette noe de færreste ønsker å gjøre. Smidighet og flyt framstår som viktige forutsetninger for at sykkelturen skal oppleves som behagelig, også på ukjente ruter. Vi ser også at dårlig skilting kan være et hinder for nye syklist. For at skilting for syklist skal fungere godt, bør både skiltene og skrifttypen være store nok, og bakgrunnsfargen bør helst være i en sterk eller fluoriserende farge slik at de er lette å få øye på i fart. Videre bør skiltene plasseres konsekvent, og de bør ha målpunkter som oppleves relevante, og som er gjenkjennbare for folk som ikke er lommekjent i et område.

Bruk av rutenavn som supplement til målpunkter kan i enkelte tilfeller bidra til å gjøre rutene mer tydelige. Erfaringer fra England og Danmark tyder på at det å skape en egen identitet til de viktigste sykkelrutene kan være nyttig. Men generell kunnskap om orienteringsstrategier tilsier at dette krever at ruten allerede har et tydelig spor i folks mentale kart over byen, slik som trikkeruter og andre store veier. Ettersom de fleste vil være nødt til å veksle mellom flere sykkelruter for å komme fram dit de skal, kan det å skilte til sykkelruter på omkringliggende sideveier også være noe som bidrar til å gjøre sykkelinfrastrukturen mer sammenhengende og tydelig for syklist.

Når det gjelder supplerende informasjon på skilt, har man i London god erfaring med å oppgi estimert reisetid i minutter for fotgjengere. Basert på funnene fra denne undersøkelsen er det vanskelig å komme med noen konkrete anbefalinger på dette området, men det kan være interessant å undersøke nærmere om estimert reisetid i minutter kan være et bedre alternativ enn dagens praksis når det gjelder skilting for syklist, hvor avstand oppgis i km. Et annet aspekt det vil være relevant å undersøke nærmere er hvorvidt man bør supplere sykkelrutene med flere skjelettskilt eller andre type skilt som gir visuell informasjon om hvor ruten går og hvordan relevante målpunkt ligger i forhold til hverandre.

Skilting kan i noen tilfeller suppleres med oppmerking i bakken, så lenge dette ikke innebærer at syklistene får flere blikkpunkter de må veksle mellom å se på, f.eks. i komplekse trafikkmiljøer. Oppmerking på bakken kan ikke erstatte skilting, men riktig brukt, kan det fungere godt som et supplement til skilting. For å finne de mest optimale løsningene kreves det imidlertid mer forskning.

