



Foto: Bymiljøetaten

Veileder for sykkelveivisning i Oslo



Oslo

Innhold

Veilederen er utarbeidet av
Avdelingen for gange, sykkel og kollektivtrafikk
i Bymiljøetaten, Oslo kommune

Prosjektleder: Johan Raustorp
Prosjektteam: Helle B. Urheim, Morten I. Kerr

Design og illustrasjoner: Konsulenttjenester,
Utviklings- og kompetanseetaten

1 Hvorfor er god veivisning viktig?	5
2 Hva gjør det enkelt eller vanskelig å finne frem?	6
2.1 Å planlegge turen	6
2.2 Å finne frem underveis	6
3 Hvilke utfordringer har vi med sykkelveivisningen i dag?	8
3.1 Syklister legger merke til omgivelsene på en annen måte enn bilister	8
3.1.1 Syklister og kravet om lesbarhet	9
3.1.2 Syklister og kravet om samsvar	10
3.2 Syklister trenger informasjon som bygger på referansene de har fra før	11
4 Veivisningstiltak	15
4.1 Standard Navigasjonsapplikasjoner	17
4.2 Standard Rød asfalt	18
4.3 Standard Sykkelveivisningsskilting	21
4.4 Ny Oppmerking i bakken	22
4.5 Standard Ruteidentitet	25
4.6 Standard Skilt/pylon med kart	26
5 Drift og vedlikehold	29
5.1 OpenStreetMap (Ruter Reise og EnTur)	29
5.2 Google Maps	29
5.3 Nasjonal vegdatabank og FKB Traktorvei/Sti	30
5.4 Sykkelvegvisningsskilting	30
5.5 Oppmerking i bakken	32
5.6 Informasjonsskilt med kart	32
6 Referanser	33

Sammendrag

Å finne frem på sykkel i et sammensatt bymiljø stiller krav til kunnskap og oppmerksomhet. Derfor har det vært nødvendig å undersøke på hvilke områder etablert praksis kommer til kort, og hvordan veivisning kan gjøres bedre for syklistene. Dokumentet gjør rede for Oslo kommunes arbeid med å skaffe ny innsikt om adferd og effekt av sykkelveivisning og fungerer som en veileder til bruk for by- og gateplanleggere.

Veiledningen består av en kunnskapsdel og en håndbokdel.

Kunnskapsdelen omfatter kapittel 1–3 og gjør rede for hva vi vet om hvordan syklende planlegger en rute og finner frem

i byen. Den beskriver også hvilke naturlige prosesser man bruker til å orientere seg og følge spor som kan støttes med veivisningstiltak. Her beskrives også hvordan ulike grupper av syklistene har nytte av forskjellige former for veivisning.

Håndbokdelen omfatter kapittel 4–5 og beskriver tekniske veivisningstiltak i ulike situasjoner. Veivisningstiltakene omfatter fysiske tiltak. Behovet for drift og vedlikehold er også gjort rede for. Håndbokdelen kan brukes som et supplerende oppslagsverk til Oslos gatenormal, Oslostandard for sykkeltilrettelegging og Statens Vegvesen sine håndbøker.



Veilederen for sykkelveivisning bygger på kunnskapsgrunnlaget fra FoU-prosjektet Brukerorientert sykkelveivisning (2019-2021), som besto av en litteraturstudie, omtrent 60 dybdeintervjuer, to større spørreundersøkelser, eye-tracker-analyser, intervjuer med sykkelplanleggere rundt om i Europa, samt over 50 testsyklinger av forskjellige sykkelveivisningstiltak.

Hensikten med veilederen er at den skal bidra til at det i fremtiden blir like enkelt å planlegge sykkelturner som det er å planlegge en reise med kollektivtrafikk eller bil. Løsningene som er beskrevet her er i all hovedsak i tråd med føringer gitt i Statens vegvesens håndbøker. Blant løsningene som omtales som nye Oslo-løsninger finnes det tiltak som kan utfordre gjeldende normaler og regelverk på enkelte punkter. Dette er tydelig merket i hvert enkelt tilfelle. Oslo kommune er ansvarlig for eventuelle utfordringer slike avvik fører med seg.

Utfordring:
Mange opplever at det er vanskelig å finne frem på sykkel i Oslo.

Funn:
Dagens sykkelveivisning møter ikke fullt ut behovene til brukerne.

Skiltene er lite lesbare og det savnes samsvar mellom vegvisnings-skiltingen og andre informasjonskilder som trafikantene benytter for reiseplanlegging og orientering.

Løsning:
Veileder for sykkelveivisning i Oslo. Med beskrivelse av seks forskjellige tiltak for å imøtegå behovene til brukerne.

Innsikt
TØI Rapport: Hvordan vise veien? Grunnlag for nytt veivisningskonsept for syklende i Oslo og Akershus (2019).

- Litteraturstudie
- Testsyklinger
- Veikantundersøkelse
- Omverdensanalyse

Analyse
Hvordan imøtegår vi informasjonsbehovet til dem som skal finne frem?

Workshop med kommuner og Statens vegvesen i Viken og Oslo.

Idéutvikling
Test av:

- Større skilt
- Skilting inn på ruter
- Minutter istedenfor kilometer på skiltene
- Oppmerking i bakken
- Informasjonskilt med kart

Dialog med EnTur, Ruter og Google om navigasjonapplikasjoner.

Konseptualisering og tilbakemeldinger
TØI Rapport: Ny sykkelveivisning i Oslo; før- og etterundersøkelse av forsøksstrekningen «Rute 2» (2021).

Før- og etterundersøkelse med totalt 40 testsyklister, utstyrt med GPS, GoPro kamera og EyeTracker.

Før- og etterundersøkelse med totalt 1000 respondenter.

Figur 1.
Prosjektillustrasjon

1 Hvorfor er god veivisning viktig?

I en spørreundersøkelse utført av YouGov på oppdrag fra Oslo kommune (2020) oppgir 29 prosent av de som ukentlig ferdes innenfor Ring 3 at de ville valgt å sykle der oftere hvis det var enklere å finne frem. Samtidig sier 24 prosent at de av og til velger bort sykkel fordi de ikke vet hvordan de skal ta seg frem. I gruppen som i dag ikke sykler, men som vurderer å begynne, er det kun 27 prosent som sier at det er enkelt å finne informasjon om hvor de skal sykle. (YouGov, 2020b)

Tallene viser at det ikke er nok å forbedre infrastrukturen for syklistene, den må også synliggjøres bedre. Mange kjenner ikke til hvor de skal sykle for å unngå trafikk, hvor det vil føles trygt eller hvilke sykkelveier som gjør at de kommer raskt frem (Transportøkonomisk institutt, 2019). I følge en spørreundersøkelse gjort av Opinion på oppdrag fra Oslo kommune er det i hovedsak disse tre faktorene som kan føre til mer sykling (Opinion, 2018).

Liten kjennskap til sykkelinfrastrukturen gjør at mange ikke sykler så mye som de ellers ville ha gjort. Få er villige til å dra til et nytt sted med sykkel, men mange gjør det gjerne når de reiser kollektivt eller til fots (YouGov, 2020b).

For at flere skal velge sykkel, er det derfor viktig å vise at sykkel kan brukes til de fleste reiser. Sykkelen er ikke bare for reiser der man allerede er godt kjent. Det skal også være mulig å finne frem på nye steder.

Veileder for sykkelveivisning i Oslo skal bidra til å øke nytten av investeringene som gjøres i sykkelinfrastrukturen i Oslo. Tjenester og tiltak som gjør det enkelt å planlegge og navigere seg frem på sykkel er både etterspurt av innbyggerne i Oslo og nødvendig for å nå målene i Klimastrategi for Oslo, om at gange, sykkel og kollektivtrafikk skal være førstevalgene for reiser i Oslo innen 2030 (Oslo kommune, 2020).

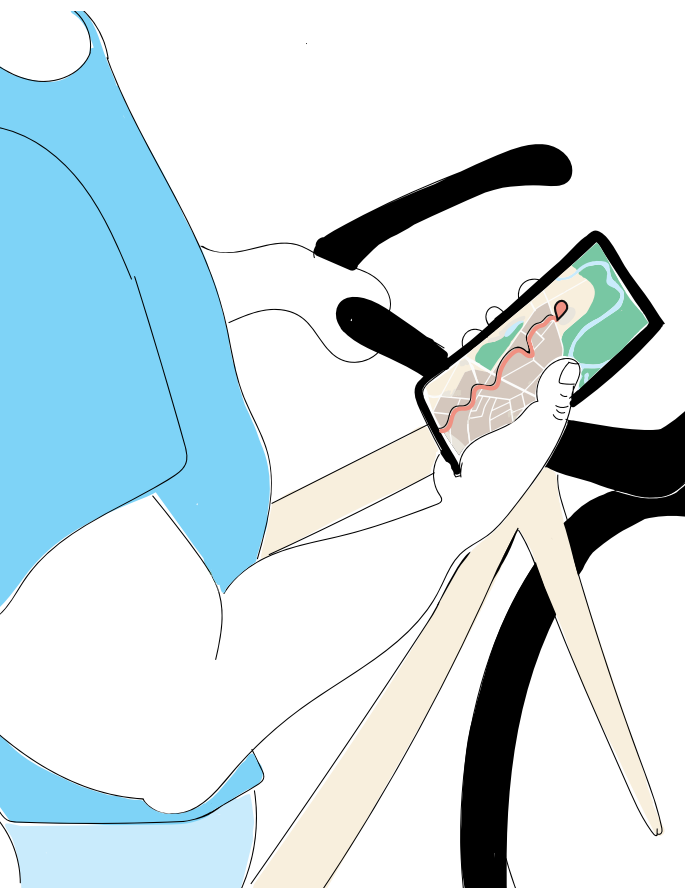
29 %

hadde syklet oftere hvis det var enklere å finne frem

24 %

velger bort sykkel fordi de ikke vet hvordan de skal finne frem

2 Hva gjør det enkelt eller vanskelig å finne frem?



2.1 Å planlegge turen

En reise begynner som regel med at turen planlegges i en eller annen form. En person som er godt kjent vet gjerne hva målet heter, hvordan det ser ut, omtrent hvor langt unna det er og i hvilken retning det ligger. Hvis denne kunnskapen er mangelfull vil syklisten oppsøke oversiktsinformasjon (Schwering, Krukar, Li, Joy Anacta, & Fuest, 2017). I Oslo bruker en klar majoritet navigasjonsapplikasjoner for å skaffe seg denne supplerende informasjonen. Enkelte spør også om veien, og noen få bruker papirkart (YouGov, 2020b).

Ved valg av rute er det vanlig å se etter landemerker, som bygninger og parker, eller forskjellige typer spor, som kjente ferdselsårer, i form av trikkeskinner eller større veier (YouGov, 2020b). Forskjellen mellom et landemerke og et spor er at landmerkene kommer punktvis, mens sporene kan følges over lengre tid.

En persons minner og mentale forestilling om reisen har også stor betydning for rutevalget. Å ferdes på en rute man kjenner noen deler av er mindre mentalt krevende enn å navigere

med kart gjennom et område som er helt nytt, selv om dette kan innebære å ta en omvei (Quark, Elea London, & Talsma, 2015).

For en person som er helt ny i et område og ikke har kjennskap til hverken landemerker eller spor å hekte ruten opp mot, er det viktig at planleggingsverktøyene bidrar til en bedre forestilling av hva som venter på reisen og legger opp til å følge spor og landemerker underveis.

2.2 Å finne frem underveis

Syklisten trenger med jevne mellomrom bekreftelse på å være på riktig vei, og sammenlikner hele tiden sin forestilling av reisen med erfaringene og sanseinntrykkene underveis. Dette gjør at syklisten kan kjenne seg igjen og la seg lede av landemerker og spor underveis.

Det å hele tiden lete etter bekreftelser i omgivelsene krever mental bearbeiding i arbeidsminnet og en målrettet oppmerksomhet. Summen av alt syklisten oppfatter i omgivelsene, kombinert med tanker og følelser, tar opp

betydelig mental kapasitet (Murphy & Greene, 2017). Det er årsaken til at mange går glipp av relevant informasjon på skilter i situasjoner hvor trafikk eller annet tar mye av oppmerksomheten (Lee, Lee, & Ng Boyle, 2007).

Lett synlige spor avlaster oppmerksomheten og fører til at det oppleves som mindre slitsomt å finne frem (Murphy & Greene, 2017). Valget om å følge en viss type spor erstatter en rekke små valg om hvor man skal svinge av, stoppe opp, fortsette og lignende. Å ha spor å følge gjør det mulig å ta en pause fra den stadige oppdateringen av syklistens mentale kart og samtidig være på rett vei. Tydelige spor bidrar derfor både til å gjøre det enkelt å finne frem og til en mer behagelig sykkelkultur.

Blant syklistene er det vanlig å bruke sykkelinfrastrukturen som spor. Det er for eksempel vanlig å navigere etter rød asfalt (Transportøkonomisk institutt, 2019) (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2020). Rød asfalt krever ikke at man flytter blikket, og bidrar til å avlaste arbeidsminnet og oppmerksomheten (Lee, Lee, & Ng Boyle, 2007).

