

Ulike trafikantergruppers samspill på Ring 2 i Oslo

Hvordan løsninger for sykkel, gående
og kollektivtransport påvirker atferd

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 620



Tittel

Ulike trafikantgruppers
samspill på Ring 2 i Oslo

Undertittel

Hvordan løsninger for sykkel, gående og
kollektivtransport påvirker atferd

Forfatter

Tonje Lysø, Solveig Schjetne Valheim

Avdeling

Transportavdelingen

Seksjon

By og bærekraftig mobilitet

Prosjektnummer

605772

Rapportnummer

Nr. 620

Prosjektleder

Marit Espeland, Silje Hjellev Strand

Godkjent av

Anne Ogner

Emneord

Planlegging, infrastruktur, sykkel, gåing, kollektivtransport, holdeplass, samspill, konfliktsituasjoner, trafikantgrupper

Sammendrag

Målet om at veksten i persontransport skal tas med kollektiv, sykkel og gange stiller krav om at det tilrettelegges for disse reisemåtene. Reisemåtene må være effektive, trygge og attraktive for at befolkningen skal velge dem. I denne rapporten undersøkes en strekning på rundt 680 m langs Ring 2 i Oslo. Innenfor strekningen er det fire holdeplasser med ulik grad av sykkeltilrettelegging. Ved holdeplassene kartlegges atferd, samspill og konfliktsituasjoner som oppstår mellom gående, syklist og kollektivtrafikanter. Kartleggingen vil bidra til å danne et større kunnskapsgrunnlag om myke trafikanter til bruk i videre planlegging og tilrettelegging for disse trafikantgruppene.

Title

Interaction between different road user
groups along the Ring 2 in Oslo

Subtitle

How different solutions for cyclists, pedestrians and public transport affect user behavior

Author

Tonje Lysø, Solveig Schjetne Valheim

Department

Transport Department

Section

Sustainable Urban Mobility

Project number

605772

Report number

No. 620

Project manager

Marit Espeland, Silje Hjellev Strand

Approved by

Anne Ogner

Key words

Planning, infrastructure, cycle, walking, public transport, bus stop, interaction, conflict situations, modes of transport

Summary

The goal that all growth in personal transport is to be covered by public transport, cycling and walking requires good infrastructure for these modes of transport. Environmentally friendly travel modes must be efficient, safe and attractive for people to choose them. This report investigates a 680-metre-long section along the Ring 2 road in Oslo. On this section there are 4 bus stops with varying degrees of cycle-friendly design. These bus stops were studied with regard to behavior, interaction and conflict situations arising between pedestrians, cyclists and public transport users. The study will contribute to a broader knowledge about pedestrians and cyclists in the future planning of facilities for these groups.

Forord

For å sikre gode mobilitetsløsninger i et komplekst bybilde er det helt nødvendig å kartlegge hvordan dagens løsninger fungerer. Målet med denne rapporten har vært å kartlegge atferd, samspill og konfliktsituasjoner mellom gående, syklende og kollektivreisende langs Ring 2 i Oslo. Studieområdet er en strekning på 680 m i Kirkeveien ved Ullevål sykehus.

Det er gjort et stort arbeid for å tilrettelegge for syklist og kollektivreisende langs strekningen. Før 2018 var det ingen sykkeltilrettelegging langs strekningen. Nå har strekningen sykkelfelt i østgående kjøreretning og envegsregulert sykkelveg i vestgående kjøreretning.

Rapportens hensikt er å skape et større kunnskapsgrunnlag om myke trafikanter ved endring av transportinfrastrukturen. I tillegg er rapporten ment som en videreutvikling av Statens vegvesens rapport nr. 417 "Syklisters adferd i utvalgte løsninger langs Ring 2 i Oslo," med et utvidet perspektiv. Det som har blitt observert er om trafikantene benytter sine tildelte arealer, om lover og regler overholdes, hvordan syklist håndterer systemskifte, om det oppstår konflikter mellom syklist og buss og om det oppstår konflikter mellom gående, syklist og kollektivreisende.

Rapporten er utarbeidet av Solveig Schjetne Valheim som studerer landskapsarkitektur ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) og Tonje Lysø som går på sivilingeniørutdanningen bygg- og miljøteknikk ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Våre veiledere har vært Marit Espeland som er nasjonal sykkelkoordinator og Silje Monika Hjelle Strand som er nasjonal kollektivkoordinator, begge i Statens vegvesen. Espeland og Strand har bistått med verdifull kunnskap, veiledning og de rette kontaktene for oppgaven.

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	4
2	Innledning	8
2.1	Bakgrunn	10
2.2	Reisemiddelfordeling	11
2.3	Kollektiv- og sykkelsatsing	12
2.3.1	Kollektivsatsing	12
2.3.2	Sykkelsatsing	13
3	Metode	14
3.1	Telling	16
3.2	Observasjoner	17
3.3	Uformelle samtaler	17
3.4	Faktorvariasjonskurver	17
4	Usikkerhet	18
4.1	Inndeling i trafikantgrupper	10
4.2	Manuelle telling	10
4.3	Faktorvariasjonskurver	10
4.4	Årsvariasjon	21
4.5	Tilfeldig variasjon	21
4.6	Værforhold	21
4.7	Anleggsarbeid	21
4.8	Nye ruter	21
4.9	Utrykning	22
5	Prinsipper for transport	24
5.1	Bærekraftig mobilitet	26
5.2	Nullvekstmålet	26
5.3	Mobilitetspyramiden	27
5.4	Statens vegvesen	27
5.5	Oslo kommune	27
6	Trafikksikkerhet og ulykker	28
6.1	Fotgjengerulykker	30
6.2	Sykkelulykker	30
6.3	Sykkel- og fotgjengerulykker	30
6.4	Buss- og sykkelulykker	31
7	Studieområde	32
7.1	Om studieområdet	34
7.2	Dimensjoneringsgrunnlag	35
7.3	Statens vegvesens løsninger	35
7.3.1	Kollektivløsninger	35
7.3.2	Sykkelløsninger	35
7.3.3	Løsninger for gående	38

7.4	Oslostandarden	38
7.4.1	Envegsregulert sykkelveg etter Oslostandarden	38
7.4.2	Sykkelfelt etter Oslostandarden	38
7.5	Betydningen av midlertidige tiltak	38
7.6	Gjennomførte oppgraderinger	39
7.7	Oppfølging av tiltak	39
8	Presentasjon av bussholdeplassene	40
8.1	Ullevål sykehus retning vest	42
8.2	Ullevål sykehus retning øst	43
8.3	Fayes gate retning øst	44
8.4	Fayes gate retning vest	45
9	Resultater	46
9.1	Ullevål sykehus retning vest	46
9.1.1	Tellinger	46
9.1.2	Observasjoner	46
9.2	Ullevål sykehus retning øst	52
9.2.1	Tellinger	52
9.2.2	Observasjoner	54
9.3	Fayes gate retning øst	56
9.3.1	Tellinger	56
9.3.2	Observasjoner	57
9.4	Fayes gate retning vest	58
9.4.1	Tellinger	58
9.4.2	Observasjoner	60
10	Diskusjon	62
10.1	Gjennomsnittlige karaktertrekk	64
10.2	Ny og forbedret løsning for sykkel	64
10.3	Utfordring av gjeldende normaler og regelverk	65
10.4	Tildelte arealer	66
10.5	Gangfelt	67
10.6	Hindringer i sykkelvegen	67
10.7	Sykkel og mykere trafikanter	68
10.8	Sykkel og buss	69
11	Konklusjon	70
	Referanseliste	74
	Figurliste	75
	Vedlegg 1 Begrepsavklaring	76
	Vedlegg 2 Aktuelle trafikkregler	78
	Vedlegg 3 Variasjonskurver for kollektiv, sykkel og gange	79
	Vedlegg 4 ÅDT-beregninger	80

1 Sammendrag



Foto: Tonje Lysø
Maridalsveien i Oslo.

Hensikten med denne rapporten er å gjennomføre en studie av kollektivreisende, syklende og gåendes atferd, samspill og konfliktsituasjoner langs Ring 2 i Oslo. Studieområdet er en 680 m lang strekning langs Kirkeveien avgrenset av Sognsveien i vest og Kierschows gate i øst som blant annet inneholder fire kantstopp for buss. I midten av 2018 ble det gjennomført oppgraderinger for sykkel og kollektivtransport langs strekningen. Før dette fantes det ingen sykkeltilrettelegging, og Statens vegvesens rapport nr. 417 "Syklister adferd i utvalgte løsninger langs Ring 2 i Oslo" beskriver hvordan forholdene for syklister var her i 2015.

Reisemiddelfordelingen fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen for Oslo viser at det har skjedd en økning i andelen syklende og kollektivreisende. Andelen gående er tilnærmet uendret, mens bilandelen har gått ned. På grunn av en økende trend innen grønn mobilitet har det oppstått et behov for bedret infrastruktur til disse reisemiddelvalgene.