8 Referanser

- AIG London. (2006). *Legible London, a wayfinding study*. London: Central London Parthnership.
- Anacta, V. J. A., Schwering, A., Li, R., & Muenzer, S. (2017). Orientation information in wayfinding instructions: evidences from human verbal and visual instructions. *Geo Journal*, 82(3), 567-583.
- Asberges, A. (2008). Knooppuntenbewegwijzering en marketing helpen Belgisch Limburg vooruit. *Fietsverkeer*, 20, 15-16.
- Austrorads. (2015). *Bicycle Wayfinding (Research report)* (AP-R493-15). Sydney: Austrorads.
- Austrorads. (2015). *Bicycle Wayfinding. Literature Review* (AP-R493-15). Sydney: Austrorads.
- Brown, H., Sun, C., & Qing, Z. (2017). Investigation of alternative bicycle pavement markings with the use of a bicycle simulator. *Transportation research record*, 2662(1), 143-151.
- Bryden, K. J., Charlton, J. L., Oxley, J. A., & Lowndes, G. J. (2013). Self-reported wayfinding ability of older drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 59, 277-282.
- Burns, P. C. (1998). Wayfinding errors while driving. *Journal of Environmental Psychology*, 18(2), 209-217.
- Caird, J., Milloy, S., Ohlhauser, A., Jacobson, M., Skene, M., & Morrall, J. (2008). *Evaluation of four bicycle lane treatments using driving simulation: Comprehension and driving performance results*. Paper presented at the Annual Conference of Canadian Road Safety Professionals. Whistler, British Columbia.
- Cantin, V., Lavallière, M., Simoneau, M., & Teasdale, N. (2009). Mental workload when driving in a simulator: Effects of age and driving complexity. *Accident Analysis & Prevention*, 41(4), 763-771.
- Cope, M., Doxford, D., & Hill, T. (1998). Monitoring tourism on the UK's first long-distance cycle route. *Journal of Sustainable Tourism*, 6(3), 210-223.
- Fendley, T. (2009). Making sense of the city: A collection of design principles for urban wayfinding. *Information Design Journal*, 17(2), 91-108.
- Ferenchak, N. N., & Marshall, W. (2016). *The relative (in) effectiveness of bicycle sharrow on ridership and safety outcomes*.
- Forward, S. (2014). *Hållbart resande – möjligheter och hinder*. Linköping: VTI.
- Fyhri, A., Heinen, E., Fearnley, N., & Sundfør, H. B. (2017). A push to cycling—exploring the e-bike's role in overcoming barriers to bicycle use with a survey and an intervention study. *International journal of sustainable transportation*, 11(9), 681-695.
- Fyhri, A., Sundfør, H. B., Johansson, O. J., Bjørnskau, T., & Sagberg, F. (2018). *Sykekeipilot: Evaluering av "sharrows" i Horten*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Fyhri, A., Sundfør, H. B., Johansson, O. J., Bjørnskau, T., & Sagberg, F. (2018). *Sykekeipilot: Evaluering av «sharrows» på Lillehammer*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Gisby, C. (2019) Uppmärksamhetskrav större på cyklist än bilist. *VTI aktuellt*. Göteborg: VTI.

- Hall, R., McDonald, M., & Rutley, K. (1991). An experiment to assess the reading time of direction signs. In Moorhead and S.P. Taylor (Eds.) *Vision in Vehicles III*, pp. 333 – 350 Amsterdam North-Holland.
- Harrell, W. A., Bowlby, J. W., & Hall-Hoffarth, D. (2000). Directing wayfinders with maps: The effects of gender, age, route complexity, and familiarity with the environment. *The Journal of social psychology*, 140(2), 169-178.
- Hoeke, L., Kruijf, J. d., & Soemers, J. (2019). *Onderzoek naar wayfinding op snelfietsroutes: Pilot F261 Tilburg – Loon op Zand – Waalwijk*. Breda University of Applied Sciences.
- Hund, A. M., & Gill, D. M. (2014). What constitutes effective wayfinding directions: The interactive role of descriptive cues and memory demands. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 217-224.
- Keliikoa, L. B., Packard, M. Y., Smith, H. H., Kim, I. N., Akasaki, K. A., & Stuppelbeen, D. A. (2018). Evaluation of a community wayfinding signage project in Hawai'i: Perspectives of pedestrians and bicyclists. *Journal of Transport & Health*, 11, 25-33.
- King, N. (1998). Template analysis. In G. Symon & C. Cassell (Eds.), *Qualitative methods and analysis in organizational research: A practical guide* (p. 118–134). Sage Publications Ltd.
- Kline, D. W., Kline, T. J., Fozard, J. L., Kosnik, W., Schieber, F., & Sekuler, R. (1992). Vision, aging, and driving: The problems of older drivers. *Journal of gerontology*, 47(1), P27-P34.
- Krizek, K. J., Forsyth, A., & Baum, L. (2009). *Walking and cycling international literature review*. Melbourne: Victoria Department of Transport.
- Københavns kommune. (2015). *Evaluering af Albertslundruten Under projekt "Afmærkning og identitet på Supercykelstierne"*. København: Teknik- og Miljøforvaltningen.
- Københavns kommune. (2016). *Evaluering af Serviceinformation. På Supercykelstierne Albertslundruten og Farumruten*. København: Teknik- og Miljøforvaltningen.
- Lamont, M., & Causley, K. (2010). Guiding the Way: Exploring cycle tourists' needs and preferences for cycling route maps and signage. *Annals of Leisure Research*, 13(3), 497-522.
- Lawton, C. A., & Kallai, J. (2002). Gender differences in wayfinding strategies and anxiety about wayfinding: A cross-cultural comparison. *Sex roles*, 47(9-10), 389-401.
- Lunke, E. B., & Grue, B. (2018). *Sykling og sykkelmål. Analyser av sykkelandeler og ulike målsetninger for Nasjonal Transportplan (TØI-rapport 1676/2018)*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city* (Vol. 11). Cambridge: MIT press.
- May, A. J., Ross, T., Bayer, S. H., & Tarkiainen, M. J. (2003). Pedestrian navigation aids: information requirements and design implications. *Personal and Ubiquitous Computing*, 7(6), 331-338.
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*: Basic books.
- Poels, L., van der Wall, d., & Doomen, P. (2005). Fietsrouteknooppuntenetwerken *Fietserbond*, 1-5.
- Ruf, S., & Hagemester, C. (2019). *Cycling on narrow streets - is the use of sharrows an effective means to improve perceived safety?* Paper presented at the International Cycling Safety Conference, Brisbane, Australia.
- Rynning, M. K. (2018). *Towards a Zero-Emission Urban Mobility Urban design as a mitigation strategy, harmonizing insights from research and practice*.