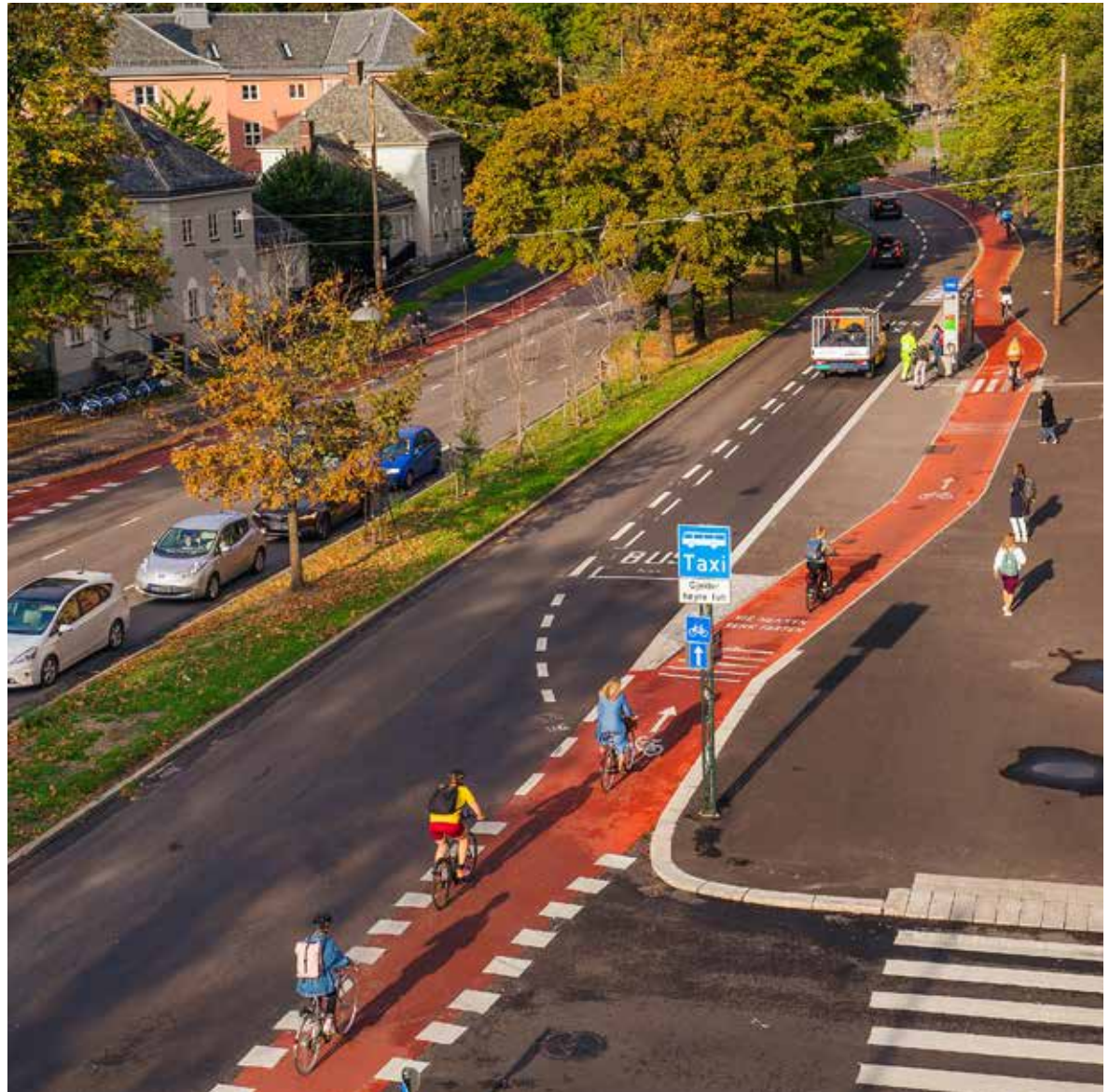


Foto: Geir Anders Rybakken Ørslien

3 Hvilke utfordringer har vi med sykkelveivisningen i dag?

4-1.2 Grunnleggende krav

Vegvisningen må oppfylle visse grunnleggende krav:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Når et vegvisningsmål først er vist, må dette gjentas i den etterfølgende vegvisningsskilting på en konsekvent måte, inntil målet er nådd (kontinuitetskravet). | Kontinuitet |
| 2. Vegvisningsskilt må utformes og plasseres slik at de kan oppfattes og leses mens de er i trafikantens synsfelt, og slik at trafikanten har tilstrekkelig tid til å foreta nødvendige valg (feltskifte, nedbremsing, avsvingning) på en sikker og velordnet måte (lesbarhetskravet). | Lesbarhet |
| 3. Når et vegvisningsmål er nådd, bør dette være klart for trafikanten - om nødvendig ved at stedsnavnskilt er oppsatt. | Bekreftelse |
| 4. Det må være samsvar mellom vegvisningsskiltingen og andre informasjonskilder som trafikantene benytter for reiseplanlegging og orientering - særlig vegkart. | Samsvar |

Vegvisningsskiltingen må derfor planlegges omhyggelig, både med hensyn til valg av vegvisningsmål og skiltenes utforming og plassering foran, i og etter de enkelte vegkryss.

Utsnitt fra Vegdirektoratet. (2014). Håndbok N300 Trafikkskilt Del 4A Veivisningsskilt: Planlegging og anvendelse.

For å planlegge veivisning er det ikke nok å vite hvilke tiltak som er tillatt å bruke. Det er like viktig å være godt kjent med målgruppenes behov og vite hvilke tiltak som passer for forskjellige målgrupper. Veidirektoratet fastslår at målgruppen for veivisning er den ukjente trafikanten.

Vegvisningen benyttes i liten grad av lokalkjente trafikanter. Vegvisning skal derfor planlegges ut fra de behov ukjente trafikanter har.

(Vegdirektoratet, 2014)

For å kunne avgjøre hva som er et godt veivisningstiltak er det derfor viktig å først bli kjent med hva som kjennetegner syklistene som trafikanter, og hva som skiller syklistene fra gående og bilister. Det er også viktig å forstå hva som kjennetegner den «ukjente» syklisten og dens behov.

3.1 Syklistene legger merke til omgivelsene på en annen måte enn bilister

Syklisten har, som andre trafikanter, behov for at veivisningen oppfyller de grunnleggende kravene til kontinuitet, lesbarhet, bekreftelse og samsvar (Vegdirektoratet, 2014). Prinsippene for skilting for syklistene har frem til nå i stor grad vært basert på skiltprinsipper for bilister.

I likhet med bilister, tar syklende til seg informasjon i fart. Men syklistene har en ekstra utfordring fordi de må forholde seg til skiftende og dels usammenhengende infrastruktur. Dette gjør at kravet om lesbarhet og samsvar har vært vanskelig å tilfredsstille, særlig i tett bymiljø, hvor det er mye å følge med på for syklisten (Transportøkonomisk institutt, 2019).

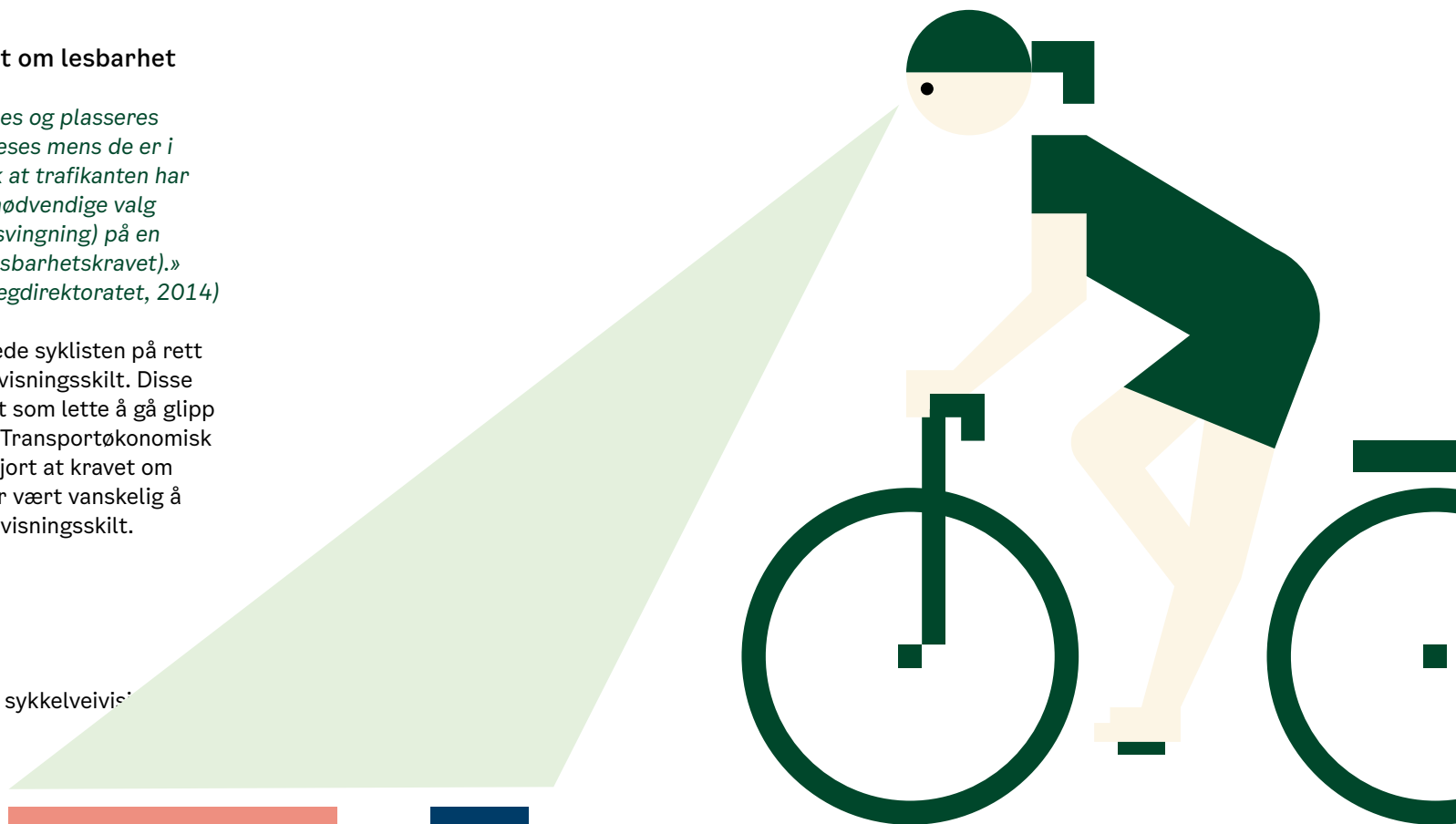
en rekke tiltak blitt testet ut for å optimalisere kommunikasjonen med syklistene. Resultatene viser at større og tydeligere skilt i kombinasjon med oppmerking i bakken er tiltak som gjør det enklere å finne frem (Transportøkonomisk Institutt, 2021). Oppmerking i bakken ligger mer i syklistens synsfelt enn skiltene og er dermed i mange situasjoner lettere å oppfatte.

3.1.1 Syklistene og kravet om lesbarhet

«Vegvisningsskilt må utformes og plasseres slik at de kan oppfattes og leses mens de er i trafikantens synsfelt, og slik at trafikanten har tilstrekkelig tid til å foreta nødvendige valg (feltskifte, nedbremsing, avsvingning) på en sikker og velordnet måte (lesbarhetskravet).»
(Vegdirektoratet, 2014)

Det primære tiltaket for å lede syklisten på rett vei har lenge vært sykkelveivisningsskilt. Disse har imidlertid blitt oppfattet som lette å gå glipp av og for små for brukerne (Transportøkonomisk institutt, 2019). Dette har gjort at kravet om lesbarhet og bekreftelse har vært vanskelig å oppfylle kun ved hjelp av veivisningsskilt.

I prosjektet Brukerorientert sykkelveivisning



3.1.2 Syklister og kravet om samsvar

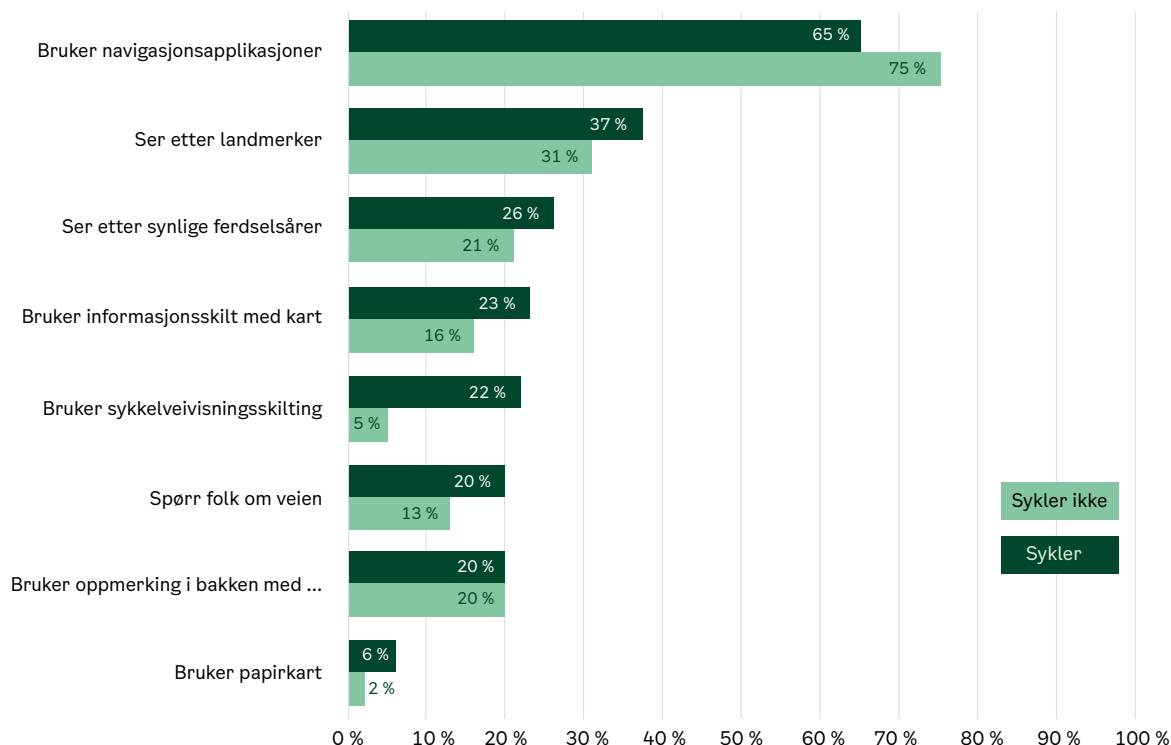
«Det må være samsvar mellom vegvisnings-
skiltingen og andre informasjonskilder som
trafikantene benytter for reiseplanlegging
og orientering – særlig vegkart.»