Tiltakene som planlegges på lang sikt for kollektivtransporten i Oslo er å:

- Legge om kollektivnettverket på hensiktsmessig måte
- Innføre hyppigere avganger
- Bedre kapasiteten

Tiltakene som er gjennomføres for å bedre syklisters forhold i Oslo er:

- Tilrettelegge sykkelveger og sykkelfelt
- Fjerne parkering i indre bykjerne til fordel for sykkel
- Skape sammenhengende "byruter" som gjør det enkelt å transportere seg fra øst til vest og nord til sør i byen
- Trafikksikkerhetstiltak i allerede eksisterende
- sykkelvegnett
- Tilgjengeliggjøre sykling for flere befolkningsgrupper

Metoden som er benyttet er trafikkregistreringer med både kvalitative og kvantitative metoder, som observasjon, tellinger og registrering av bevegelsesmønstre. I tillegg ble det gjennomført uformelle samtaler, og benyttet faktorvariasjonskurver for å gjøre om tellingene til trafikkmengde for både kollektiv, sykkel og gående. Registreringene foregikk i totimersintervaller fire ganger ved to ulike tidspunkt ved hver av bussholdeplassene.

Registreringene er utført med utgangspunkt i følgende spørsmål:

- Benytter de ulike trafikantene sine tildelte arealer?
- Overholdes lover og regler i trafikken?
- Hvordan håndterer syklistene systemskifte?
- Oppstår det konflikter mellom syklister og buss?
- Oppstår det konflikter mellom gående, syklister og kollektivreisende?

Gjennom studien har flere ulike faktorer og feilkilder påvirket resultatene. En viktig feilkilde ved trafikkregistreringene er tidspunktet de ble utført på. Registreringene ble gjennomført i ferietid, og det er nærliggende å anta at det normalt vil være flere trafikanter som bruker strekningen. At det ble utført manuelle tellinger over et relativt kort tidsrom fører til at tilfeldig variasjon vil ha mye å si for resultatene. I tillegg er beregningene gjort for hånd ved hjelp av faktorvariasjonskurver for Region øst. Det oppstod noen uforutsette hendelser som kan påvirke registreringene, som for eksempel anleggsarbeid langs strekningen, omlagte kollektivruter og utrykningskjøretøy som sperret vegen på grunn av brann over en kortere periode. Værforholdene kan også påvirke hvilke reisemiddelvalg trafikantene velger.

Oppgraderingene som er gjort er en del av et større bilde og en rekke målsetninger som er satt på nasjonalt nivå. Blant annet skal det planlegges for bærekraftig mobilitet, og nullvekstmålet legger begrensninger for vekst innen persontransport med bil. Mange korte turer på mellom en og tre kilometer blir i dag tatt med bil. Ved å tilrettelegge for gåing, sykling og kollektivtransport i de store byene, samtidig som man fjerner tilgjengelighet og parkeringsmuligheter for bil, vil dette kunne endres. Dette er ideen bak mobilitetspyramiden.

I rapporten vises det til informasjon om fotgjengerulykker, sykkelulykker, ulykker mellom syklister og fotgjengere og ulykker mellom sykkel og buss. Bussen har en blindsonerom de ikke kommer foruten, og ulykker mellom buss og myke trafikanter kan bli fatale.

Studieområdet er en 680 m lang strekning langs Kirkeveien avgrenset av Sognsveien i vest og Kierschows gate i øst. Dette er et tungt trafikkert område, med mange servicefunksjoner. Fartsgrensen langs strekningen er 50 km/t med rutegående buss i begge retninger. Den envegsregulerte sykkelvegen i vestgående retning er ikke en normert løsning per i dag. Men tilsvarende løsning er en del av Statens vegvesens sykkelpilotprosjekt i Åkebergveien i Oslo. I østgående retning er det tilrettelagt sykkelfelt. Det er også oppgradert fire kantstopp som er brukt som registreringspunkt. Tre av kantstoppene har sykkelveg og fortau ført bak plattformen.

Basert på tellingene og ÅDT- beregningene som ble utført kan man se hvilke aktuelle trafikanter som ferdes oftest i registreringsområdet. Gjennomgående var kollektivtrafikanter den største gruppen ved alle holdeplassene. Andelen kollektivtrafikanter var størst ved holdeplassene Ullevål sykehus med over 50 prosent. Ved holdeplassene Fayes gate var det mer jevnt fordelt mellom trafikantgruppene. Holdeplassen Fayes gate retning øst var den minst trafikkerte holdeplassen med 2800 av- og påstigninger, mens holdeplassen Ullevål sykehus retning vest har hele 7500 av- og påstigninger per gjennomsnittsdag. I østlig retning langs studieområdet kommer det frem at det i gjennomsnitt er flere som sykler enn de som går. I vestlig retning er det motsatt.

Observasjonene viser at de ulike trafikantene har god forståelse for de ulike løsningene. Men ved flere anledninger tilpasser trafikantene seg ulike hindringer som oppstår. Det er særlig gangfelt som ikke blir benyttet i tilstrekkelig grad. Dette går igjen ved alle holdeplassene, og gjelder kryssing av bilveg og sykkelveg. En observasjon vi har gjort er at når fotgjengere først benytter seg av gangfeltene i sykkelvegen, stopper sykklistene sjelden.

Langs strekningen er det flere systemskifter. Det vil si steder der sykkelveg nedrampes til sykkelfelt og motsatt. Generelt er det god forståelse for systemskiftene, men vi har observert at sykklister ofte øker farten sin ved oppramping av sykkelfelt, noe som gjør at sykklistene kan ha høy fart inn mot holdeplassene.

Oppgraderingene som Oslo kommune har utført, har forbedret forholdene for gående, syklende og kollektivreisende, men konflikter mellom ulike trafikantgrupper finnes. Løsningene er relativt nye og krever muligens noe lenger tilvenningstid.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

2.2 Reisemiddelfordeling

2.3 Kollektiv- og sykkelsatsing

2.3.1 Kollektivsatsing

2.3.2 Sykkelsatsing



Foto: Tonje Lysø
Kirkeveien ved Majorstuen T-banestasjon.

2.1 Bakgrunn

Denne rapporten skal kartlegge atferd, samspill og eventuelle konfliktsituasjoner mellom gående, syklende og kollektivtrafikanter langs Ring 2 i Oslo. Ved gjøre en slik kartlegging vil blant annet trafikantenes forståelse av anlegget kunne avdekkes. På den måten vil rapporten kunne danne et grunnlag for videre planlegging og tilrettelegging for miljøvennlig transport.

Strekningen er en del av en stor satsing på miljøvennlig transport, og bygger videre på Statens vegvesens rapport nr. 417 "Syklisters adferd i utvalgte løsninger langs Ring 2 i Oslo". Studieområdet er avgrenset til deler av Kirkeveien mellom Sognsveien i vest og Kierschows gate i øst, der Oslo kommune har gjennomført store oppgraderinger både for sykkel og kollektivtransport. Arbeidet med trafikkregistreringer ble utført i sommermånedene juni og juli, derfor vil registreringene avvike noe fra normale forhold.

I 2015 ble Statens vegvesens rapport nr. 417 "Syklisters adferd i utvalgte løsninger langs Ring 2 i Oslo" utarbeidet. Der ble to kryss og to strekninger med ulik sykkeltilrettelegging utredet. Studieområdet for vår rapport overlapper til dels med et av studieområdene i rapporten fra 2015. I rapport nr. 417 var likevel hovedfokus på selve Ullevålkrysset, og det var ikke et like stort fokus på strekningen vi tar for oss i denne rapporten.

Ettersom studieområdet i rapporten fra 2015 ikke er identisk med studieområdet i vår rapport er det vanskelig å sammenligne forholdene før og etter oppdateringene. I tillegg er fokuset i denne rapporten utvidet fra å gjelde kun syklistene til å gjelde både gående, syklistene og kollektivtrafikanter.

På lik linje med Ullevålkrysset hadde heller ikke strekningen som kartlegges i denne rapporten noen spesiell sykkeltilrettelegging i 2015. Figur 1 viser strekningen ved Ullevål sykehus i mai 2017. Det var ingen endring i gateutformingen mellom 2015 og 2017.

Figur 2 viser et bilde av samme strekning ved Ullevål sykehus i juli 2019. Nå har strekningen fått sykkeltilrettelegging i begge retninger. Bildet viser strekningen i vestlig retning med envegsregulert sykkelveg med fortau. Denne løsningen er ikke en del av vegnormalen, men blir blant annet testet ut som en del av sykkelpilotprosjektet gjennomført av Statens vegvesen i Åkebergveien i Oslo (Statens vegvesen, 2019). Sykkelpilotprosjektet gjøres i samarbeid med Oslo kommune.



Figur 1. Illustrasjonen viser situasjonen ved Ullevål sykehus i retning vest i mai 2017. Dette er før det er tilrettelagt for sykkel langs strekningen.

Kilde: Street View, Google Maps.



Figur 2. Illustrasjonen viser situasjonen ved Ullevål sykehus i retning vest i juli 2019. Siden 2017 har det blitt opparbeidet envegsregulert sykkelveg med fortau langs strekningen.