- Sagberg, F. (1998). *Betydningen av mobiltelefonbruk for ulykkesrisiko i trafikken*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Sagberg, F. (2001). Accident risk of car drivers during mobile telephone use. *International Journal of Vehicle Design*, 26(1), 57-69.
- Samferdselsdepartementet. (2017). *Meld. St. 26, Nasjonal transportplan 2014-2023* Oslo: Samferdselsdepartementet.
- Schieber, F., Larsen, J., Jurgensen, J., Werner, K., & Eich, G. (2001). *Fluorescent Colored Highway Signs Don't Grab Attention; They Guide It*. Paper presented at the Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting.
- Schwering, A., Li, R., & Anacta, V. J. A. (2013). *Orientation information in different forms of route instructions*. Paper presented at the Short paper proceedings of the 16th AGILE conference on geographic information science, Leuven, Belgium.
- Sherwin, H., & Bartle, C. (2012). *Evaluating cycle mapping styles*. Bristol: University of the West of England.
- Statens vegvesen. (2019). N300 Trafikkskilt. Retrieved from <https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker/om-handbokene/vegnormalene/n300>
- Statens vegvesen. (2019). *Trafikkskilt Del 4B veivisningskilt: Detaljert utforming*. Oslo: Statens vegvesen.
- Stefánsdóttir, H. (2014). *Pleasurable cycling to work Urban spaces and the aesthetic experiences of commuting cyclists*. Norwegian University of Life Sciences.
- Thorslund, B., & Arvidsson, C. (2019) Forsök pågår i VTI:s nya cykelsimulator. *VTI aktuellt* Göteborg: VTI.
- Transport of London. (2016). *Quietways Wayfinding User Testing, Debrief to London Grid Board*. London: Transport of London.
- Vasilev, M., Pitera, K., & Jonsson, T. (2017). Evaluation of bicycle sharrows within the Norwegian context. *Transportation research procedia*, 27, 1097-1104.
- Wickens, C. D., Lee, J., Uu, V., & Becker, S. G. (2004). *An Introduction to Human Factors Engineering*.
- Yee, D. (1985). A survey of the traffic safety needs and problems of drivers age 55 and over. In J. L. Malfetti (Ed.), *Drivers 55 + : Needs and problems of older drivers: Survey results and recommendations* (pp. 96-128). Falls Church, VA: AAA Foundation for Traffic Safety.
- Zwahlen, H. T., & Schnell, T. (1997). Visual detection and recognition of fluorescent color targets versus nonfluorescent color targets as a function of peripheral viewing angle and target size. *Transportation research record*, 1605(1), 28-40.