(Vegdirektoratet, 2014)

Det primære tiltaket for å oppnå samsvar mellom sykkelveivisningen og andre informasjonskilder som trafikantene benytter har ofte vært for kommunen å lage egne fysiske og digitale kart over sykkelveinettet. Disse tjenestene har imidlertid vist seg å bli relativt lite brukt (YouGov, 2020b). Dette innebærer at det per idag ikke er noe samsvar mellom sykkelveivisningsskiltingen og andre informasjonskilder som syklister benytter for reiseplanlegging og orientering.

En av konklusjonene fra prosjektet Brukerorientert sykkelveivisning er at sykkelinfrastrukturen må integreres bedre i kanaler som brukerne allerede benytter som reiseinformasjon.

Dette gjelder i særlig grad de mest brukte og populære navigasjonsapplikasjonene. Disse må være godt oppdatert, slik at de ikke viser feil og anbefaler dårlige rutevalg.



Figur 2.

Informasjonskilder folk benytter for å finne frem i Oslo innenfor Ring 3 (YouGov, 2020b)

3.2 Syklister trenger informasjon som bygger på referansene de har fra før

«Vegvisning skal derfor planlegges ut fra de behov ukjente trafikanter har.»

(Vegdirektoratet, 2014)

Hvor «ukjent» syklisten er bestemmer både hvilken veivisning syklende etterspør og evnen til å gjøre nytte av informasjonen. Resultatene fra bortimot 50 testsyklinger viser at behovet for veivisning er ulikt for forskjellige grupper. Det største skillet handler ikke om hvor vant syklisten er til å sykle, men hvor fullstendig det mentale kartet er (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2020).

I tillegg til navigasjonsapplikasjoner er kjente landmerker, synlige ferdselsårer og himmelretninger det folk flest bruker for å finne frem i Oslo (YouGov, 2020a) (Transportøkonomisk institutt, 2019). Evnen til å navigere etter dette bygger på at man har formet et mentalt kart hvor disse kan plasseres inn. Jo bedre mentalt kart en person har, desto mer detaljer er det rom for. Jo mer detaljer en person kjenner til, desto mer forutsigbar blir turen. Forutsigbarhet eller følelse av kontroll betyr mye for valget av transportmiddel (Forward, 2014).

Testsyklistene ble kategorisert inn i følgende tre grupper basert på hvilke referanser de drar nytte av: «de fremmede», «de omtrentlige» og «de lokalkjente». Disse gruppene har ulike måter å orientere seg frem på og forholde seg til veivisning.



De fremmede



Hmm.. Hvor skal jeg sykle for å komme til Teknisk museum? Jeg er jo ikke kjent i Oslo.

Hvem er de?

Syklister som ikke kjenner til området, som er uten mentalt kart og stedsreferanser. Det kan være en turist som besøker Oslo for første gang, men kan like gjerne være personer som har bodd i byen hele livet, og som er ukjent i bydelen. Denne gruppen stiller store krav til at sykkelveivisningen tilfredsstiller kravene om kontinuitet, bekreftelse, lesbarhet og samsvar. Spor i bakken som er enkle å få øye på, er særlig nyttig for dem.

Hva gjør de vanligvis for å finne frem?

- De planlegger sykkelturen ved hjelp av de mest brukte navigasjonsapplikasjonene.
- De bruker sykkelinfrastrukturen og følger gjerne rød asfalt som spor.
- De går lett glipp av skilting fordi omgivelsene tar hele oppmerksomheten.
- De forholder seg lite til lokale stedsnavn og leser de ikke på skilt.
- De risikerer å sykle seg vill fordi de ikke klarer hente seg inn etter feil.

Hvor er jeg nå da?
Er jeg på riktig vei?



Jeg må stoppe og se
på kartet her hvor jeg
er igjen...



Lurer på hvor langt det
er igjen nå. Jeg bør
kanskje stoppe igjen,
for å se på kartet hvor
jeg er.



Åh endelig fremme!

De omtrentlige

Tja.. For å komme meg til Teknisk museum må jeg kanskje sykle den veien? Eller kanskje en annen? Eller?



Hvem er de?

Syklister med delvis mentalt kart kan benytte seg av landemerker, synlige ferdselsårer og/eller himmelretninger for å finne frem. Gruppen er gjerne kjent med deler av strekningen, men ikke hele. For denne gruppen er det viktig at ruten går langs traseer som fremstår som intuitive og som lar seg stedfeste sammen med landemerker og synlige ferdselsårer. De har stedsreferanser nok til å kunne finne frem, men veivisning gjør det enklere å velge en optimal rute.

Hva gjør de vanligvis for å finne frem?

- De planlegger ikke alltid sykkelturen på forhånd, men velger de mest brukte navigasjonsapplikasjonene når behovet dukker opp.
- De bruker sykkelinfrastrukturen som spor og sykler gjerne der det er rød asfalt eller belegg.
- De går glipp av skilting i tett trafikk eller andre situasjoner som krever oppmerksomhet.
- De leter etter og prøver å følge sykkelveivisningen, ikke så mye for å finne frem, men for å finne en bedre trasé å følge.
- De trekkes mot ferdselsårer som de kjenner godt når de er usikre på veivalget.
- Der det finnes en god sykkeltrasé, kan de likevel havne i en parallell trikketrasé eller handlegate fordi disse tilbyr en gjenkjennelig og forutsigbar vei til målet.
- De kan hente seg inn etter å ha syklet feil, men sykler omveier fordi referansene ikke er så mange og det mentale kartet har mange tomme felter.

Jeg tror det er opp bakken her, så kommer jeg til rundskjøringen ved Alexander Kiellands plass

Skal vi se på kartet her... Ja, jeg er på rett vei.

Nå tror jeg det ikke er langt igjen. Her har jeg vært en gang før.

Her var det ja! Det blir spennende å utforske.



De lokalkjente

For å komme meg raskest til Teknisk museum er det bare sykle oppover der og ta den og den veien.



Det er så deilig å sykle. Går jo så fort å sykle denne veien.



Å se så fint det er her egentlig! Nå er jeg over halveis, nå som jeg har passert Bjølsendumpa barnehage.



Nå er jeg rett rundt hjørnet. Og skal se museet snart.



Nå var jeg fremme ja. Dette var en fin tur!



Hvem er de lokalkjente?

Personer med et komplett mentalt kart kjenner strøk og gater med forskjellige rutevalg. De har innarbeidete vaner etter å ha reist i området en rekke ganger. Erfaringene styrer hvordan de beveger seg, og hva de legger merke til. Disse er ikke i målgruppen for generell sykkelveivisning. I tett bymiljø kan det være behov for å bedre trafikkavviklingen ved å lede denne gruppen bort fra visse gater som er dominert av eksempelvis kollektivtrafikk eller gående. Der sykkel-traseen ikke går i synlige ferdselsårer, kan sykkelveivisning være nyttig også for de lokalkjente. Disse er også interessert i informasjon om hindringer eller trafikkforhold med skilter eller i kartapplikasjon.

Erfaringene styrer hvordan de lokalkjente beveger seg og hva de legger merke til. Dersom en ny rute skal tas i bruk, bør den både la seg stedfeste sammen med landemerker og synlige ferdselsårer og i tillegg ha andre åpenbare kvaliteter som gjør ruten fordelaktig.

Hva gjør de vanligvis for å finne frem?

- De planlegger ikke sykkelturen.
- De oppdager kanskje sykkelveivisningen, men bruker ikke oppmerksomheten på den.
- De kan følge merkete sykkeltraseer, men velger en annen rute, hvis den oppfattes som raskere, mer rasjonell eller intuitiv.
- De henter seg effektivt inn om de har syklet feil, ved å lete med blikket etter landemerker eller gatenavn som allerede finnes i det mentale kartet.

4 Veivisningstiltak

Veivisning er kommunikasjon. For å nå frem med budskapet er det viktig å treffe riktig målgruppe med rett informasjon til rett tid og på rett sted.

Ettersom denne veilederen opererer med flere tiltak enn kun veivisningsskilting er det viktig å først gjennomgå når de forskjellige tiltakene er aktuelle og hvor de har størst effekt. Tiltakene presenteres i detalj i underkapitlene som følger.

Formålet med veivisningen er å:

*lede trafikantene hele veien fra start til reisemål
bidra til sikker og effektiv trafikkavvikling medvirke
til å differensiere veinettet gi trafikantene informasjon
om hvor de er gi trafikantene bekreftelse på
at de er på riktig vei*

(Vegdirektoratet, 2014)

Denne veilederen tar for seg seks veivisningstiltak som har vist seg hensiktsmessige på bakgrunn av prosjektet Brukerorientert sykkelveivisning, for å nå de ønskede målene:

1. Navigasjonsapplikasjoner
2. Rød asfalt
3. Sykkelveivisningsskilting
4. Oppmerking i bakken
5. Informasjonsskilt med kart
6. Ruteidentitet

Navigasjonsapplikasjoner er det eneste veivisningstiltaket som kan benyttes både til planlegging og orientering. Samsvar mellom de mest brukte navigasjonsapplikasjonene og sykkelinfrastrukturen er derfor et av de viktigste veivisningstiltakene. Det er også viktig å arbeide videre med sykkeltilrettelegging. Særlig nyttig vil det være å sørge for tydelige overganger mellom sykling i blandet trafikk og sykling i eget anlegg. Overganger kan skape situasjoner hvor sykkelinfrastrukturen fremstår lite intuitiv og uoverskuelig. Uoverskuelige situasjoner krever styrt oppmerksomhet og fører lett til at skilting eller annen viktig informasjon blir oversett. Derfor bør strekningen være godt tilrettelagt for å oppnå best mulig effekt av sykkelveivisningsskilting og oppmerking i bakken.



Rett informasjon til rett tid og på rett sted

	Hva	Hvor	Når
	De mest brukte navigasjonsapplikasjonene	Samtlige ferdselsårer i byen	Ved vurdering og sammenlikning av reisemåter Under planlegging av reisen Underveis ved behov for bekreftelse eller guiding Ved behov for auditiv instruksjon
	Rød asfalt	Store deler av sykkelveinettet	Underveis som rutebekreftelse
	Veivisningsskilting	En begrenset del av sykkelveinettet	Underveis ved behov for bekreftelse og guiding Ved behov for beregning av avstander og retning
	Oppmerking i bakken	Få utvalgte strekninger	Underveis ved behov for bekreftelse og guiding
	Ruteidentitet	Få utvalgte strekninger	Underveis ved behov for bekreftelse og guiding
	Informasjonsskilt med kart	Få utvalgte strekninger	Underveis ved behov for bekreftelse og guiding Ved behov for beregning av avstander og retning

Illustrasjonsfoto: Skjermdump fra OpenStreetMaps, Geir Anders Rybakken Ørslien, Janli & Jordan

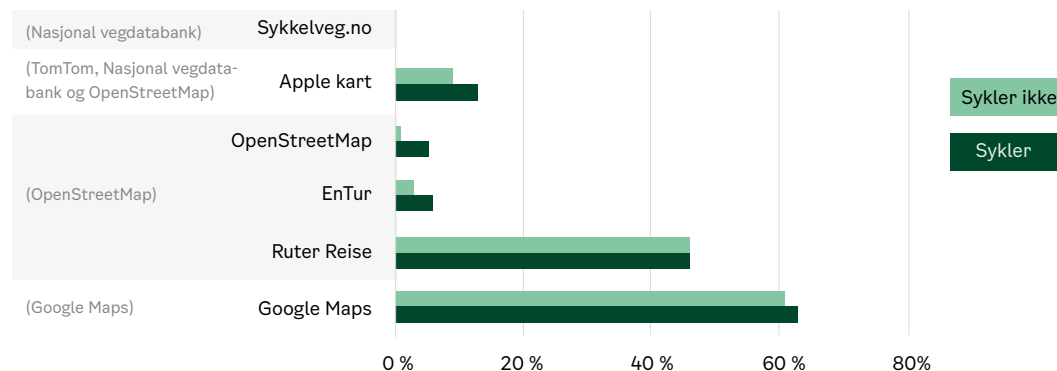
4.1 Standard Navigasjonsapplikasjoner

De fleste trafikanter i Oslo benytter seg av navigasjonsapplikasjoner for å sammenligne reisevalg, planlegge reisen og finne frem underveis. At disse er godt oppdatert med sykkeldata er kanskje det viktigste og mest kostnadseffektive veivisningstiltaket. Når det kommer ny eller oppdatert infrastruktur, bør databasene oppdateres med dette. Oppdatert sykkeldata vil gjøre det mulig å styre sykkeltrafikken i ønskelig retning, og det blir mindre risiko for at ruteplanleggeren anbefaler dårlige rutevalg. Særlig er dette viktig for de fremmede og omtrentlige syklistene som ikke har god nok lokalkjennskap til å forholde seg kritisk til ruteforslag.

I Oslo er de klart mest brukte informasjonskildene for reiseplanlegging og orientering Google Maps og RuterReise.

Ruter, lik de fleste kollektivtrafikkselskaper i Norge, henter sin kartdata fra OpenStreetMap. OpenStreetMap er en åpen kartløsning som kan brukes fritt og som alle kan redigere. Hvis sykkelrutingen RuterReise skal forbedres er det viktig å sørge for at OpenStreetMap er oppdatert med relevant sykkeldata.