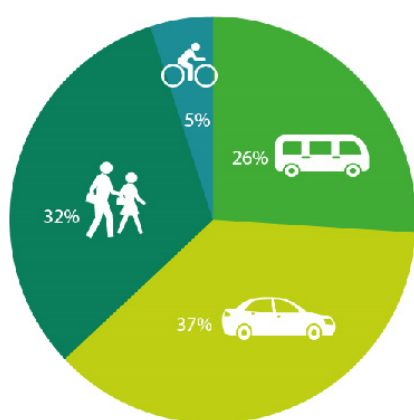
Foto: Tonje Lysø.

2.2 Reisemiddelfordeling

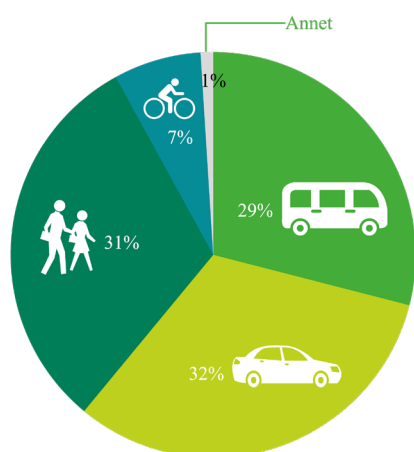
Figurene under viser hvordan reisemiddelfordelingen i Oslo var i henholdsvis 2013/2014 og 2018 (ikke helt årsrepresentativt utvalg for 2018).

Fra figurene kommer det frem at reiser med bil er redusert med fem prosentpoeng, mens det for sykkel og kollektiv er økt med henholdsvis to og tre prosentpoeng. Andel gående er tilnærmet lik.

Tallene er hentet fra nasjonale reisevanundersøkelser 2013/14 og 2018 som måles gjennom året. Oslo kommune gjennomfører også egne reisevaneundersøkelser. Disse gjennomføres i oktober/november og er dermed ikke årsrepresentative. Vi har derfor valgt å bruke data fra Den nasjonale reisevaneundersøkelsen.



Figur 3 Figuren viser reisemiddelfordelingen for Oslo fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) 2013/14. Kilde: Transportøkonomisk institutt, 2014. Illustrasjon av Tonje Lysø basert, på illustrasjon fra Oslos sykkelstrategi.



Figur 4 Figuren viser reisemiddelfordelingen for Oslo fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) 2018. Kilde: EPINION/Urbanet Analyse, 2019. Illustrasjon av Tonje Lysø, basert på illustrasjon fra Oslos sykkelstrategi.

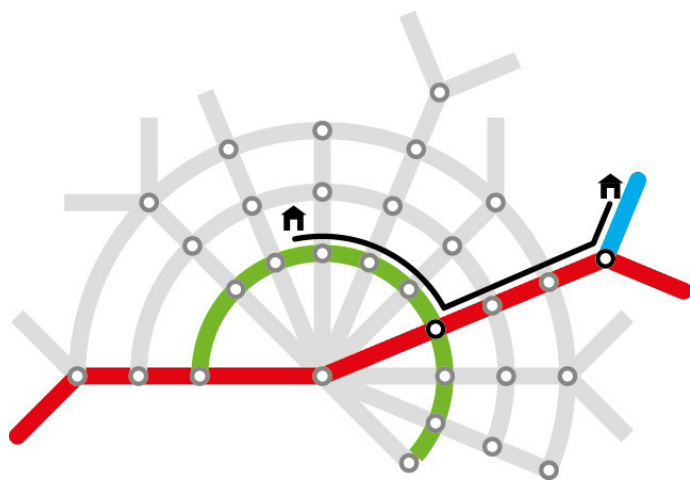
2.3 Kollektiv- og sykkelsatsing

For at flere skal velge å reise kollektivt, sykle eller gå, må det legges til rette for at disse reisemiddelvalgene skal være mer effektive og komfortable, enn reiser med bil. Dette arbeides det mye med både på nasjonalt og lokalt nivå. I Oslo kommune foregår det en stor satsing på infrastruktur for kollektivtransport og sykkel.

2.3.1 Kollektivsatsing

Statens vegvesen har i samarbeid med Ruter AS og tidligere Jernbaneverket utarbeidet en konseptvalgutredning. Denne utredningen viser hvordan det kollektive transportsystemet i hovedstadsområdet bør utvikles frem mot 2030 og 2060 for å nå nullvekstmålet.

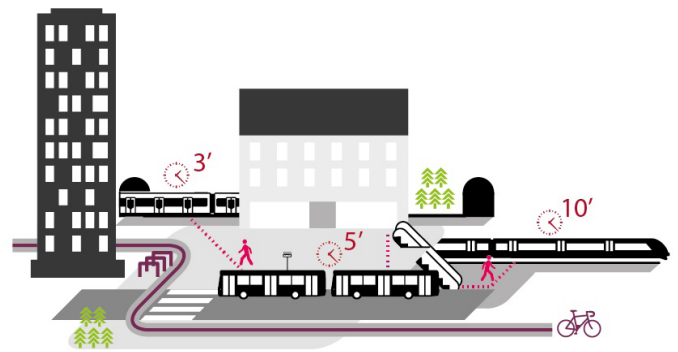
I utredningen er det beskrevet forbedringer i kollektivnettverket med nye reiseforbindelser, hyppigere avganger og forbedret kapasitet. Konseptet budsjetteres til mellom 70 og 80 milliarder kroner (KVU-staben Oslo-Navet, 2015, s. 26). Det planlegges at infrastrukturen skal tåle en økning på én million reisende per døgn i Oslo og Akershus om 10 til 20 år (KVU-staben Oslo-Navet, 2015, s. 6).



Figur 5. På figuren vises et kollektivnettverk. Den røde linjen viser et eksempel på en sentrumsrettet linje, mens den grønne linjen viser et eksempel på en tverrforbindelse som ikke går gjennom sentrum (KVU-staben Oslo-Navet, 2015, s. 8).

Infrastrukturen for kollektivtransport i Oslo skal omstruktureres fra et *nav* til et *nettverk*.

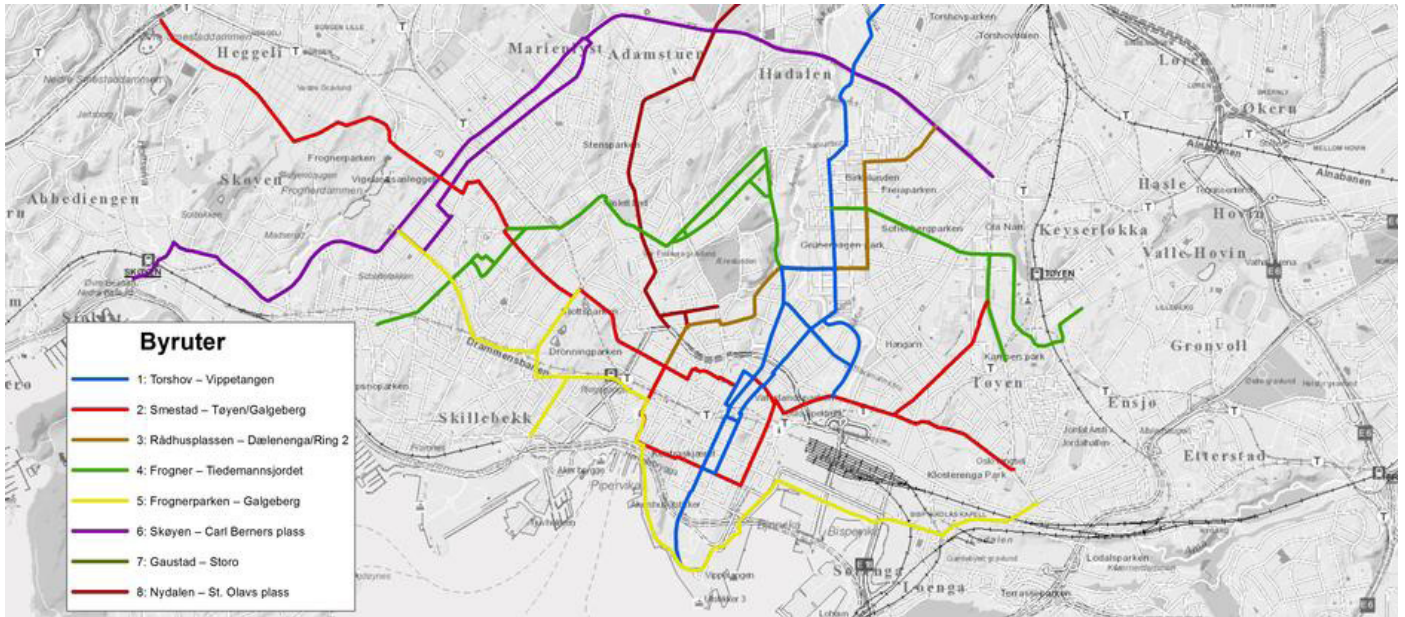
Helt konkret skal transportinfrastrukturen omstruktureres fra et nav til et nettverk. I KVUen står det at dagens sentrumsrettede tilbud må utvikles til et mer sammenhengende kollektivnettverk med gode tverrforbindelser (KVU-staben Oslo-Navet, 2015, s. 8). Figur 5 er en skisse som viser ordningen med tverrforbindelser, der ikke alle går innom sentrumskjernen. Likevel er det mange linjer som går inn til sentrum, siden sentrumsområdene har viktige destinasjoner.