Vedlegg

Vedlegg 1 Spørreskjema bruk i veikantundersøkelsen

ID:intro

starttid	Tid for oppstart av intervjuet
◆ range:*	
◆ afilla:sys_timenowf c	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Fylles inn automatisk	

startdato	Dato for oppstart av intervjuet
◆ range:*	
◆ afilla:sys_date c	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Fylles inn automatisk	

Information
<p>Hei, vi kommer fra Transportøkonomisk institutt. På vegne av Oslo kommune og Akershus Fylkeskommune gjennomfører vi en undersøkelse om hvordan syklister orienterer seg for å finne frem. Har du to minutter til å svare på undersøkelsen? Det er selvfølgelig frivillig å delta, og dine svar er helt anonyme. Er du villig til å delta?</p>

Intervjusted	Registrer intervjusted
◆ range:*	
Oslo Met	<input type="radio"/> 1
Blindern	<input type="radio"/> 2
Youngstorget	<input type="radio"/> 3
Grünerløkka	<input type="radio"/> 4
Bankplassen	<input type="radio"/> 5
Ved Oslo S	<input type="radio"/> 6
Ring 2	<input type="radio"/> 7
Rådhusplassen/Aker Brygge	<input type="radio"/> 8
Annet	<input type="radio"/> 9

VantTil	Omtrent hvor ofte sykler du på denne tiden av året?
♦ range:*	
Daglig	<input type="radio"/> 1
Tre til fem ganger i uka	<input type="radio"/> 2
En til to ganger i uka	<input type="radio"/> 3
En til tre ganger i måneden	<input type="radio"/> 4
Sjeldnere	<input type="radio"/> 5

Sykkelerfaring	I hvilke av disse årene syklet du regelmessig? Du kan markere flere alternativer.
♦ range:*	
2018	<input type="checkbox"/> 1
2017	<input type="checkbox"/> 2
2016	<input type="checkbox"/> 3
2015	<input type="checkbox"/> 4
2014	<input type="checkbox"/> 5
2013	<input type="checkbox"/> 6
♦ exclusive:yes Jeg har syklet nesten hele mitt liv	<input type="radio"/> 7
♦ exclusive:yes Ingen av disse	<input type="radio"/> 8
♦ exclusive:yes Jeg har aldri syklet regelmessig	<input type="radio"/> 9

ID:Kart

Information

Se på dette interaktive kartet.
Du kan nå markere
ruten du sykler
ved hjelp av knappene.
Velg faktisk endepunkt, hvis det er noe annet enn intervjustedet

geo

Indiker ruten du sykler i dag

Velg først "Strekning/gate"
Hold musepekeren over knappene for instruks
Du kan zoome og panorere kartet, eller søke på steder og adresser.

Data

Open

Rutekjent

Hvor kjent vil du si du er med ruten du sykler i dag

◆ range:*

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|---|
| Helt ukjent, første gang jeg sykler | <input type="radio"/> | 1 |
| Ukjent, syklet 2-5 ganger | <input type="radio"/> | 2 |
| Ganske kjent, syklet 6-10 ganger | <input type="radio"/> | 3 |
| Kjent, syklet mer enn 10 ganger | <input type="radio"/> | 4 |

Videre

Skal du sykle videre etter intervjuet?

◆ range:*

- | | | |
|------------------|-----------------------|---|
| Nei, stopper her | <input type="radio"/> | 1 |
| Ja, skal videre | <input type="radio"/> | 2 |

ID:Strategier

InfoUnderv	<p>Vi ønsker å vite hvordan du orienterer deg mens du sykler.</p> <p>♦ filter:\Rutekjent.a=1;2 Tenk på ruten du syklet nettopp nå.</p> <p>♦ filter:\Rutekjent.a=3;4 Tenk på sist gang du syklet på en ukjent rute i Oslo</p> <p>Hva slags informasjon brukte du for å finne veien underveis?</p>	
♦ range:*		
Skilting for sykkel	<input type="checkbox"/>	1
Skilting for bil	<input type="checkbox"/>	2
Gatenavn-skilt	<input type="checkbox"/>	3
Råd fra venner/bekjente	<input type="checkbox"/>	4
Elektroniske kart	<input type="checkbox"/>	5
Papirkart	<input type="checkbox"/>	6
Egen kunnskap om byen	<input type="checkbox"/>	7
Oppmerking i veibanen	<input type="checkbox"/>	8
Rød asfalt	<input type="checkbox"/>	9
Trikkeskinner/kollektivtraseer	<input type="checkbox"/>	10
Bygninger eller landemerker langs ruta	<input type="checkbox"/>	11
Høydeforskjeller i landskapet	<input type="checkbox"/>	12
Himmelretninger	<input type="checkbox"/>	13
Annet		Open