Google Maps® er ikke en åpen kartløsning, men kontrolleres av Google. Google henter ikke sykkeldata fra Kartverket eller nettsiden



Figur 3. Informasjonskilder folk benytter for å finne frem i Oslo innenfor Ring 3 (YouGov, 2020a)

transportportal.no. Samtlige oppdateringer må derfor sendes inn til Google manuelt.

NVDB blir per i dag ikke brukt som kartgrunnlag for noen av de mest brukte navigasjonsapplikasjonene for sykkel. Å oppdatere NVDB med relevant sykkeldata vil derfor ikke ha noen direkte innvirkning på hverken OpenStreetMap eller Google Maps®.

I forskjell til resterende veivisningstiltak som er investeringer er det å sørge for at de mest brukte navigasjonsapplikasjonene er oppdatert med sykkeldata en driftsoppgave. En nærmere beskrivelse hvordan Google Maps og OpenStreetMap kan oppdateres er derfor plassert under kapittel 5.

Anbefales:

Som et tiltak for å synliggjøre sykkelveinettet



4.2 Standard Rød asfalt

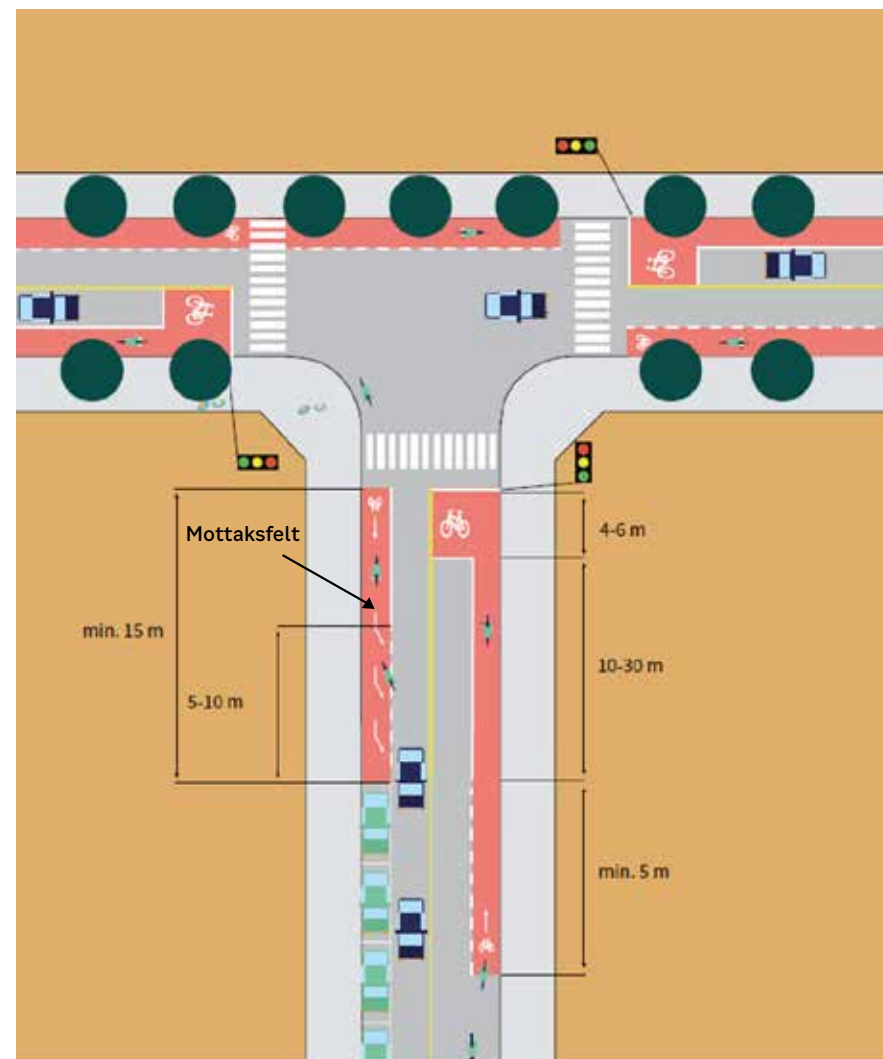
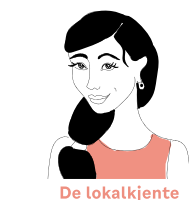
Rød asfalt oppfattes av mange som en indirekte sykkelveivisning (Transportøkonomisk institutt, 2019), og fungerer effektivt som spor for samtlige syklistgrupper.

For å forbedre lesbarheten i situasjoner der sykkeltraseen skifter fra eget sykkelanlegg til sykling i blandet trafikk eller gange og sykkelvei, bør tiltak som for eksempel røde sykkelfelt, mottaksfelt, sykkelpassasjer også ses på som veivisningstiltak. Den enkleste rutene å følge er mange ganger dem som har sykkelfelt med rødt belegg fra start til slutt, også gjennom kryss og rundkjøringer.

Utformingen av sykkelfelt med rød asfalt, sykkelpassasjer og mottaksfelt er nærmere beskrevet i Gatenormalen for Oslo (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2021).

Anbefales:

- I situasjoner der grå sykkelfelt skal oppgraderes til høyere standard
- Det anlegges nye sykkelfelt
- Det lar seg gjøre gjennom kryss (forkjørsregulert kryss) og rundkjøringer
- Der sykkeltraseen skifter fra eget sykkelanlegg til sykling i blandet trafikk eller gå- og sykkelvei



Figur 4.

Eksempel på mottaksfelt (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2021)



Foto: Plan og bygningsetaten

Figur 5.
Eksempel på sykkelpassasje med rød asfalt gjør det enkelt for syklisten som kommer fra sykkelfeltet å se hvor traseen fortsetter. Dette selv om resterende deler av gange og sykkelveien ikke har rødt belegg. Malmøgata 2016 til venstre og Malmøgata 2019 til høyre.



Foto: Plan og bygningsetaten

Figur 6.
Eksempel på rødt sykkelfelt som trekkes gjennom et forkjørs-
regulert kryss og bidrar til å tydeliggjøre veivalg for syklistene.
Grønlandsleiret 2011 øverst og Grønlandsleiret 2020 nederst.

4.3 Standard

Sykkelveivisningsskilting

Sykkelveivisningsskilt er skilt som gir opplysninger, som for eksempel avstand, stedsnavn og veirute, som syklisten kan bruke til orientering, veivalg eller rutebekreftelse.

Hensikten med sykkelveivisningsskilt er å lede syklisten og gjøre det mulig å forutsi avstander. For å kunne forstå og ta til seg informasjonen, må den syklende være kjent med stedsnavnene på skiltene. Skilting er derfor kun godt egnet for de omtrentlige, som har et delvis mentalt kart fra før. Avstander oppgitt i km er mer relevant for erfarne syklist, enn de med lite erfaring (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2020).

Sykkelveivisning med bruk av sykkelskilt skal gjøres i henhold til gjeldende håndbøker fra Statens Vegvesen. Det er imidlertid gjort noen justeringer basert på erfaringene og undersøkelsene fra Oslo, og vedlegg A viser hvordan Oslo forholder seg til noen av anbefalingene i håndbøkene. Vedlegg A inneholder en detaljert beskrivelse av anbefalt fremgangsmåte og prosess for skiltplan, utforming og plassering i Oslo. For bedre lesbarhet og bekreftelse anbefales i Oslo bruk av:

Skiltutforming

- Reflekerende foliering
- Større skriftstørrelse og større skiltplater
- Bruk av bøyleskilt

Skiltplassering

- Tettere plassering av skilt
- Avstandsskilt for sykkelruter etter kyss
- Skilting inn på rutene fra kryssende ruter
- Ruteidentitet på utvalgte ruter

Anbefales:

I situasjoner der det bør bli enklere for den omtrentlige syklisten å ta et godt veivalg.



Foto: Geir Anders Rybakken Ørslan

4.4 **Ny** Oppmerking i bakken

I et område med en sykkelrute som er vanskelig å få øye på (uklare spor), kan det være hensiktsmessig med oppmerking i bakken. På den måten skapes et spor som er lett for syklistene å følge. Dette er særlig viktig for den fremmede og omtrentlige syklisten.

Ved valg av rute er det viktig at ruten på forhånd fremstår så intuitiv som mulig. Det er også viktig å undersøke om det er behov for oppmerking i bakken for andre ruter der, siden en gate bare brukes for en rute. Mange ruter i en og samme gate vil føre til at det kreves mer styrt oppmerksomhet fra syklisten, og det gir fare for å sykle feil når rutene skiller lag. Ruter kan imidlertid krysse hverandre, ettersom det ikke gir de samme utfordringene.

For å fungere godt og oppfattes som sammenhengende, bør oppmerkingen repeteres med jevne mellomrom langs hele ruten. Symbolene må være mange nok og ha passe avstand. Symbolene som skal brukes, er vist i vedlegg B. Plasseringen av hvert enkelt symbol skal tilpasses situasjonen, men noen generelle retningslinjer er gitt i påfølgende tabell.

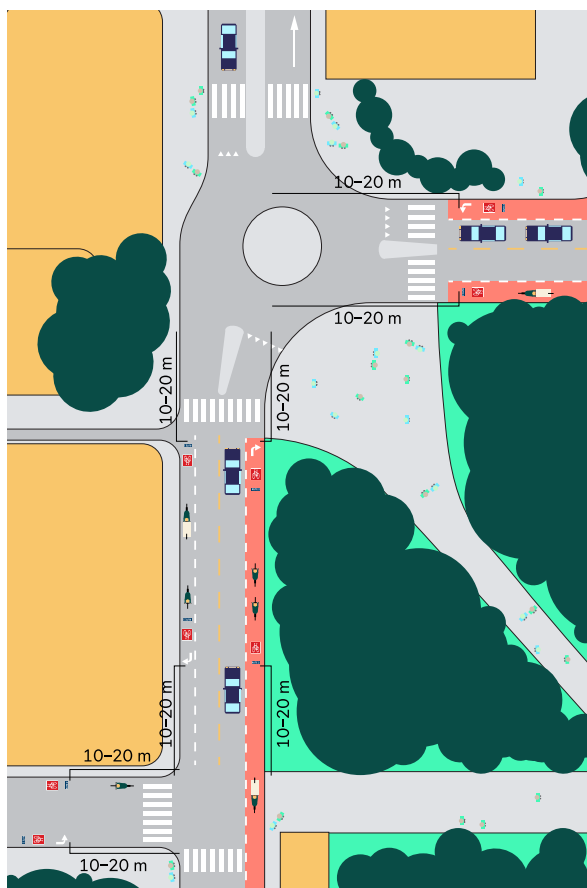
Det forventes at ruter med sykkelveivisning oppleves som rolige (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2020). Sykling i blandet trafikk egner seg derfor best i gater med relativt lav biltrafikk (årsmiddeldøgntrafikk på under 500) og lave fartsnivåer (30 km/t) (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2021).

Anbefales:

- Der sykkelruten går langs en strekning med uklare spor og der det ikke er lett å tyde situasjonen med hjelp av sykkelinfrastruktur.
- Som strakstiltak for å sikre god trafikkavvikling ved langvarige byggeprosjekter (stenging av tunneler, ombyggingen av regjeringskvartalet, osv.)



Etablering av oppmerking i bakken	Plassering av symbolet med ruteidentitet	Utdypende kommentar
Langs en rute	- Minimum hver 150–200 meter, gjerne oftere - I veibanen skal symbolene plasseres mellom hjulsporene til bilene.	Hvor ofte symbolene bør stå er avhengig av om infrastrukturen er intuitivt lett å følge eller ikke ¹ .
Foran kryss	10–20 meter foran krysset - Symbolet skal ikke kunne mistolkes eller komme i konflikt eller for nært annen oppmerking i bakken. - I veibanen skal symbolene plasseres mellom hjulsporene til bilene.	Eksempler på oppmerking, se illustrasjonene under.
Etter kryss	10–20 meter etter krysset - I veibanen skal symbolene plasseres mellom hjulsporene til bilene.	



« Oppmerking i bakken ved sving:

Hvis ruten svinger, skal det brukes pil foran symbolet med ruteidentitet

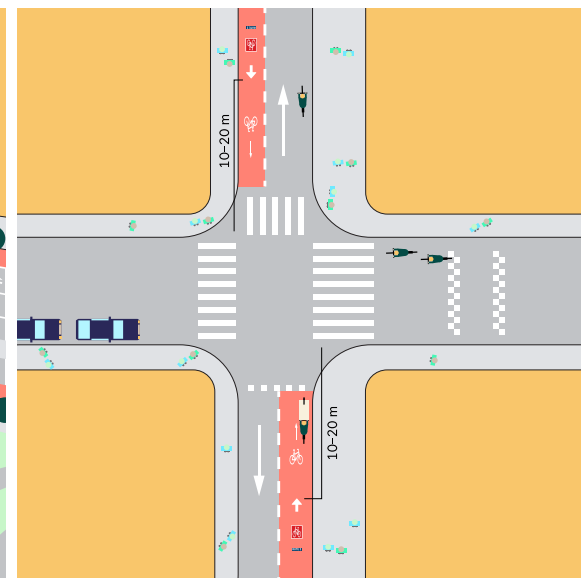
Oppmerking i bakken med pil ved større kryss:

Hvis ruten fortsetter rett frem, men det er vanskelig å se neste symbol (for eksempel hvis krysset er stort), skal det brukes en pil som viser rett frem foran symbolet med ruteidentitet.



Oppmerking i bakken ved enveiskjørt gate:

En pil som viser rett frem skal også brukes hvis ruten fortsetter inn på en enveiskjørt gate i blandet trafikk.



¹ I London, der oppmerking i bakken med ruteidentitet har blitt brukt over lengre tid, er etablering minimum hver 150–200 meter anbefalingen (Transport for London, 2014).

Figur 7. Eksempel på oppmerking med ruteidentitet (Kristian IVs gate i Oslo)



Unntak!