Figur 6. Figuren viser en T-banelinje med avgang hvert tredje minutt, en trikk med avgang hvert tiende minutt og en buss med avgang hvert femte minutt. I tillegg viser figuren hvordan man kan bytte transportmiddel ved å gå. Det er også tegnet på en sykkeltrasé. Kilde: KVU-staben Oslo-Navet, 2015, s. 21.

Et annet mål i konseptvalgutredningen er å øke kollektivtrafikkens frekvens. "Det skal blant annet være avganger minimum hvert 5. minutt i indre by, hvert 10. minutt i ytre Oslo by og hvert 30. minutt ved regionale ruter på jernbanens ytterstrekninger, InterCity-strekninger og regionbusser i Akershus" (KVU Oslo-Navet, 2015, s. 10). Figur 6 viser en ideell struktur for byens transportsystem med hyppige avganger, korte strekninger å gå mellom reisemidlene og sammenhengende sykkeltraséer.

2.3.2 Sykkelsatsing

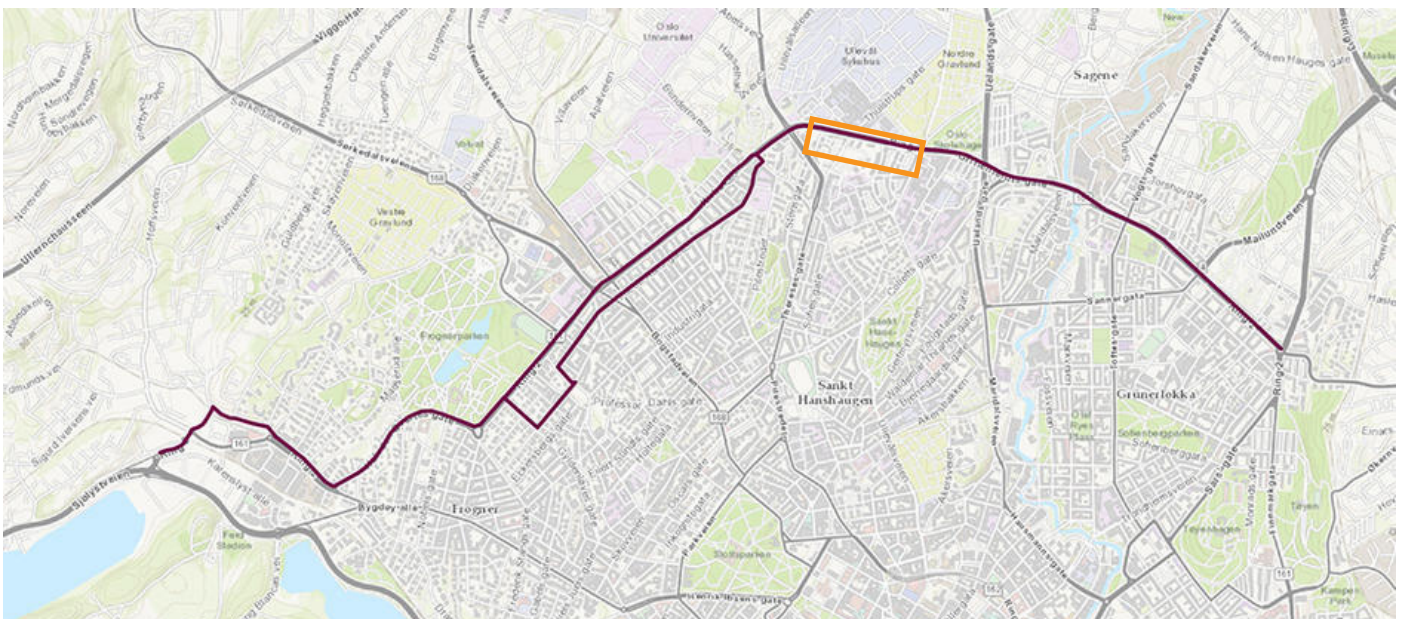


Figur 7. Illustrasjonen viser Oslo kommunes planlagte sykkelvegnett med åtte byruter. Sykkelvegnettet skal fungere som hovedårer i et sammenhengende sykkelvegnett i hovedstaden.

Kilde: Bymiljøetaten, 2019.

Sykkelen er både miljøvennlig og arealeffektiv, og satsing på et godt og sammenhengende sykkelvegnett er sentralt for å få flere til å velge sykkel som reisemiddel (Oslo kommune, 2015). Sykkelandelen i Oslo kommune er som nevnt 7 prosent. Målet er at denne andelen skal økes til 16 prosent innen 2025 (Oslo kommune, 2015, s. 28). Sykkelstrategien til Oslo presenterer retningslinjer og mål som skal følges ved tilrettelegging for sykkel. Blant annet er det ønskelig at sykling skal være for alle, og ikke bare for “sterke og uredde menn” (Oslo kommune, 2015, s. 17).

Oslo kommune arbeider med å danne et sammenhengende sykkelvegnett i samarbeid med Statens vegvesen. Kommunen har definert 8 bydelsruter som strekker seg øst-vest og nord-sør i byen, som vist på figur 7 (Oslo kommune, n.d.). Langs disse vegene skal en kunne sykle effektivt og trygt. I tillegg innføres sykkeltraséer i tverrgatene for å sikre god flyt og et sammenhengende nettverk. Den lilla linjen i figur 8 er kalt byrute 6, og strekker seg langs Ring 2 mellom Skøyen og Carl Berners plass. Studieområdet i rapporten er delstrekningen som er markert med en oransje firkant mellom Sognsveien i vest og Kierschows gate i øst i figur 8.



Figur 8. Byrute 6 strekker seg mellom Skøyen i vest og Carl Berners plass i øst. Studieområdet i rapporten er markert med en oransje firkant.

Kilde: Bymiljøetaten, 2019.

3 Metode

3.1 Telling

3.2 Observasjoner

3.3 Uformelle samtaler

3.4 Faktorvariasjonskurver



Foto: Tonje Lysø,
Kirkeveien i Oslo.

I denne rapporten benyttes en kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ metode ved innsamling av data. Den kvantitative datainnsamlingen består av tellinger og registreringer. Av kvalitativ datainnsamling er det observasjoner som benyttes. Det gjennomføres observasjoner for å kartlegge atferd, samspill og eventuelle konfliktsituasjoner hos syklist, gående og kollektivreisende.

Litteratur som legges til grunn for å vurdere de ulike løsningene er føringer gitt i normaler, retningslinjer, veiledere og trafikregler. Uformelle samtaler med enkelte trafikanter gjennomføres også for å avdekke deres perspektiver og syn på oppgraderinger som er gjort. En slik kombinasjon av både kvalitativ- og kvantitativ datainnsamling vil bidra til en bredere forståelse av atferd hos de reisende.

Arbeidet fordeles slik at én hadde ansvar for observasjoner og den andre har ansvar for tellingene. Registreringspunktene er lagt til grøftekanter ved hver av de fire bussholdeplassene, for å ikke oppta trafikantenes arealer under studien. Det var viktig at kartleggingen skulle skje under så normale forhold som mulig. Tilsvarende metode ble benyttet i Statens vegvesens rapport nr. 417 "Syklisters adferd i utvalgte løsninger langs Ring 2 i Oslo".

3.1 Telling

Telling gjennomføres for å få oversikt over hvilke trafikantgrupper- og hvor mange som bruker de aktuelle arealene. I tellingene skilles det mellom syklist, gående og kollektivreisende. De kollektivreisende i denne sammenhengen regnes som de som går av og på bussen. Det registreres også hvilken retning de gående beveger seg.

Tellingene gjennomføres manuelt fire ganger ved hver bussholdeplass med digital registreringsapp. Vi hadde telefoner med to ulike operativsystemer. "Thing Counter" ble brukt på telefonen med Android operativsystem og "Counter" ble brukt på telefonen med Apple operativsystem. Tallene eksisterer ikke digitalt i en database noe annet sted.

To av tellingene er morgentelling fra kl. 07.00 til 09.00, og to er ettermiddagstelling fra kl. 15.00 til 17.00. For å se den totale trafikkbelastningen på fortauet må man se på sammenlagte ÅDT-tall for kollektivtrafikanter og gående, samt andre som skulle bevege seg her.