Savnet	♦ filter:\Rutekjent.a=3;4 Tenk på sist gang du syklet på en ukjent rute i Oslo Var det noe spesiell informasjon du savnet langs ruten?
Veisvisningsskilt for sykkel	<input type="checkbox"/> 1
Skilt med kart for sykkelveier	<input type="checkbox"/> 2
Skilt med avstand (for syklister)	<input type="checkbox"/> 3
Veimarkeringer	<input type="checkbox"/> 4
Rød asfalt	<input type="checkbox"/> 5
Annet	Open

Savnet_Hvor	♦ filter:\Rutekjent.a=3;4 Tenk på sist gang du syklet på en ukjent rute i Oslo I hvilke situasjoner savnet du denne informasjonen?
♦ filter:\Savnet.a=#1:6	
Ved store kryss	<input type="checkbox"/> 1
Ved mindre kryss	<input type="checkbox"/> 2
Rett etter et kryss	<input type="checkbox"/> 3
Langs strekninger	<input type="checkbox"/> 4
Der hvor det ikke var skikkelig sykkelinfrastruktur	<input type="checkbox"/> 5
Der det var tett trafikk og mye som skjedde	<input type="checkbox"/> 6
Annet	Open

SkiltVurdRuta	♦ filter:\Rutekjent.a=3;4 Tenk på sist gang du syklet på en ukjent rute i Oslo Ta stilling til følgende påstand om skiltingen langs ruta					
♦ range:*						
	Helt uenig	Litt uenig	Verken eller	Litt enig	Helt enig	
	1	2	3	4	5	
Det var godt skiltet for meg som syklist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1
Veimerkingen gjorde at det var lett å finne frem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2
Jeg måtte stoppe ofte for å finne ut hvor jeg skulle sykle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3
Jeg hadde problemer med å finne frem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4

RestenVurd	Ta stilling til følgende påstand om resten av sykkelturen din					
♦ filter:\Videre.a=2 ♦ range:*						
	Helt uenig	Litt uenig	Verken eller	Litt enig	Helt enig	
	1	2	3	4	5	
Jeg vet presis hvilken rute jeg skal sykle videre på	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1
Jeg må stoppe et sted for å orientere meg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2
Jeg ser hvor andre sykler og følger etter dem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3

Langtlgjen	Stoppet du noen gang for å sjekke hvor langt i tid eller km det var igjen?
♦ range:*	
Ja – tid	<input type="radio"/> 1
Ja – km	<input type="radio"/> 2
Nei	<input type="radio"/> 3

InfoPlan	Vi ønsker også å vite hvordan du orienterer deg før du starter en sykkelstur
♦ filter:\Rutekjent.a=3;4 Tenk på sist gang du syklet på en ukjent rute i Oslo Hvilken type informasjon brukte du for å planlegge ruten?	
Råd fra venner/bekjente	<input type="checkbox"/> 1
Google maps	<input type="checkbox"/> 2
Oslo sykkelkart (elektronisk)	<input type="checkbox"/> 3
Annet elektronisk hjelpemiddel	<input type="checkbox"/> 4
Kart (papir)	<input type="checkbox"/> 5
Egen kunnskap om byen	<input type="checkbox"/> 6
Annet	Open

PlanVurd	Hvor viktig er følgende informasjon for deg når du planlegger å sykle i et nytt område?					
♦ range:*		Svært uviktig	Litt uviktig	Verken eller	Litt viktig	Svært viktig
		1	2	3	4	5
Informasjon om hvor lang tid det tar å sykle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 1
Informasjon om avstand (i km)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 2
Informasjon om hvor det er sykkelveier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 3
Informasjon om hvor det er blandet trafikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 4
Informasjon om trafikkmengde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 5
Informasjon om hvor bratt det er	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 6