Oppmerking i bakken skal i utgangspunktet ikke brukes ved sykling mot enveiskjøring i blandet trafikk. I visse tilfeller kan en trasé passere gjennom en gate med sykling mot enveiskjøring i blandet trafikk, men denne strekning kan da ikke opparbeides med oppmerking i bakken. En pil som viser retningen frem skal brukes hvis ruten fortsetter inn på en enveiskjørt gate i blandet trafikk.



Foto: Helle Beer Urheim

4.5 Standard Ruteidentitet

En sykkelrute med ruteidentitet er en navngitt trasé som følger en grovmasket og lett fremkommelig del av sykkelveinettet. Hensikten med å navngi ruten er at dette gjør ruten enkel å huske og navigere etter. Ruten kan godt tilrettelegges som en ekspressykelvei, men trenger ikke å bli det. I tilfeller der ruten går i blandet trafikk er det viktig at den oppleves som rolig (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2020). Ruter i blandet trafikk egner seg derfor best i gater med relativt lav biltrafikk (årsmiddeldøgntrafikk på under 500) og lave fartsnivåer (30 km/t) (Bymiljøetaten, Oslo kommune, 2021).

For å synliggjøre ruten vises rutenavnet i navigasjonsapplikasjoner, på skilt, i oppmerking på bakken og på informasjonsskilt med kart.

Ved etablering av en sykkelrute, er det viktig at ruten oppleves intuitiv. Ruten bør forholde seg til viktige ferdselsårer og landemerker, og fremstå som det naturlige valget. Slik blir behovet for veivisning så lite som mulig. Selv om det kan fremstå rasjonelt for en planlegger å etablere sykkeltraseen i en rolig parallellgate, vil dette ofte oppleves lite intuitivt for syklisten.

Anbefales:

- Der sykkelruten går langs en strekning med uklare spor og det er vanskelig å tydeliggjøre situasjonen ved hjelp av sykkelinfrastruktur
- Som strakstiltak for å sikre god trafikkavvikling ved langvarige byggeprosjekter (stenging av tunneler, ombyggingen av regjeringskvartalet og lignende)



Figur 8.

Eksempel på at den anbefalte ruten kan avvike fra ruten som oppleves mest selvsagt for de fleste syklistene. Fra rundkjøringen vil det bli vanskelig å geleide syklistene inn på den anbefalte ruten. Uansett hvor god sykkelveivisningen er, vil mange fortsatt (bevisst eller ubevisst) velge den «selvsagte» ruten til høyre. Det er det mesteparten av trafikken går og det er også der de kjente landmerkene og ferdselsårene er.



4.6 Standard

Skilt/pylon med kart

Hensikten med kart på skilt, er å vise hvordan sykkelveinettet henger sammen og hvor sykkeltraseene går. Skiltene skal bidra til å skape samsvar mellom rutene som er merket opp i bakken med ruteidentitet og syklistens mentale kart. Skilt med kart supplerer sykkelveivisning som bygger på stedsnavn ved å gi muligheten for å også navigere ved hjelp av landemerker og kjente ferdselsårer som vises på kartene. Det gjør det enklere for den fremmede og omtrentlige syklisten å forstå hvordan sykkelveinettet henger sammen.

Skilt/pylon med kart skal utformes i henhold til Oslo kommune sin designmanual (Oslo kommune, 2020). Det gjelder både skiltene/pylonene og kartene i seg selv.

I tillegg skal kartene:

- Fortelle hva ruten heter og hvor ruten går (i tekst), og visualisere den aktuelle sykkelruten, samt kryssende sykkelruter
- Gi en indikasjon på hvor lang tid det tar å sykle
- Oppgi stedsnavn og minuttangivelser i kartet
- Ha sykkelymbol, nordpil og en tegnforklaring
- Vise de viktigste holdepunktene sykkelruten passerer, både de som synes fra sykkelsetet og de som ligger sykkelrutens nærområde:

- o Landemerker (bygninger, kunstverk, shoppingstrøk, parker/natur, elver, sjøer og lignende)
- o Ferdselsårer (Ring 2 og 3, trikketraseer, jernbanelinjer, sykkelinfrastruktur osv.)
- Være vendt i fartsretningen til syklisten

Anbefales:

- Ved inngangspunkter til de viktige sykkelrutene
- For å vise hvordan sykkelveinettet henger sammen, og hvordan sykkelrutene forholder seg til hverandre



Foto: Jantti & Jordan

Skiltet som skal brukes heter Pylon i designmanualen. Tegningen i designmanualen viser en pylon som skal fundamenteres i bakken, og som kan ha informasjon på både bak- og fremsiden.

Pylonen som skal fundamenteres i bakken skal byggesøkes hos Plan og bygningsetaten. Som en midlertidig løsning er det også mulig å lage et skilt med samme dimensjoner som en pylon og feste denne til en skiltstolpe. Ulempen er da at informasjon kun kan festes på den ene siden.

Pylonenes plassering skal alltid godkjennes av Bymiljøetatens avdeling for Trafikksikkerhet, som har skiltmyndighet for denne skilttypen.

Dersom fundamenteringen skjer i nærheten av trær, må det også godkjennes av en arborist i Bymiljøetaten.



Figur 9.
Et skilt med kart ved Slottsparken i Oslo

Foto: Helle Breier Urheim



5 Drift og vedlikehold

5.1 OpenStreetMap (RuterReise og EnTur)

I Oslo er de klart mest brukte informasjonskildene for reiseplanlegging og orientering Google Maps og RuterReise. Ruter, lik de fleste kollektivtraffikkselskaper i Norge, henter sin kartdata fra OpenStreetMap. OpenStreetMap er et dugnadsprosjekt. Prosjektet bygger på at felleskapet tar ansvar for å oppdatere kartet med geometrier og egenskaper. Kommunen har derfor mulighet til å gå inn på nettsiden til OpenStreetMap og legge inn relevant data i kartet.

Hvor det er tilrettelagt for sykkel har innvirkning på ruteplanleggeren. For best mulig forslag til sykkelreiserute i EnTur og RuterReise, er det derfor vesentlig for sykkeltrafikken at OpenStreetMap oppdateres når:

- ny sykkelinfrastruktur ferdigstilles (for eksempel sykkelfelt, sykkelvei, sykkelvei med fortau, gange og sykkelvei)
- forutsetningene for å sykle i blandet trafikk endres (for eksempel lavere hastighets-

grenser eller tillatelse av sykling mot enveiskjøring)

- sykkelparkering blir etablert
- sykkelveivisning eller sykkelruter endres eller etableres
- vinterdrift av sykkelveier bestemmes

5.2 Google Maps

Google Maps® er en internett-karttjeneste som er utviklet og eid av Google®. Her vises hele verden (detaljeringsgraden avhenger av hvor du er) gjennom kart, satellittbilder, flyfoto, gatefoto og 360° panoramabilde av gater (Street View). I tillegg tilbys ruteplanlegging som blant annet kan ta hensyn til trafikkbildet i sanntid. Hvor det er sykkeltilrettelegging har innvirkning på ruteplanleggeren. Det er derfor ønskelig å jevnlig forsyne google med oppdateringer, men også fjerne data som er feil. Slike dataendringer tar Google kun imot via GeoData Upload Tool, og da bare data som viser hvor det har blitt etablert:

- Trails (sykkelinfrastruktur som er fysisk separert fra motortrafikken, for eksempel gang- og sykkelvei, sykkelvei med fortau eller opphøyde sykkelfelt)
- Bike lanes (sykkelfelt)
- Bike friendly roads (strekninger godt tilrettelagt for sykling i blandet trafikk, og som gjerne knytter sammen bike lanes og trails).

Google tar ikke vekk data om Trails, Bike lanes, Bike friendly roads fra Google Maps®, med mindre man kan påvise at infrastrukturen ikke lenger eksisterer, at det ikke lenger er lov å sykle der eller at det er trafikkfarlig. Google gir heller ikke noen garanti for at den dataen som blir sendt inn vises på Google Maps®. Google har foreløpig ikke ønsket å innhente data fra NVDB.

5.3 Nasjonal vegdatabank og FKB Traktorvei/Sti

Nasjonal vegdatabank (NVDB) er en database med informasjon² om statlige, kommunale, private, fylkes- og skogsbilveger. Den er tilgjengeliggjort under Norsk lisens for offentlige data³, og dataen kan lastes ned fra Kartverket sin nettside eller fra Transportportal.no. For at NVDB skal vise frem riktig sykkelveinett må databasen suppleres med geometrier for fortau og gange- og sykkelveier. Disse geometriene er tilgjengelige i et lag som heter FKB Traktorvei/Sti. Dette laget ligger ikke under Norsk lisens for offentlige data og kan derfor ikke deles fritt utenfor Oslo kommune.

NVDB og FKB Traktorvei/Sti blir per i dag ikke brukt som kartgrunnlag for noen av de mest brukte navigasjonsapplikasjonene for sykkel. Å oppdatere NVDB med relevant sykkeldata vil derfor ikke ha noen direkte innvirkning på hverken OpenStreetMap eller Google Maps®. Selv om ikke noen av de mest brukte navigasjonsapplikasjonene benytter seg av NVDB, er det viktig at NVDB er godt oppdatert med all sykkelinfrastruktur. Ikke minst som en indeks der kommunen har oversikt over alt som finnes av sykkelinfrastruktur og annen veiinformasjon som er relevant for syklisten.

Nasjonal vegdatabank (NVDB) kan kun redigeres av kommune og stat, noe som gjør at kommunen kan garantere for datakvaliteten på en helt annet måte enn for OpenStreetMap og Google Maps® der eierskapet er delt eller privat.

Oslo kommune er pålagt å oppdatere NVDB med geometrier og egenskaper gjennom Vegdataforskriften⁴. Nasjonal vegdatabank (NVDB) bør derfor oppdateres når:

- ny sykkelinfrastruktur ferdigstilles (for eksempel sykkelfelt, sykkelvei, sykkelvei med fortau, gange og sykkelvei)
- forutsetningene for å sykle i blandet trafikk endres (for eksempel lavere hastighetsgrenser eller tillatelse av sykling mot enveiskjøring)
- sykkelparkering blir etablert
- sykkelveivisning eller sykkelruter endres eller etableres

«Digital drift» å jevnlig oppdatere OpenStreetMap og Google Maps beregnes ta omtrent 30–50 timer per år.

5.4 Sykkelveivisningsskilting

Det skiltede veinettet for sykkel i Oslo omfatter 270 kilometer. Av dette er Oslo kommune ansvarlig for 188 kilometer og Statens vegvesen for 82 kilometer.

Det viktig å skifte ut skilt når:

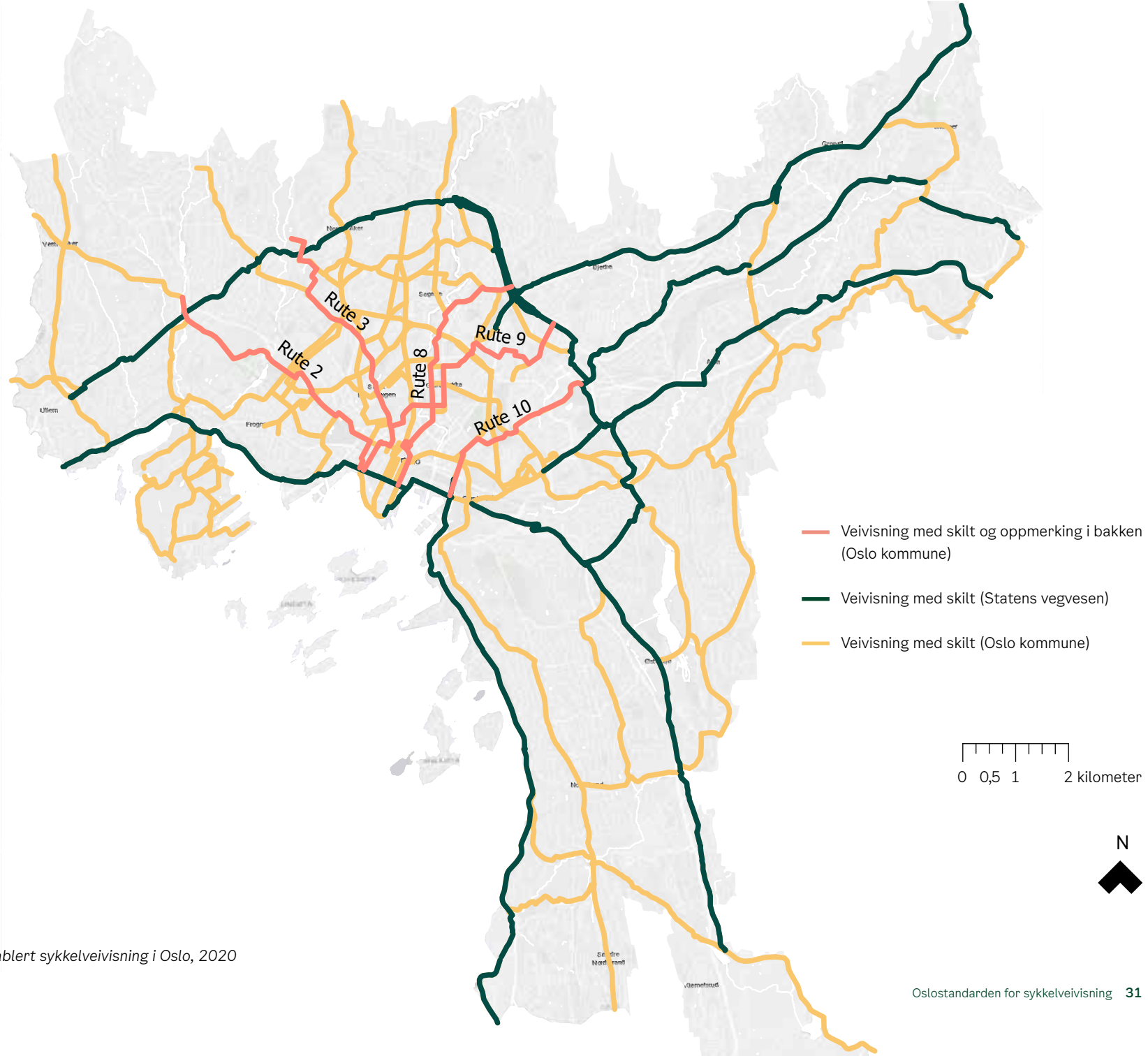
- de har blitt revet ned
- hærverk ikke gjør det mulig å se hva som står på skiltet

Levetiden for et skilt er minst 10 år. Kostnaden for å etablere et nytt skilt er 1000–2500 kr. Å sykle igjennom nettet tar 70–100 t. Dette bør sykles gjennom hvert tredje år for å sikre at samtlige skilter er festet, at det er lesbart og at det er mulig å følge skiltingen. Det er anslått at omtrent 30 skilt trenger utskifting hvert år til en kostnad på 170 000 kr.