Telling som utføres er:

- Antall syklist
- Antall gående med retning
- Antall av- og påstigninger på bussene



Foto: Knut Opeide
Ved Slottsparken, Oslo

3.2 Observasjoner

Observasjonene gjennomføres samtidig som tellingene, men av en annen person enn den som utfører tellingene. Dette gjør at observatøren kan konsentrere seg fullstendig om sin oppgave. Under observasjonene konsentrerte vi oss i hovedsak om atferd, samspill og konfliktsituasjoner ved bussholdeplassene og mindre om strekningene i mellom.

Tidspunktene tellingene gjennomføres er i rushtiden. Det er ønskelig å gjennomføre trafikkregistrering i disse timene, fordi da vil observasjonene vise hvordan reisende handler i situasjoner med mye trafikk. Teknologiske hjelpemidler som for eksempel foto, video og lydopptak benyttes ikke av etiske og ressursmessige årsaker.

Følgende spørsmål blir vektlagt ved observasjonene:

- Benytter de ulike trafikantene sine tildelte arealer?
- Overholdes lover og regler?
- Hvordan håndterer syklistene systemskifte?
- Oppstår det konflikter mellom syklistene og buss?
- Oppstår det konflikter mellom gående, syklistene og kollektivreisende?

3.3 Uformelle samtaler

Under trafikkregistreringene gjennomføres det korte, uformelle samtaler med passerende eller ventende trafikanter. Ingen blir stanset for å gi sin mening om oppgraderingene under reisen. Det er de som venter på bussen, eller tar kontakt på eget initiativ som blir stilt spørsmål.

3.4 Faktorvariasjonskurver

I rapporten benyttes faktorvariasjonskurver for å gjøre om tellinger til årsdøgntrafikk. Variasjonskurver for gange, sykkel og kollektiv finnes i vedlegg 3. Tallene er utviklet av Kjell Johansen i Vegdirektoratet i Oslo for Region øst (omfatter Østfold, Oslo, Akershus, Oppland og Hedmark), og fanger opp den systematiske variasjonen for de ulike trafikantgruppene over året, uken og døgnet.

4 Usikkerhet

4.1 Inndeling i trafikantgrupper

4.2 Manuelle tellinger

4.3 Faktorvariasjonskurver

4.4 Årsvariasjon

4.5 Tilfeldig variasjon

4.6 Værforhold

4.7 Anleggsarbeid

4.8 Nye ruter

4.9 Utrykning



Foto: Tonje Lysø
Griffenfeldts gate i Oslo.

Det absolutt største usikkerhetsmomentet kommer av at registreringene fant sted i uke 26, 27, 28 og 29 i sommermånedene juni og juli. Trafikken som blir registrert er derfor lavere på grunn av ferietid, og langs en by- og boliggate vil trafikknivåene i denne perioden generelt være lavere enn ellers. Andre feilkilder kan komme av valgt metodikk og uforutsette hendelser.

4.1 Inndeling i frafikantgrupper

Inndelingen av trafikanter i kategorier har blitt vurdert nøye. Særlig vanskelig var det å skille mellom gående og kollektivreisende, ettersom kollektivreisende i praksis er gående når de ikke er ombord i et kollektivt transportmiddel. Dette problemet ble løst ved å definere kollektivreisende som en person som stiger av eller på bussen. Syklende og gående kan også være vanskelig å skille, ettersom små elektriske kjøretøy ofte ligner på små ikke-elektriske kjøretøy.

4.2 Manuelle tellinger

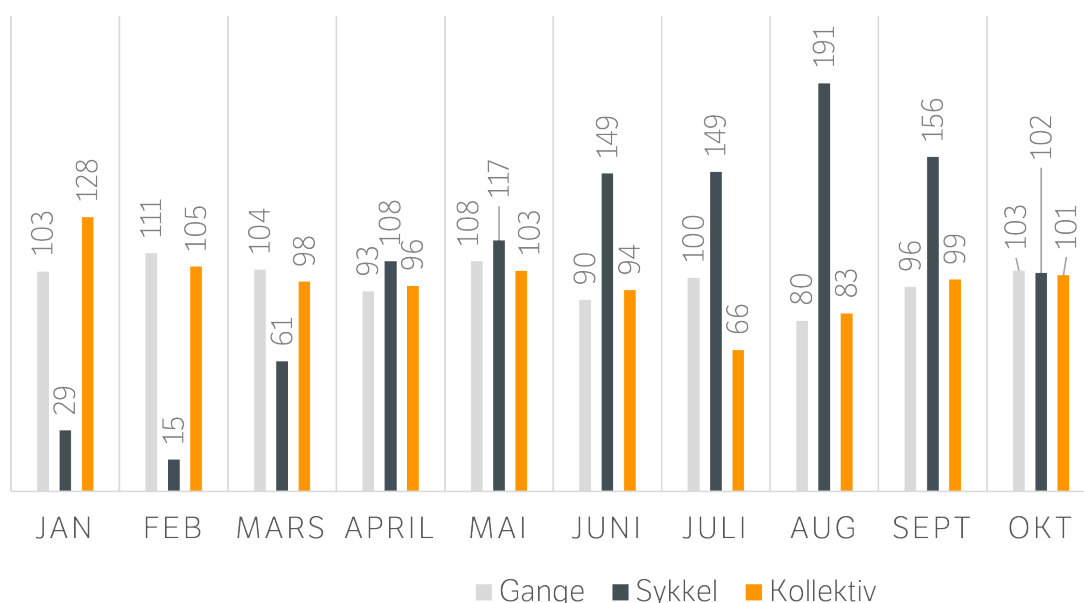
Tellingene utføres manuelt, og ved store folkemengder i området over et kort tidsrom kan enkelte ha blitt telt dobbelt eller ikke blitt telt i det hele tatt. Problemet var størst ved telling av kollektivtrafikanter. Disse kommer ofte i puljer, og beveger seg rundt omkring før de bestemmer hvilken retning de skal gå. Syklister var enklere å telle enn kollektivtrafikanter, fordi de stort sett kom i samme retning og ikke så mange om gangen. Gående var enklest å telle riktig, ettersom de beveger seg i lavere hastighet og kom i mindre grupper eller alene.

4.3 Faktorvariasjonskurver

I metoden for beregning av ÅDT beregnes trafikkmengden på en gjennomsnittsdag for de tre reisemidlene kollektiv, sykkel og gange. Faktorvariasjonskurvene gjelder for hele Region øst, og ikke bare Oslo. Siden Region øst er en stor region med stor variasjon i utforming av tettsteder og byer, kan tallene avvike noe fra reelle tendenser i studieområdet.

4.4 Årsvariasjon

Tellingene og observasjonene ble utført i sommermånedene juni og juli. Som vist på figur 9 er trafikkmengden for gående 10 prosent lavere i juni enn på en gjennomsnittsdag, mens i juli er variasjonen lik gjennomsnittet. For kollektivreisende er trafikkmengden mellom 16 prosent og 34 prosent lavere enn på en gjennomsnittsdag i juni og juli. For sykkel er derimot juni og juli høytrafikk måneder. Trafikkmengden er nesten 50 prosent høyere disse to månedene enn på en gjennomsnittsdag. Det kommer av at færre reiser med sykkel på vinteren.



Figur 9. Grafen viser hvordan trafikkmengden for gående, sykkel og kollektiv varierer gjennom året. Laget av Tonje Lysø basert på tall for årsvariasjon i vedlegg 3.

4.5 Tilfeldig variasjon

Tilfeldig variasjon er variasjonen som kommer av at enkeltpersoner tar valg for reisene sine fra dag til dag. Valgene kan for eksempel omhandle rutevalg, reisemiddelvalg, reisetidspunkt og om de skal reise i det hele tatt. Registreringene utføres over få dager på kun to ulike tidspunkt, og tidsrommet mellom morgen- og ettermiddagstillinger for hver holdeplass vil variere. På grunn av dette er det naturlig at tilfeldig variasjon er en stor feilkilde i våre observasjoner og tellinger.

4.6 Værforhold

Værforholdene på registreringsdagene kan ha innvirkning for reisemiddelvalget til trafikantene. På dagene med dårlig vær vil trolig flere velge å reise kollektivt fremfor å sykle eller gå, og på dager med pent vær vil flere velge å gå og sykle.

4.7 Anleggsarbeid

Langs Kirkeveien i østlig kjøreretning foregikk det anleggsvirksomhet i store deler av registreringsperioden. I utgangspunktet var det et kjørefelt, et kollektivfelt og et sykkelfelt i vegbanen. Anleggsvirksomheten førte til at venstre kjørefelt ble stengt, og kollektivfeltet ble mer trafikkert siden biltrafikken ble flyttet dit. Endringen av fysiske forhold vil trolig føre til at syklende som opplever det utrygt eller plagsomt å ferdes nær en stor trafikkmengde i 50 km/t vil endre sitt rutevalg.

4.8 Nye ruter

Ruter AS la om ruten for buss nummer 120, 345 og 435 i månedsskiftet mellom juni og juli. Da hadde trafikkregistreringer foregått i tre dager. Siden dette er permanente endringer, og de omlagte bussene hadde relativt lav frekvens i studieområdet antas andelen kollektivtrafikanter å være tilnærmet uendret.