ID: SettSkilt

Vurdering_ski ling	I hvilken grad la du merke til skiltingen for sykkel på denne strekningen før vi stoppet deg?
◆ range:*	
1: I svært liten grad	<input type="radio"/> 1
2	<input type="radio"/> 2
3	<input type="radio"/> 3
4	<input type="radio"/> 4
5	<input type="radio"/> 5
6	<input type="radio"/> 6
7: I svært stor grad	<input type="radio"/> 7

TallSkilt



Forstår du hva "E6" og "E18" betyr på dette skiltet?	
♦ range:*	
Ja	<input type="radio"/> 1
Nei	<input type="radio"/> 2

ID:Navn

PaastandAnxiety	Ta stilling til følgende påstander om å sykle på ukjente steder					
♦ range:*	Helt uenig	Litt uenig	Verken eller	Litt enig	Helt enig	
	1	2	3	4	5	
Jeg velger heller et annet transportmiddel enn å sykle på ukjente steder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1
Jeg har i løpet av den siste uken latt være å sykle fordi jeg var redd for å ikke finne veien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2
Jeg velger heller en lengre rute jeg kjenner, enn å orientere meg i et nytt område	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3

TillitSkilt	Ta stilling til følgende påstand om skilting for sykkel					
♦ range:*	Helt uenig	Litt uenig	Verken eller	Litt enig	Helt enig	
	1	2	3	4	5	
Jeg stoler på sykkelveivisningen i Oslo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1
Jeg stoler heller på egen kunnskap om byen enn sykkelveivisning for sykkel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2
Jeg synes skiltingen for sykkel er nyttig når jeg skal finne fram på nye plasser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3
Når jeg følger skilting for sykkel vet jeg at jeg kommer fram dit jeg skal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4
Når jeg følger skilting for sykkel vet jeg at jeg følger en trygg rute	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5

ID:demografi

Alder	Til slutt vil i gjerne vite litt om deg. Hva er din alder?
Noter alder i antall år (max 99) <input type="text"/> <input type="text"/> 1	

Kjønn	Kjønn
♦ range:*	
Kvinne	<input type="radio"/> 1
Mann	<input type="radio"/> 2

sykkeltype	Til Intervjuer: Registrer sykkeltype og utstyr Type sykkel
Terrengsykkel	<input type="radio"/> 1
Hybrid	<input type="radio"/> 2
Racer	<input type="radio"/> 3
Leid bysykkel	<input type="radio"/> 4
Klassisk sykkel	<input type="radio"/> 5
Elsykkel	<input type="radio"/> 6
Sykkel med tilhenger	<input type="radio"/> 7
Annet	<input type="radio"/> 8

TransportErf	Hvor erfaren er du med å						
	Svært uerfaren						
	Svært erfaren						
♦ range:*							
	1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	7
Kjøre bil i Oslo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 1
Reise kollektivt i Oslo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 2
Gå i Oslo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 3

Rekrut	Vi skal følge opp denne undersøkelsen noen få uker. Alle som svarer på oppfølgingsundersøkelsen er med i trekningen av en premie på 2000,- Kan vi kontakte deg på nytt for dette?
♦ range:*	
Ja	<input type="radio"/> 1
Nei	<input type="radio"/> 2

epost	For å kunne kontakte deg trenger vi epostadressen din.
♦ filter:\Rekrut.a=1	
♦ range:*	
Skriv inn e-postadressen	Open
Gjenta e-postadressen	Open

Kommentarer	Kommentarer
	Open

sluttid	Tid for avslutning av intervjuet
♦ range:*	
♦ afilla:sys_timenowf c	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Fylles inn automatisk	

brukttid	Tid brukt på intervjuet
♦ range:*	
♦ afilla:sys_elapsedtime c	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Fylles inn automatisk	