² Databasen inneholder for eksempel informasjon om vegnettets geometri og topologi, fartsgrenser, ulykker, trafikkmengder (ÅDT), samt grunnlagsdata for bruk i støyberegner og trafikkmodeller.

³ Det betyr at informasjonen kan, med de begrensningene som følger av lisensen, brukes til ethvert formål og i en enhver sammenheng.

⁴ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-12-03-1525> & FDV avtalen for veinett – se e-post fra Jesper Grandin m.m. 12.10.2020 15:54



Figur 10.
Kart over etablert sykkelveivisning i Oslo, 2020

5.5 Oppmerking i bakken

Det er viktig at nettet vedlikeholdes:

- når et symbol er slitt vekk
- etter reasfaltering

Oslo kommune har plassert ut omtrent 400 oppmerkingssymboler. Det er viktig at rutene er mulig å følge og derfor bør feil og mangler utbedres med en gang. Vinterdrift sliter på oppmerking i bakken. Nettet bør derfor sykles gjennom etter at vårrengjøringen er ferdig i mai slik at man kan bestille ny oppmerking.

Levetiden for testsymbolene fra 2020 er 1–3 år. Kostnaden for å etablere et nytt symbol er 800–2500 kr avhengig av størrelsen. Å sykle gjennom nettet tar 10–15 t. Det er anslått en driftskostnad på 400 000 kr per år.

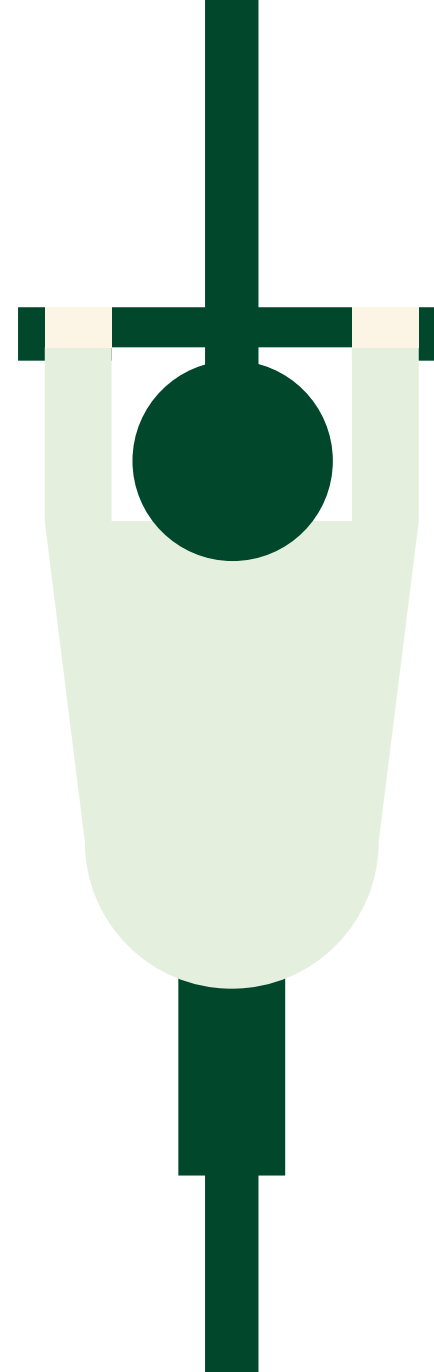
5.6 Informasjonsskilt med kart

Det viktig å skifte ut skilt når:

- de har blitt revet ned
- tagging gjør det umulig å se hva som står på skiltet
- når virkeligheten og kartet ikke lenger stemmer overens

Oslo kommune har plassert ut omtrent 70 informasjonsskilt. Tagging og skadeverk kan slite hardt på skiltene. De er utplassert langs det samme nettet som oppmerkingen i bakken. Nettet bør derfor sykles gjennom etter endt vårrengjøring i mai slik at man kan bestille nye skilter ved behov.

Levetiden for prøvekartene fra 2020 er 1–2 år. Kostnaden for å refoliere et skilt er omtrent 1000–2000 kr. Det er anslått en driftskostnad på 70 000–140 000 kr per år. Oslo kommune har en samkjøpsavtale som kan benyttes for refoliering og kjøp av informasjonskart.



6 Referanser

- Atkinson, M. A., Simpson, A. A., & Cole, G. G. (2017). Visual attention and action: How cueing, direct mapping, and social interaction drive orientation. *Psychonomic Bulletin & Review*. Hentet fra <https://doi.org/10.3758/s13423-017-1354-0>
- Bymiljøetaten, Oslo kommune. (2020, mai-juni & september-oktober). Intervjuer med testsyklister. Oslo.
- Bymiljøetaten, Oslo kommune. (2021). Gatenormal for Oslo. Oslo. Hentet fra <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13365642-1586155629/Tjenester%20og%20tilbud/Politikk%20og%20administrasjon/Etater%2C%20foretak%20og%20ombud/Bymilj%C3%B8etaten/Kunngj%C3%B8ringer%20fra%20Bymilj%C3%B8etaten/Ny%20gatenormal%20for%20Oslo/Gatenormalen>.
- Forward, S. (2014). *Hållbart resande – möjligheter och hinder*. Linköping: VTI. Hentet fra <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:706243/FULLTEXT01.pdf>
- Lee, Y.-C., Lee, J. D., & Ng Boyle, L. (2007). Visual attention in driving: the effects of cognitive load and visual disruption. *Human Factors*. Hentet fra <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1518/001872007X215791>
- lov-1963-06-21-23-§62. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-12-03-1525>
- Murphy, G., & Greene, C. M. (2017). Load theory behind the wheel; perceptual and cognitive load effects. *Canadian Journal of Experimental Psychology*. Hentet fra <https://doi.org/10.1037/cep0000107>
- Opinion. (2018). *Holdningsundersøkelse om sykling i Oslo*. Oslo: Opinion AS. Hentet fra <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13275610-1583245713/Tjenester%20og%20tilbud/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Sykel/Sykelstrategier%20og%20dokumenter/Statistikk%2C%20analyse%20og%20sp%C3%B8rreunders%C3%B8kelser/Holdningsunders%C3%B8kelse%20om>
- Oslo kommune. (2017). *Oslostandarden for sykkeltilrettelegging*. Oslo. Hentet fra <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13255100-1536228895/Tjenester%20og%20tilbud/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Byggesaksveiledere%2C%20normer%20og%20skjemaer/Oslostandarden%20for%20sykkeltilrettelegging.pdf>
- Oslo kommune. (2018). *Plan for sykkelveinettet i Oslo*. Oslo: Oslo kommune. Hentet fra <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13137178-1538031274/Tjenester%20og%20tilbud/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Sykel/Sykelstrategier%20og%20dokumenter/Plan%20for%20sykkelveinettet%20i%20Oslo.pdf>
- Oslo kommune. (2018). *Sykelredegjørelse for Oslo 2018*. Oslo: Oslo kommune. Hentet fra https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwIF5qWlyP_sAhXHAhAIHJz8CNEQFjAAegQIAxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.sykelbynettverket.no%2Ffag%2Ffaglitteratur%2Fsykelregnskap%2Fattachment%2F2653840%3F_download%3Dtrue%26_ts%3D169dd5997

Oslo kommune. (2020). <https://designmanual.oslo.kommune.no/>

Oslo kommune. (2020). *Klimastrategi for Oslo mot 2030*. Oslo: Oslo kommune. Hentet fra https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2020/09/Klimastrategi2030_kortversjon_web_enkeltside.pdf

Quark, M., Elea London, R., & Talsma, D. (2015). A multisensory perspective of working memory. *Frontiers in Human Neuroscience*. Hentet fra <https://www.researchgate.net/publication/275634556>

Schwering, A., Krukar, J., Li, R., Joy Anacta, V., & Fuest, S. (2017). Wayfinding Through Orientation. *Spatial Cognition & Computation*. Hentet fra <https://doi.org/10.1080/13875868.2017.1322597>

Statens Vegvesen. (2020, Januari 16). Transportportal.no Nasjonal tilgangspunkt for veg- og transportdata: Roller og ansvar. Hentet fra <https://transportportal.atlas.vegvesen.no/no/gen/roles/>

Transport for London. (2014). London Cycling Design Standards Chapter 6 Signs and markings. Hentet fra <http://content.tfl.gov.uk/lcds-chapter6-signsandmarkings.pdf>

Transportøkonomisk institutt. (2019). *Hvordan vise veien? Grunnlag for nytt veivisningskonsept for syklende i Oslo og Viken*. Hentet fra <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=52352>

Transportøkonomisk Institutt. (2021). Ny sykkelveivisning i Oslo Før- og etterundersøkelse av «Rute 2». Oslo, Norge.

Vegdirektoratet. (2014). *Håndbok N300 Trafikkskilt Del 4A Veivisningsskilt: Planlegging og anvendelse*. Oslo: Statens Vegvesen. Hentet fra https://www.vegvesen.no/_attachment/69071/binary/964084?fast_title=H%C3%A5ndbok+N300+Trafikkskilt%2C+del+4A+Vegvisning%3B+Planlegging+og+anvendelse+%2810+MB%29.pdf

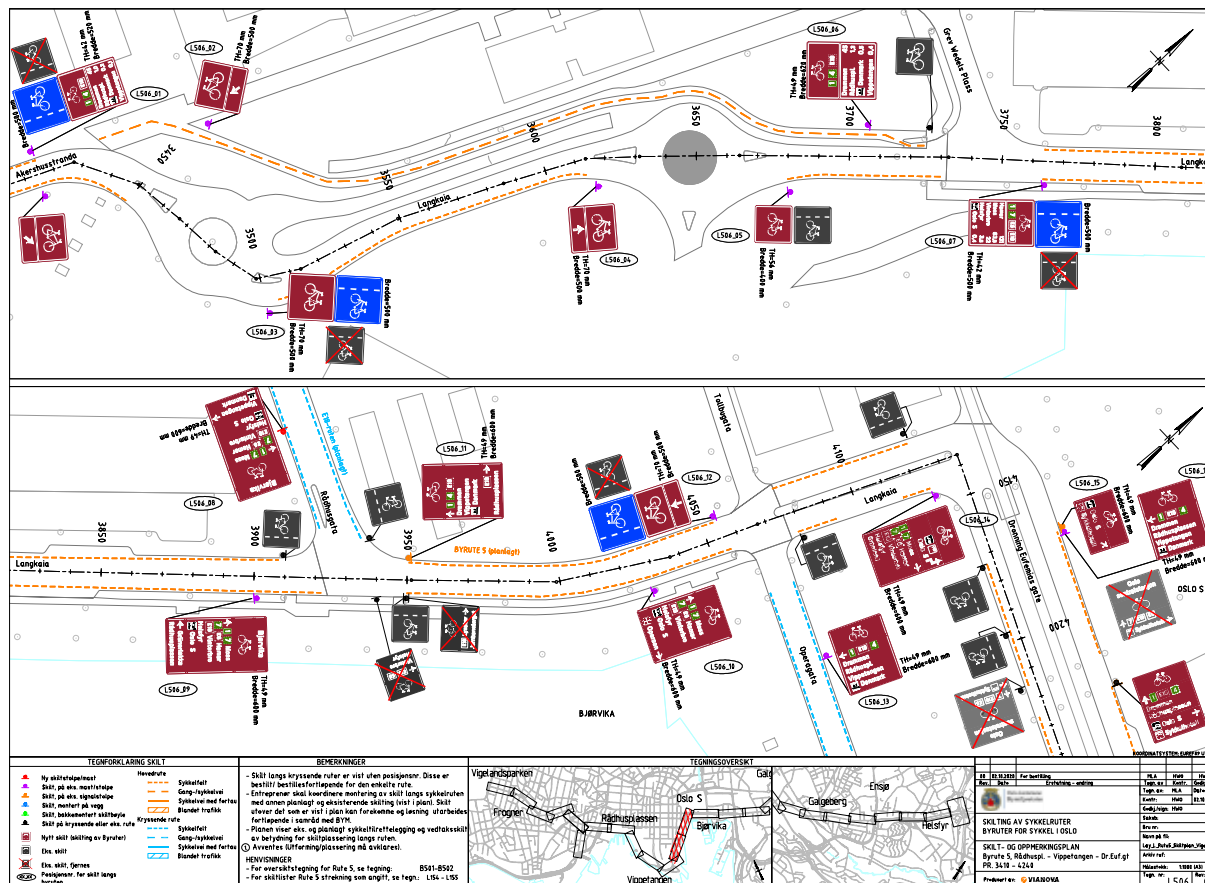
YouGov. (2020a). NO2020-88085 WayFinding. Oslo, Norge.