Figur 10. Anleggsvirksomhet innenfor studieområdet. Et helt kjørefelt ble stengt på grunn av dette, noe som kan ha hatt innvirkning på resultatene.

Foto: Tonje Lysø, Kirkeveien i Oslo.



Figur 11. Bildet viser en situasjon med utrykningskjøretøy som oppstod 15. juli ved holdeplassen Fayeres gate retning øst. Det oppstod utfordringer i forbindelse med anleggsarbeidet, og på et tidspunkt var det fem utrykningskjøretøy på plassen. Foto: Tonje Lysø, Kirkeveien i Oslo.

4.9 Utrykning

Ved ettermiddagstelingen 15. juli oppstod det en situasjon hvor utrykningskjøretøy blokkerte studieområdet i østlig retning i omtrent 10 minutter. Den uforutsette hendelsen forhindret trafikkstrømmen, men ettersom det bare var over et kort tidsrom regnes registreringen som gyldig.

5 Prinsipper for transport

5.1 Bærekraftig mobilitet

5.2 Nullvekstmålet

5.3 Mobilitetspyramiden

5.4 Statens vegvesen

5.5 Oslo kommune



Foto: Tonje Lysø
Operagata i Oslo

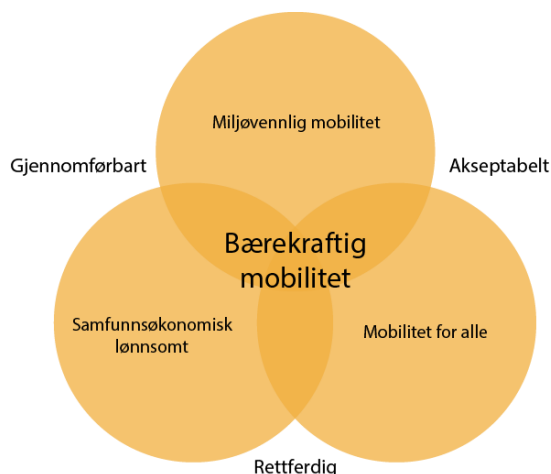
5.1 Bærekraftig mobilitet

Bærekraftig mobilitet innebærer at dagens transport skal kunne gjennomføres, uten at det ødelegger for fremtidige generasjoners muligheter til å dekke sine transportbehov. Det gjelder transport av både varer, tjenester og mennesker. Bærekraftig mobilitet oppnås ved balanse mellom miljøvennlig mobilitet, mobilitet for alle og samfunnsøkonomisk lønnsom mobilitet.

Miljøvennlig mobilitet innebærer at mobiliteten er effektiv, helhetlig og bærekraftig. Dette gjøres ved å få befolkningen og næringslivet til å velge mer miljøvennlige transportmidler som igjen vil redusere det fossile trafikkarbeidet, samt forurensning og støy. Slik vil byen bli mer levbar for alle.

I byen skal alle kunne bevege seg. Derfor må det bygges etter prinsipper for universell utforming, slik at enhver skal ha mulighet til å bevege seg i byen. Å reise kollektivt, sykle eller gå vil bidra til å utjevne sosiale forskjeller i befolkningen, blant annet ettersom å reise kollektivt, gå eller sykle er billigere enn å reise med bil. Bevilgning av penger til infrastruktur for kollektiv-, sykkel- og gangtransport vil være en satsing på mobilitet for alle.

I tillegg innebærer bærekraftig mobilitet at løsningene er samfunnsøkonomisk lønnsomme, og at det sikres effektive og helhetlige transporttilbud i byene (Vegdirektoratet, 2019). Det er også lavere kostnad ved å legge til rette for infrastrukturtiltak for kollektiv, sykkel og gange, enn for personbil. Det kommer blant annet av at denne infrastrukturen er mer arealeffektiv enn infrastruktur for biler.



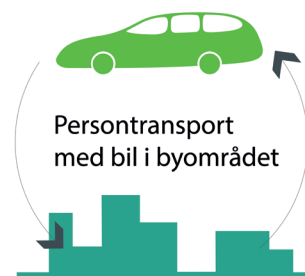
Figur 12. For å oppnå bærekraftig mobilitet må det være en balanse mellom de tre hovedkomponentene. Laget av Solveig Schjetne Valheim, basert på Illustrasjon fra Vegdirektoratet.

5.2 Nullvekstmålet

Nullvekstmålet innebærer at all fremtidig vekst i persontransport i de største norske byene skal tas med kollektiv, sykkel og gange. Det betyr at selv om etterspørselen etter transport i Norge øker på grunn av blant annet befolkningsvekst og bedre økonomiske vilkår i befolkningen, skal antall kjøretøykilometer med personbil ikke øke.

Dette målet ble lagt til grunn av Stortinget i klimaforliket i 2012 og i Nasjonal transportplan i 2014-2023 og 2018-2029. For å nå dette målet må en rekke tiltak igangsettes. Byvekstavtaler er utarbeidet for de største byområdene, og presenterer sammensatte tiltak i virkemiddelpakker som er ment til å nå målet om nullvekst. Prinsippet bak virkemiddelpakkene er å gjøre det fordelaktig å gå, sykle eller reise kollektivt, samtidig som ulempen ved bilbruk øker.

Hva omfattes av nullvekstmålet?

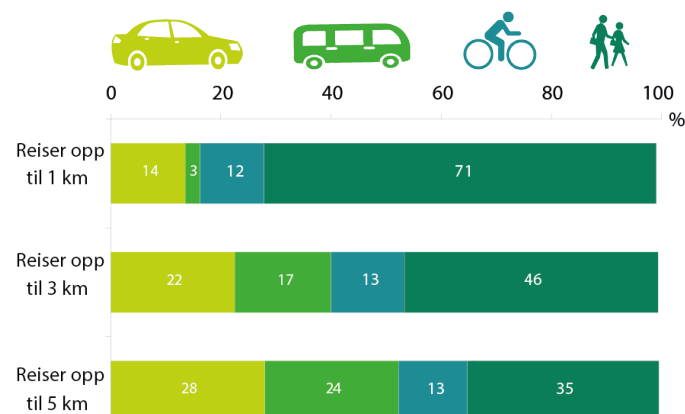


... og hva er unntatt fra det?



Figur 13. Illustrasjonen viser hva som omfattes av nullvekstmålet. Persontransport med bil i byområdet er tatt med, mens både gjennomgangstrafikk, næringstransport og mobil tjenesteyting er unntatt fra nullvekstmålet. Kilde: Byutredninger, Statens vegvesen 2018.

Miljøgevinsten er størst ved redusert bilbruk på de korte turene. Dette kommer av at forurensningen ved bilkjøring er størst ved oppstart av bilen. Figur 14 viser at reisemiddelvalget i Oslo er bil for 14 prosent av reiser opp til 1 km, 22 prosent av reiser opp til 3 km og 28 prosent av reiser opp til 5 km (Oslo kommune, 2015, s. 20). Med et tilstrekkelig kollektivtilbud og gode mobilitetsløsninger vil reisende i større grad velge andre reisemidler enn bil.

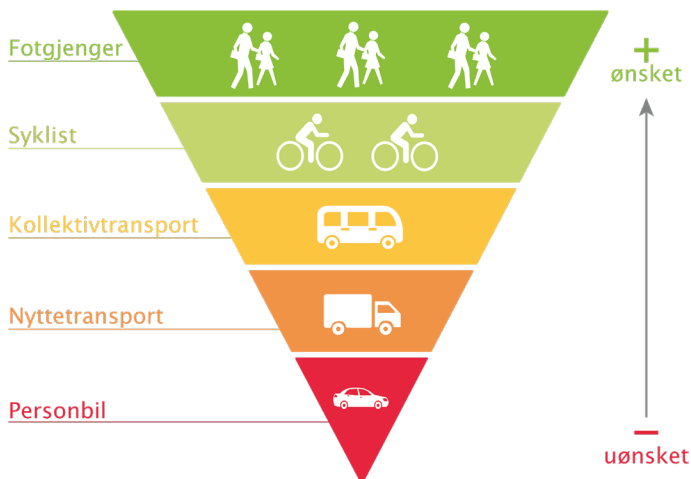


Figur 14. Illustrasjonen viser reisemiddelfordeling ved korte reiser mellom 1 og 5 km for Oslo kommune i 2013. Kilde: Oslos sykkelstrategi 2015-2025

5.3 Mobilitetspyramiden

Siden privatbilismen skjøt fart fra 60-tallet har bilen blitt stadig viktigere i folks hverdag. Dette har ført til at hovedfokus i transportsektoren har vært å planlegge for bilens fremkommelighet. Utfordringer med privatbilismen i byer er mange. Bilbruk er svært arealkrevende, luftkvaliteten i byen reduseres og støynivåene øker. I tillegg blir reiseavstander større, og fremkommeligheten for andre trafikanter reduseres betraktelig (Kot, 2018).