Information
♦ exit:yes
♦ redirect: https://survey.quenchtec.net/p?qif=8f2c360a-28db-43a4-a389-ea5c43cf167d&qsid=9225ec13-d8cf-4059-9eac-73efdd311b0a
Klikk neste for å starte nytt intervju

Vedlegg 2, Protokoll for kommenterende sykling

Protokoll for kommenterende sykling

Utstysliste

- Penn
 - Samtykkeskjema
 - Gavekort
 - TØI-businesskort
 - Gul vest
 - Hjelm m/kamera
-

Prosedyre

Kort intro om prosjektet og informert samtykke

- Få deltakerne til å lese gjennom og skrive under

Info til deltakere - om ruten og opplegg

- Du skal sykle herfra til Monolitten i Frognerparken/ herfra til Ullevål stadion
- Du skal sykle hele veien
- Du velger ruten selv. Du kan bruke alle hjelpemidler du kommer på
- Det tar ca 20 minutter å sykle
- Ved endepunktet vil du treffe en kollega med gul vest som vil ta deg imot

Kommenteringen

Vi er opptatt av hvilke strategier du bruker når du finner frem. Derfor er det fint om du kommenterer underveis den strategien du velger og de valgene du tar underveis.

- Det foregår ved at du rett og slett snakker til deg selv mens du sykler
- Hva du legger merke til på veien - refleksjoner du gjør deg underveis
- La det gå litt av seg selv – ikke tenk så mye på hva du skal si
- Du kan si hva som helst – gjør ingenting om du snakker om andre ting
- Det viktigste er at du holder i gang
- Husk på at folk har nok med seg selv – få som legger merke til

Sikkerhet

- Sykle vanlig rolig - ta den tiden du trenger!
- Ikke viktig for oss at dette skal gå fort. Om du må stoppe så stopper du. Vi er interessert i hvordan du orienterer deg underveis og hvilke refleksjoner du gjør deg.
- Ta det i ditt tempo og tenk sikkerhet ☺

Utstyr

Få deltaker til å tilpasse hjelmen

Sjekkliste for kamera:

- Skru på kameraet
- sjekk at kameramodus står på video
- Trykk record!

Info til deltaker

- Begynne med å snakke litt om hvordan du tenker du skal planlegge ruten.
For å få et referansegrunnlag → se på noen punkter i nærheten (for eksempel trafikkskilt, ting i nærheten) → se om kameraet fanger opp det det skal – eventuelt justere kamera.
 - Når du er klar – kan du begynne å sykle.
 - **Har du forstått oppgaven?**
-

Debrief

Tar imot syklisten → Si ifra at vedkommende skal ha på seg kamera litt til.

- Hvordan var det?
- Kan du si litt om hvordan du la opp sykkelturen?
 - Brukte du en kjent rute? Kjente steder/knutepunkt?
 - Så du på skilt, i så fall hva slags?
 - Hva slags informasjon/hjelpemidler brukte du?
- Var det noen utfordringer underveis med å finne frem?
- Informasjon du savnet?
- Noe du vil tilføre som du glemte å si mens du syklet?

Vedlegg 3, Kodeskjema for analyse av videoopptak

Sykkelskilt – kodeskjema for videoopptak

Turens varighet:

Distanse:

- Passerte sykkelskilt (med relevant veivisning eller bekreftelse)
- Kommentarer til sykkelskilt
 - avstand
 - retning
 - bekreftelse
- Kommentarer til annen veivisning
- Kommentarer til oppmerking
- Kommentarer til andre holdepunkter for orientering
- Stans for orientering
 - sjekk av Google maps
 - spørre noen
 - leting etter skilt
- Kjørte feil
 - kjørte tilbake til siste sikre punkt
 - fortsatte, men endret rute
 - overså skilt
 - misforstod skilt
- Konflikter med andre trafikanter?
- Blikkretning? Grov indikasjon på om blikket rettes nedover eller framover, og om dette varierer med forholdene langs ruta.

- Kommentarer etter turen

Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et verrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel på internett og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transporter og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no