YouGov. (2020b). NO2020-88085-2 WayFinding. Hentet fra <https://app.crunch.io/authentication/login?redirect=%2F>



Vedlegg A:

Prinsipper for skiltplaner og sykkelveivisning i Oslo



Figur 1.
Eksempel på skiltplan

1. Prosjekteringsprosessen for utarbeidelse av skiltplaner:

- a. Kartgrunnlaget må ha en grafikk som gjør det lett å lese bebyggelse, gater og veier.
- b. Det må utarbeides et oversiktskart som gjør det enkelt å orientere seg hvor på ruten hvert kartblad er, og som gjør det enkelt å se sammenhengen i ruten og tilstøtende ruter. Dette bør suppleres med egen linje nederst på hvert kartblad som viser alle bladene og med skravur hvilket kartblad som er oppe. Ved lange ruter kan det være hensiktsmessig å dele opp oversiktskartet i flere kartblad.
- c. Gate-/veinavn må klart fremgå.
- d. Markering av sykkelruter:
 - Den aktuelle ruten merkes med rød grafikk.
 - Kryssende/tilstøtende sykkelruter markeres med blå grafikk.
 - «Avstikkere» markeres med grønn grafikk.
 - Det skal skilles mellom ulike sykkelanlegg med egne symboler/grafikk:
 - Blandet trafikk (f. eks. rødt/blått/grønn raster i veien).
 - Sykkelfelt (f. eks. rød/blå/grønn stiplet linje på hver side av veien).
 - Gang-/sykkelvei (f. eks. rød/blå/grønn stiplet linje i g/s-veien).
 - Sykkelvei (med fortau) (f. eks. rød/blå/grønn heltrukken linje i sykkelveien).
 - Der det kan være uklart hvor man forventes å skulle sykle, må det utarbeides egne tegninger i større målestokk.
- e. Sykkelruten må ha km-angivelse (profilering).
- f. Krav til skiltsymbolene i skiltplanen:
 - De må være tilstrekkelig store til at de er lette å lese.
 - De må være i målestokk, slik at det er mulig å kontrollere bredden på skilt på samme stolpe, inkludert sammenstilling av skilttypene 755/757 med 520, 521 eller 522.
- g. Nummerering av visningsskiltene:
 - Hvert skilt må nummereres slik at det er enkelt å finne igjen på skiltplanen.
 - Hvert skilt bør nummereres slik at det kan foretas forandringer uten at hele skiltplan-nummereringen må omarbeides.
 - Dette kan for eksempel oppnås ved å benytte tegningsnummeret foran løpenummer for hvert skilt.
- h. Skiltplanene og -listene skal leveres i et format (DWG) som er tilpasset produksjonen av skiltene og klarert med skiltprodusenten – i tillegg til PDF (A3).
 - Dette har vist seg å være en utfordring som ennå ikke er løst, slik at mange av skiltene i en skiltliste må tegnes manuelt hos skiltprodusenten.
- i. Visningsplan:
 - Før det utarbeides skiltplaner for de aktuelle sykkelrutene skal det lages en skjematisk visningsplan. Denne skal inneholde følgende elementer:
 - Skjematisk fremstilling av rutene, gjerne med ulike farver.
 - Fjern-/regional- og (aktuelle) nærmål for hver rute.

- Basert på visningsplanen skal det utarbeides en rettlinjert, skjematisk fremstilling av den enkelte rute med følgende elementer:
 - Fjernmål
 - Regionalmål – hvis aktuelt.
 - Nærmål.
 - Sammenfallende/kryssende sykkelruter med deres fjern- eller aktuelle nærmål.

En slik fremstilling kan danne grunnlag for skjematiske oversiktstavler.

Visningsskilt trenger ikke eget skiltvedtak.

For øvrig vises det til følgende håndbøker fra Vegdirektoratet:

- **N-300 Trafikkskilt Del 1**
Fellesbestemmelser
- **N-300 Trafikkskilt Del 4A**
Planlegging og anvendelse:
 - 4-1 Planlegging av vegvisning
 - 4-2.3 Hva kan vises på vegvisningsskilt – Visningselementene (pilsymboler)
 - 4-3.5 751-757 Vegvisningsskilt for sykkelruter – fellesbestemmelser
- **N-300 Trafikkskilt Del 4B**
Vegvisningsskilt: Detaljert utforming:
 - 4-4.13 Utforming av vegvisningsskilt for sykkelruter
 - 4-4.14 Vegvisningssymboler

2. De enkelte skilt – generelt

- a. Plassering av skiltene skal sikre god synlighet:
- Skiltene skal monteres tilnærmet vinkelrett på fartsretningen
 - Der ruten går i blandet trafikk eller sykkelfelt skal skiltene stå på høyre side av fartsretningen
 - Der ruten går på g/s-vei eller sykkelvei bør skiltene fortrinnsvis stå på høyre side av fartsretningen
 - Der ruten går på sykkelvei med fortau skal skiltene stå på sykkelveisiden, lengst unna fortauet
 - Skilt i fartsretningen skal ikke stå på «innsiden» av en sving
 - UK skilt skal være i overensstemmelse med skiltnormalen (UK skilt=2,5m), men også slik at de ikke kommer for høyt over bakken – se også 1.b under.
- b. Utformning av skiltene skal sikre god synlighet – også for andre trafikantgrupper – og lesbarhet for sykklistene:
- Skiltbredden bør i hovedsak være min. 500mm.
 - I kompliserte kryss med mange skilt (i sentrum) kan skiltbredden reduseres til 400mm.
 - Bokstavhøyden bør være min. 42-56mm.
 - For økt lesbarhet og der omgivelsene tillater det bør skiltene monteres i bøyler og lavere enn kravene i Vegdirektoratets håndbøker:
 - OK skilt bestemmes ut fra lokale forhold, typisk 1,5-1,8m.
 - 751-skilt bør alltid monteres i bøyler, UK skilt typisk 1,0-1,2m.
 - Skiltene skal spesifiseres med folieklasse 2 for økt lesbarhet.
- c. Eksisterende skilt som ikke er i overensstemmelse med skiltplanen skal fjernes (og eventuelt erstattes med nye skilt).



Foto: Bymiljøetaten

3. De enkelte skilt – prinsipper for bruk

Skiltnavn	Eksempelbilde
751	
753.1	
753.2	
755	
757	
520	
521	
522	

Tabell 1.
Skiltoversikt

a. 751 – Veiviser for sykkelruter:

- Denne skilttypen benyttes kun i L-kryss og i rundkjøringer.
- Skiltet monteres som regel i bakkant av krysset.
- Slike skilt bør alltid monteres i bøyte.
- Bokstavhøyde min. 56mm.
- Skiltet kan kombineres med andre vanlige veivisere (713) og stå under dette. Det må da ha samme bredde som disse og ha en høyde som visuelt står i stil.

b. 753.1 – Tabellveiviser for sykkelrute:

- Skiltet kan benyttes før kryss for å markere at ruten(e) svinger av og det ikke er tvil om at avsvingen gjelder den skilte sykkelruten.
- Skiltet kan benyttes som bekreftelsesskilt (pil rett frem) like etter kryss der 753.2-skilt før krysset er unødvendig.
- Skiltet kan også settes opp mellom kryss for å markere avvikende retning.
- Skiltet kan også brukes som «varselskilt» før kryss der forholdene er uoversiktlige og/eller hastigheten er stor – gjerne med «brukket» pil for å signalisere at det er en viss avstand til krysset/avsvingningen.
 - › Avstanden før avsvingningen må vurderes ut fra stedlige forhold.

c. 753.2 – Tabellveiviser for sykkelrute:

- Skiltet settes opp – hovedsakelig - før kryss langs en sykkelrute.
- Skiltet kan også benyttes som «mateskilt» fra veier inn mot skiltet sykkelrute.
- Pilsymbolene skal vise hvorledes ruten faktisk går som en hjelp til syklistene.
- For skilting av den aktuelle sykkelruten skal det vises til fjernmål, eventuelle regionalmål og (minst) de to nærmeste delmålene.
- For skilting til kryssende sykkelrute(r) skal det vises til ett fjern-(regional) mål (for hver rute) – ref. 2b over – unntak kan gjøres hvis det er mer hensiktsmessig å skilte til nærmeste nærmål.

- Der to eller flere ruter går sammen kan hver rutes fjernmål og nærmeste delmål vises.
- «Avstikkere» fra hovedruten (til campingplasser, skoler, badeplasser, offentlig kommunikasjon, kulturaktiviteter, severdigheter osv.) bør skiltes i det aktuelle krysset sammen med hovedrutens fjernmål:

- › Avstand til avstikkermål bør oppgis der de ikke er åpenbart synlige fra sykkelruten
- › Campingplasser kan skiltes langs en rute – f. eks. i forbindelse med togstasjon/fergeanløp
- › Det anbefales å benytte piktogrammer.

- For å redusere informasjonsmengden anbefales det å ikke benytte avstandsmål – se 757 under.

d. 755 – Sykkelruteskilt:

- Dette skiltet benyttes som bekreftelsesskilt mellom kryss. Gjentas ved behov for å gi bekreftelse på at syklisten fremdeles er på sykkelruten og for å gi signal til andre trafikantgrupper om at dette er en dedikert og anbefalt sykkelrute.

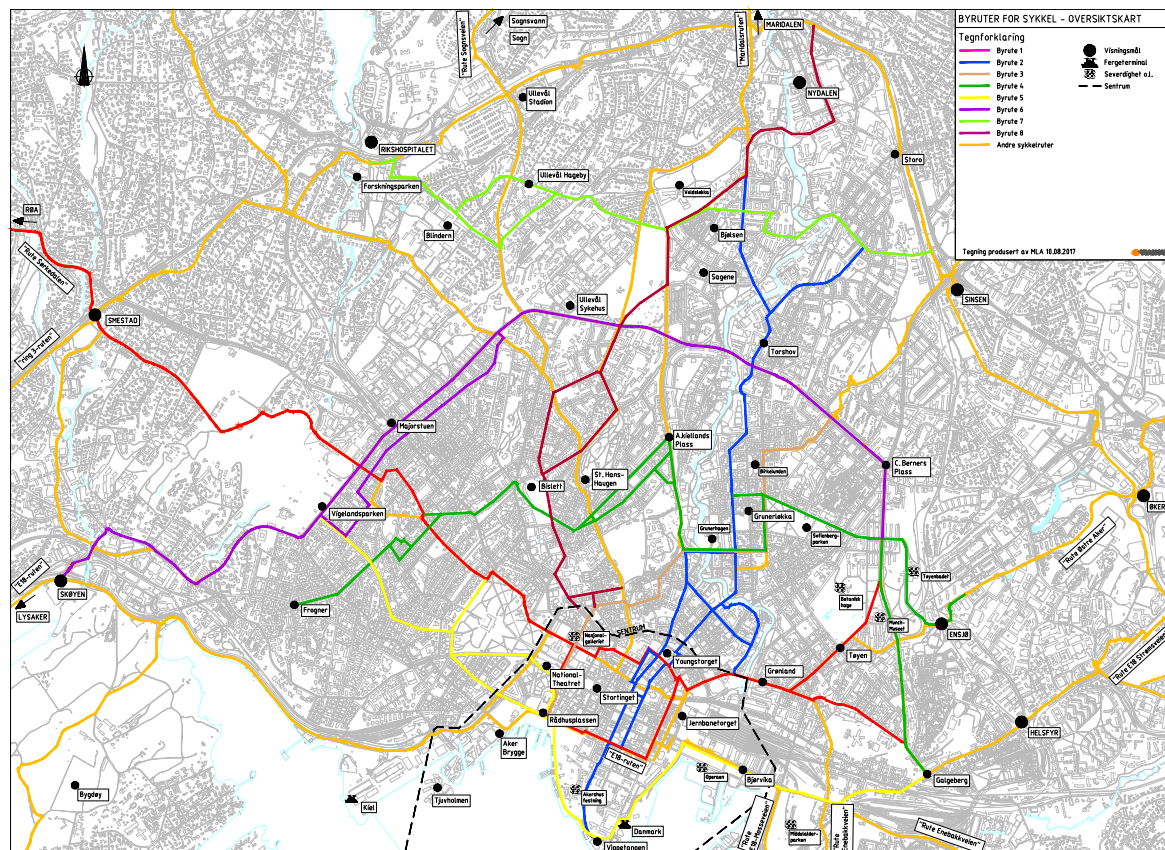
e. 757 – Avstandsskilt for sykkelrute:

- Like etter et kryss (20-100 m) bør skilt med avstander for fjernmål, (regionalmål) og de to nærmeste delmålene vises som bekreftelse på at man har foretatt riktig valg.
- For ruter utenfor og inn mot byer og større tettsteder skal avstandene oppgis til å gjelde et sentralt og klart definert punkt, for eksempel Rådhusplassen.

f. Opplysningsskilt (520, 521 eller 522):

- Der det er aktuelt å benytte opplysningsskilt langs ruten kan disse settes på samme stolpe som veivisningsskiltene av typen 755 og 757.
- 755- og 757-skiltene skal da ha samme bredde som opplysningsskiltene (vanligvis 400 mm) og settes under opplysningsskiltet.
- Spesielle behov (tekstmengde, bokstavhøyde, trafikkmengde, gate-/veirommets størrelse og forholdet til andre trafikkskilt) kan gjøre det ønskelig at skiltbreddene økes til 500 mm.