Som i andre byer og tettsteder er det ønskelig å tilrettelegge for myke trafikanters fremkommelighet i Oslo. For å få til dette må det etablerte transporthierarkiet snus, og de myke trafikantene må prioriteres først. Dette innebærer at fotgjengere gis størst prioritet, etterfulgt av syklist og kollektivtransport. Personbilen havner nederst. Målet er at dette prinsippet, sammen med strategier på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå, vil føre til at bevegelse i gatene blir en positiv opplevelse. Tilrettelegging for myke trafikanter fremfor bil har i tillegg positive ringvirkninger både for miljøet og folkehelsen.



Figur 15. Mobilitetspyramiden rangerer transportmidler etter hvordan de prioriteres - de myke trafikantene er øverst og personbil nederst. Laget av Solveig Schjetne Valheim basert på illustrasjon fra IMPLAN Hermasillo.

5.4 Statens vegvesen

Statens vegvesen gir ut håndbøker på to nivåer. Nivå 1 er normaler og retningslinjer. Disse er kravdokumenter og viktigst i Statens vegvesens håndbokhierarki. Normalene er hjemlet i lovverk, og gjelder for alle offentlige veger og gater. Retningslinjer gjelder kun for riksveger, og annet arbeid Statens vegvesen har ansvar for. Konsulenter, entreprenører og andre som gjør et arbeid for Statens vegvesen må forholde seg til disse retningslinjene. Håndbok N100 "Veg- og gateutforming" er en normal som det må søkes om tillatelse for å fravike. Normalen virker som grunnlag for utforming av veger og gater. Den er overordnet, og tar for seg relevante temaer før den henviser videre til andre håndbøker. Håndbøkene som blir henvist til er som oftest veiledere.

Veiledere er på nivå 2 i håndbokhierarkiet. Disse håndbøkene er hjelpedokumenter som understøtter normalene og retningslinjene, og beskriver mer i detalj hvordan normalkravene skal brukes. Eksempler på veiledere kan være håndbok V122 "Sykkelhåndboka" som handler om utforming av infrastruktur for sykkel, og håndbok V123 "Kollektivhåndboka" som handler om tilrettelegging for kollektivtransport (Statens vegvesen, 2019).

5.5 Oslo kommune

I 2011 utviklet Oslo kommune en egen normal kalt "Gate- og veiutforming". Denne bygger på Statens vegvesens håndbøker, og inneholder en rekke temaer kommunen anser som viktige (Oslo kommune, 2018). Normalen for Oslo ble revidert i 2018, altså før siste revisjon av Statens vegvesens normal N100 "Veg- og gateutforming". Kravene i Oslos normal "Gate- og veiutforming" samsvarer dermed ikke med Statens vegvesens normal N100 som ble revidert i 2019.

Som en del av Oslos sykkelstrategi har Bymiljøetaten utarbeidet en "Oslostandard" for sykkeltilrettelegging. Her presenteres prinsipper for hvordan Oslos sykkelplanlegging skal gjennomføres (Bymiljøetaten, 2017, s. 6). Oslostandarden fungerer delvis i tillegg til, og delvis som erstatning for håndbok V122 "Sykkelhåndboka" på kommunale veger. På enkelte punkter utfordrer løsningene gjeldende normaler og regelverk. Løsningene i Oslostandard som har merkelappen "Standard" betraktes som Oslo-tilpassede varianter av Sykkelhåndbokas prinsipløsninger (Bymiljøetaten, 2017, s. 8).



SYKKELSTRATEGI 2015-2025

Figur 16. Logo for Oslo kommunes sykkelstrategi.

Kilde: Oslos sykkelstrategi 2015-2025

6 Trafikksikkerhet og ulykker

6.1 Fotgjengerulykker

6.2 Sykkelulykker

6.3 Sykkel- og fotgjengerulykker

6.4 Buss- og sykkelulykker



Det er flere utfordringer som potensielt kan ende i ulykker i møtet mellom trafikanter. I dette kapittelet vil det presenteres eksempler på situasjoner som kan føre til ulykker. Ulykkesstatistikk for Oslo vil også presenteres.

6.1 Fotgjengerulykker

Rapporten "Fotgjengerskader i Oslo i 2016" presenterer en analyse av skadedata fra Oslo legevakt. De kartlagte ulykkene innebærer både eneulykker og ulykker i interaksjon mellom trafikanter. Rapporten har lite datamateriale på alvorlige ulykker som kommer av interaksjon mellom fotgjengere og andre trafikanter. Dette skyldes at de skadde kjøres direkte til sykehus ved de alvorligste ulykkene, og fanges ikke opp i statistikken til Oslo legevakt (TØI, 2017, s. 2). Den største andelen av eneulykkene blant fotgjengere skjer på fortau (TØI, 2017, s. 12). Disse er likevel ikke å anse som trafikkulykker, ettersom det ikke er noe kjøretøy involvert. Fotgjengerne beveger seg i trafikken sammen med syklist, bilister og andre, og er også trafikanter. Ved å benytte begrepet "mobilitetsulykker" fremfor "trafikkulykker" vil fotgjengerne også innlemmes i kartleggingen av ulykker.

6.2 Sykkelulykker

Trafikkreglene for syklist avhenger av hvilket areal syklisten benytter. Ved sykling på fortau, skal syklisten for eksempel sørge for å ikke medføre fare for, eller være til hinder for gående. Uvitenhet om regler for syklende er et problem som kan komme av at reglene varierer ettersom hvilket areal syklist befinner seg på. God skilting og forståelig utforming er nødvendig for å unngå konflikter.

De siste ti årene har antall sykkelskader i Oslo økt i takt med befolkningsveksten. Statistikken har vært svært underrapportert. Sykkelulykker på bilveg med blandet trafikk er der ulykker hyppigst forekommer. Ulykkene på bilveg med blandet trafikk utgjør så mye som 32,6 prosent av tilfellene. Gang- og sykkelveg er det nest hyppigste skadestedet med 15,8 prosent av tilfellene og skader på fortau utgjør 15,5 prosent av tilfellene (Melhuus, Siverts, Enger & Schmidt, 2015, s. 40).

6.3 Sykkel- og fotgjengerulykker

I rapporten om sykkelskader for Oslo i 2014 ble det ikke systematisk kartlagt fotgjengere som ble påkjørt av syklist. I saksregistreringen i DIPS fra 20.10.2014-31.05.2015 ble det funnet totalt 10 fotgjengere som var påkjørt av syklist. Registreringer av øvrige sykkelskader i den aktuelle perioden tilsier at det er i underkant av 30 fotgjengere som ble påkjørt av syklist i 2014 (Melhuus et al., 2015, s. 77).

I rapporten om fotgjengerskader fremkommer skader forårsaket av kollisjon med syklist som en svært liten andel. Det var kun 39 personer, av totalt 1716 personer, som hadde fylt inn "sykkel" som skadeårsak (TØI, 2017, s. 20). Dette er en svært liten andel, men ettersom det var frivillig å oppgi skadeårsak i fritekst kan det være store mørketall. Generelt antas det en betydelig underrapportering av ulykker som resultat av kollisjon mellom fotgjenger og syklist. Særlig gjelder dette ulykker der skadene ikke er så store. Dette er fordi det finnes få prosedyrer for rapportering av ulykker uten motorkjøretøy, siden det sjelden er snakk om store materielle skader (Statens vegvesen, 2014, s. 10).

Det er klar sammenheng mellom dødsrisiko og hastighet ved påkjørsel av motorkjøretøy for gående og syklende. Redusert hastighet er vesentlig for å unngå alvorlig skade ved ulykker mellom motoriserte kjøretøy og myke trafikanter. For eksempel er dødsrisikoen ved kollisjon mellom sykkel og bil 70 prosent lavere hvis fartsgrensen blir redusert fra 50 km/t til 30 km/t (Statens vegvesen 2014, s. 10).



Foto: Knut Opeide
Elgeseter bru, Trondheim

6.4 Buss- og sykkelulykker

Det er flere utfordringer som oppstår når sykkel møter buss i gaten. Buss og sykkel representerer hvert sitt ytterpunkt når det kommer til størrelse, synlighet og manøvrerbarhet (Sørensen, 2013, s. 9). Sykkelen er liten og lett å manøvrere, mens bussen er stor og tung, og bruker lengre tid og større plass ved unnamanøver. Dette bidrar til at konflikter og ulykker kan oppstå når disse trafikantene møtes.

Et viktig konfliktpunkt som vi skal studere nærmere i denne rapporten oppstår i møte mellom sykkel og buss ved bussholdeplassen. Her er det vanskelig å opprettholde tilstrekkelig trafiksikkerhet, trygghetsfølelse og fremkommelighet. Ved forbikjøring av buss i kjørebanelen kan det oppstå konflikt, dersom bussen kjører ut fra holdeplassen idet syklisten passerer (Sørensen, 2013, s. 9).