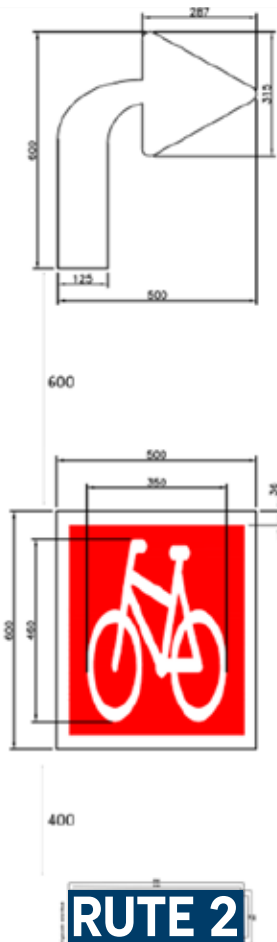
4. Målpunkter



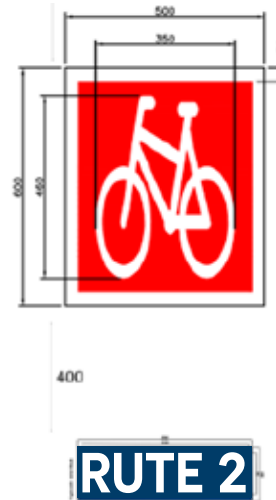
Figur 2.
Kart over målpunkter i Oslo

- Radielle ruter inn til og ut av sentrum:
 - Fjernmålene skal vise generell retning:
 - Sentrum.
 - Maridalen, Sørkedalen, Gjelleråsen, Lørenskog (Lillestrøm?), Enebakk, Lysaker, osv.
- Noen fjernmål («Maridalen», «Sørkedalen», «Sentrum») bør suppleres med egne nærmål (f. eks. «Hammeren», «Skar»; «Rådhusplassen», «Jernbanetorget») på grunn av at fjernmålet dekker et stort geografisk område
 - For ruter over kommunegrensene gjelder følgende fjernmål og regionalmål:
 - Vest (E18, NSR1 og 4): Drammen, Sandvika.
 - Nord (E6, NSR 7): Hamar, Lillestrøm.
 - Syd (NSR1 og 7): Moss, Vestby.
 - For alle ruter utenfor og inn mot Oslo: Oslo
 - «Ringruter» som ikke går inn mot eller gjennom sentrum:
 - Ring 2:
 - Skøyen, Majorstuen, Carl Berners Plass, Galgeberg.
 - Ring 3:
 - Lysaker, Rikshospitalet, Smestad, Ullevål (Stadion), Tåsen, Storo, Sinsen, Bryn, Ryen.

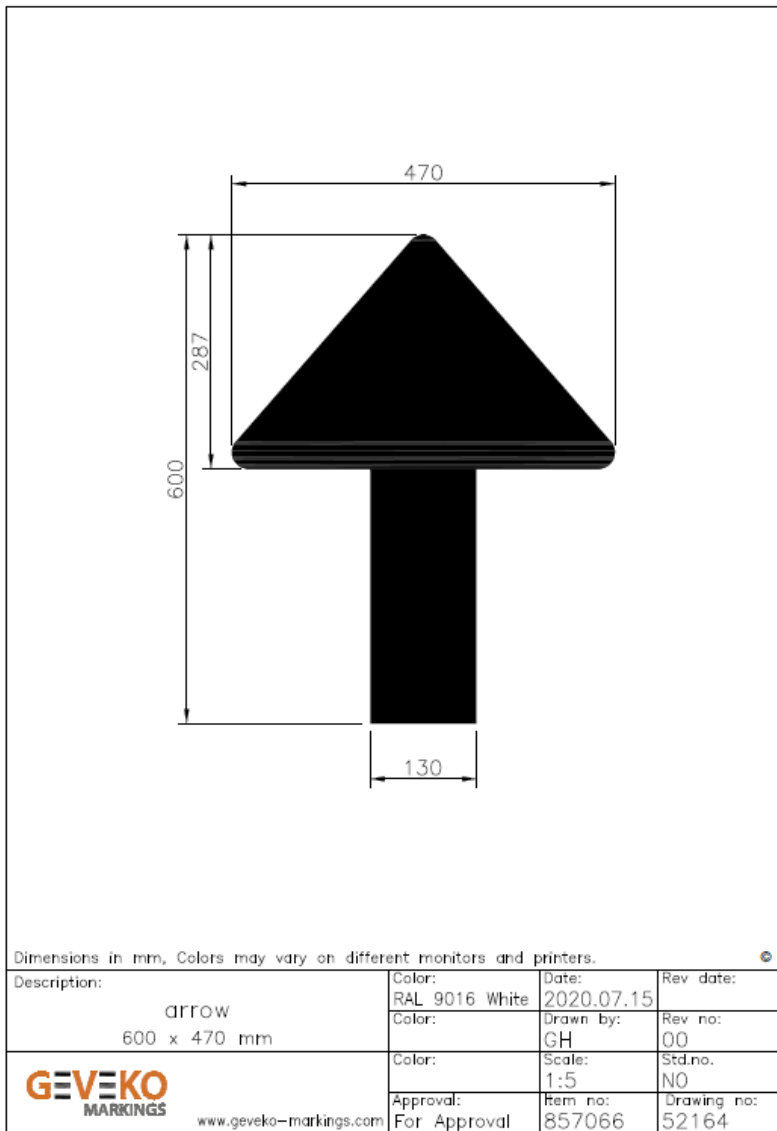
Vedlegg B: Oppmerkingssymboler



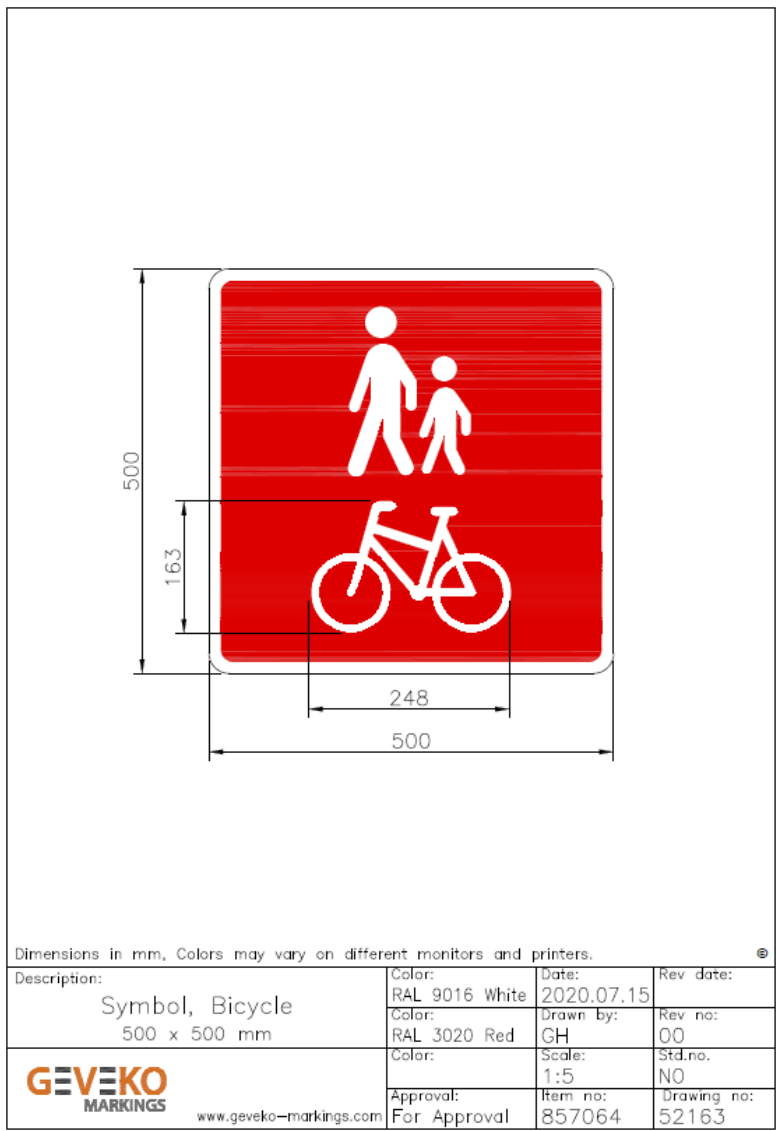
Figur 3.
Eksempel på oppmerkings-
sett bestående av oppmerking
i bakken med pil, sykkelsymbol
og ruteidentitet



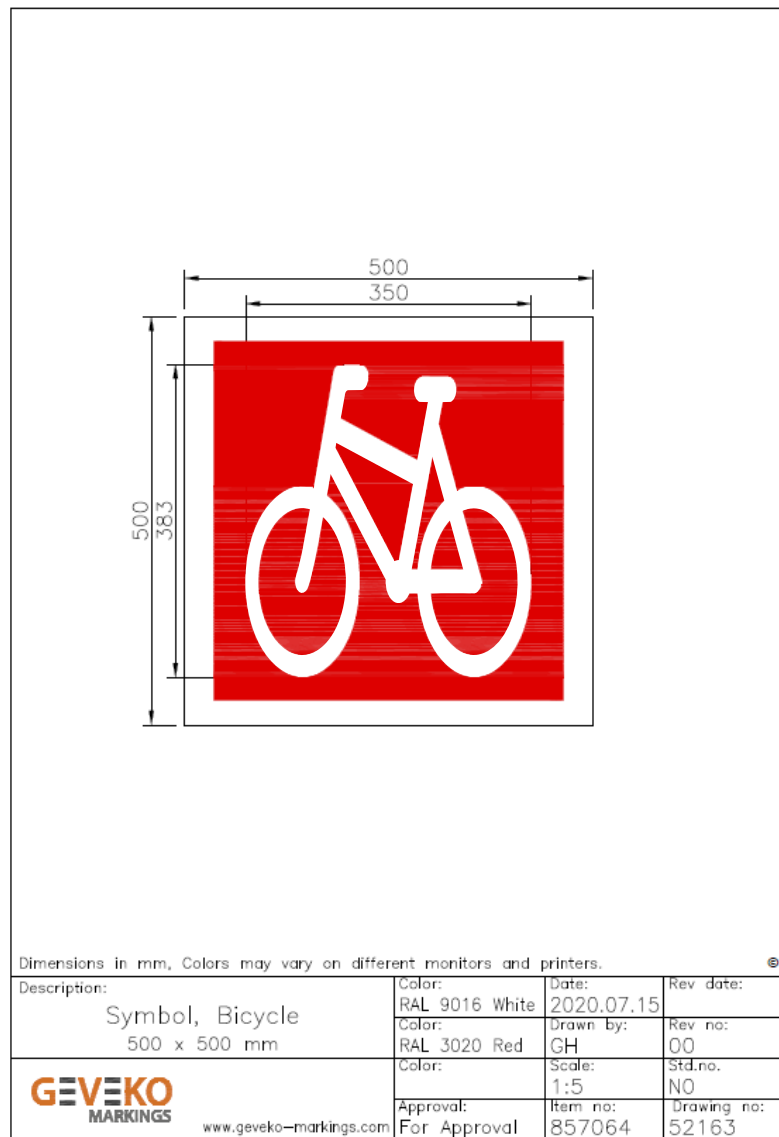
Figur 4.
Eksempel på oppmerkings-sett bestående av
oppmerking i bakken med sykkelsymbol og ruteidentitet



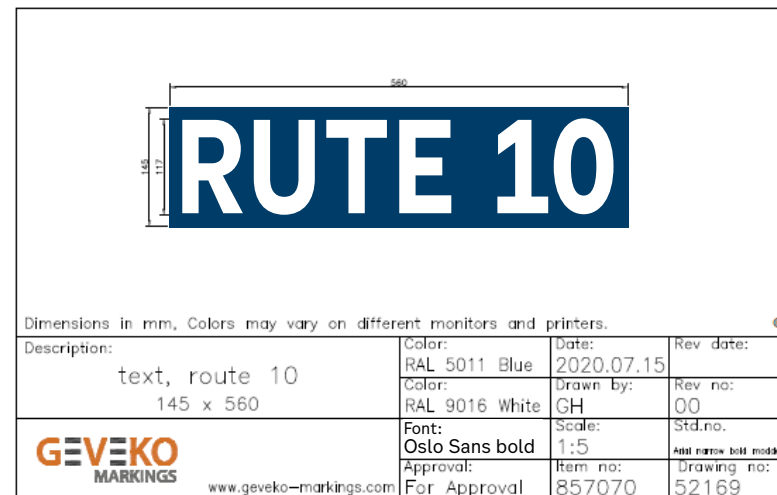
Figur 5. Pil rett frem



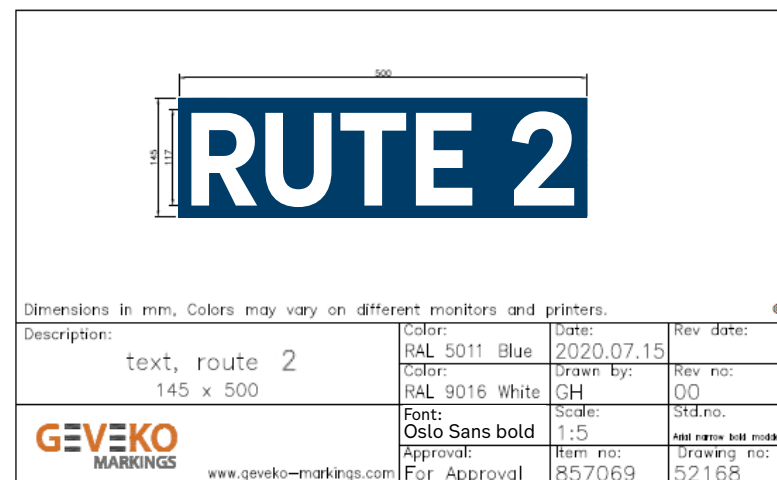
Figur 6. Gange- og sykkelssymbole som blir brukt som oppmerking på GS-veier



Figur 7. Sykkelsymbole som blir brukt for oppmerking på sykkelfelt, i sykkel felt med fortau, og for sykling i blandet trafikk (ikke GS-vei)



Figur 8. Oppmerking med ruteidentitet med to tall



Figur 9. Oppmerking i bakken med ruteidentitet med et tall