Blindsonen til store kjøretøy er et annet faremoment når syklist benytter samme ferdselsarealer som bussen. En blindsoner er området som ikke finnes direkte i sjåførens synsfelt eller dekkes av speilene. Blindsonens størrelse avhenger av "størrelsen på bilen, høyden på sjåføren, om det er vegg mellom førersetet og bakover, om det er vinduer bak på sidene, og hvordan speilene er stilt inn" (Statens vegvesen, 2016). Når store kjøretøy kjører rett frem endres ikke blindsonens beliggenhet. Det betyr at en trafikant som beveger seg på samme sted ved siden av bussen kan befinne seg i blindsonen til enhver tid (Statens vegvesen, 2016).

7 Studieområdet

7.1 Om studieområdet

7.2 Dimensjoneringsgrunnlag

7.3 Statens vegvesens løsninger

7.3.1 Kollektivløsninger

7.3.2 Sykkelløsninger

7.3.3 Løsninger for gående

7.4 Oslostandarden

7.4.1 Envegsregulert sykkelveg etter Oslostandarden

7.4.2 Sykkelfelt etter Oslostandarden

7.5 Betydningen av midlertidige tiltak

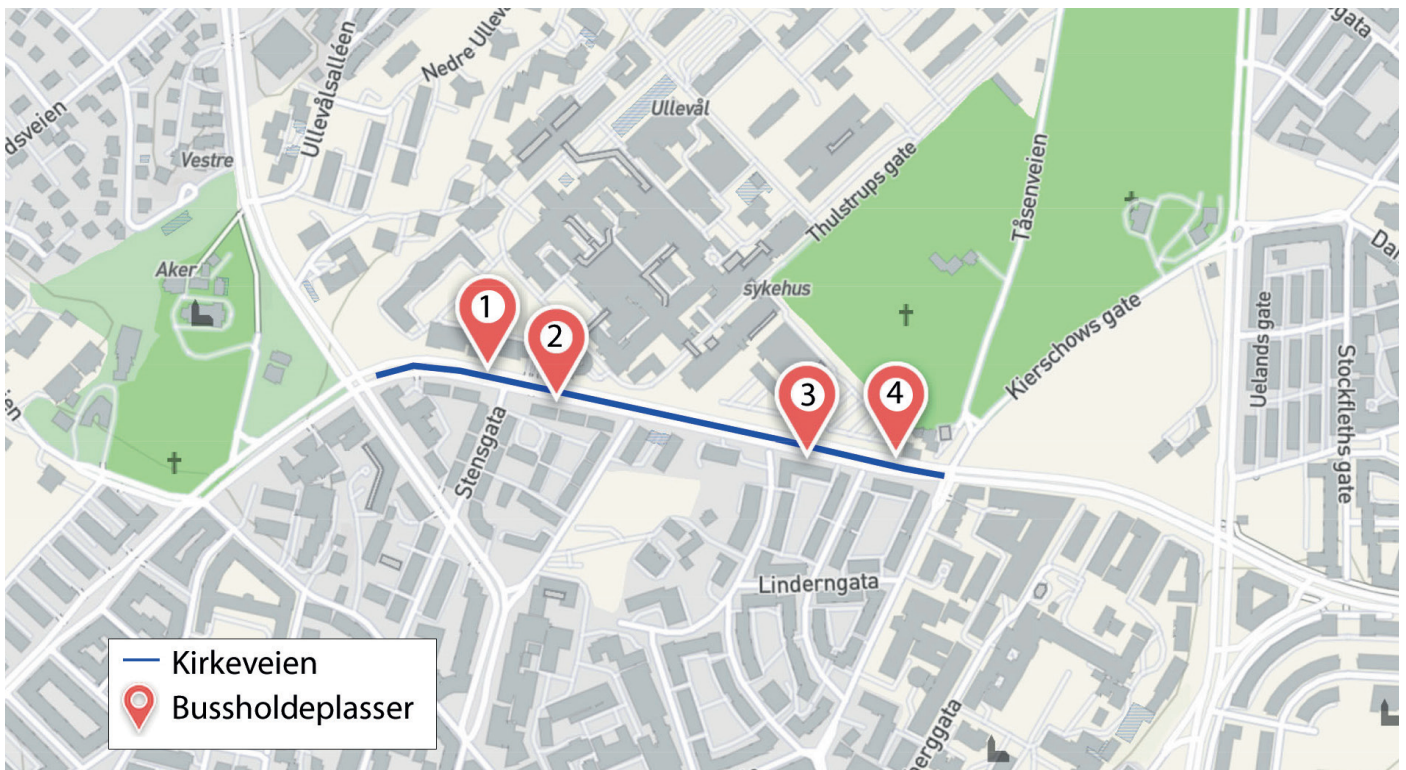
7.6 Gjennomførte oppgraderinger

7.7 Oppfølging av tiltak



Foto: Tonje Lysø
Fayes gate retning øst, Kirkeveien i Oslo.

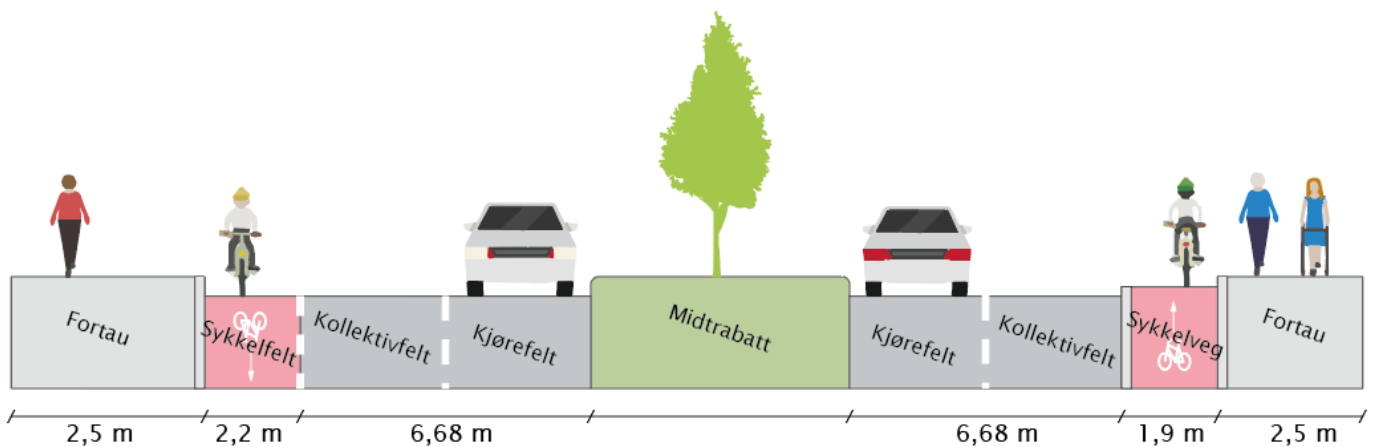
7.1 Om studieområdet



Figur 17. Kartet viser studieområdet, med de ulike holdeplassene markert.
Kilde: Norkart AS/Plan- og bygningsetaten

Studieområdet omfatter fire bussholdeplasser i deler av Kirkeveien avgrenset av Sognsveien i vest og Kierschows gate i øst, som vist på figur 17. Strekningen er 680 meter lang, og er ved Ullevål sykehus som både har mange arbeidsplasser og mange besøkende. I tillegg er det andre hyppige besøkte destinasjoner i nærheten, som Folkehelseinstituttet, Norges veterinærhøgskole, Det odontologiske fakultet og Lovisenberg diakonale høgskole. Tallet 1 viser til kantstoppet Ullevål sykehus retning vest, tallet 2 Ullevål sykehus retning øst, tallet 3 Fages gate retning øst og tallet 4 Fages gate retning vest.

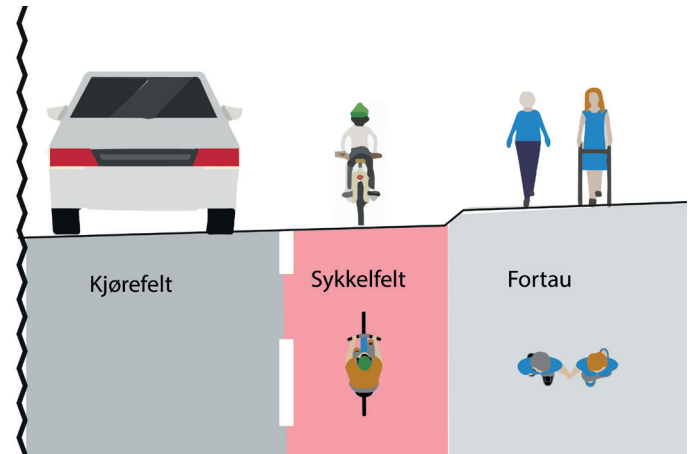
Figur 18 viser eksempel på et gatetverrsnitt langs strekningen som skal studeres. Her er det separat løsning med fortau, envegsregulert sykkelveg, sykkelfelt, kollektivfelt, kjørefelt og midtrabatt. Bredder kan leses av på figuren. Den envegsregulerte sykkelvegen og sykkelfeltet er tilrettelagt for å følge samme kjøreretning som vegbanen. Det vil si at på høyre side av midtrabatten går trafikken vestover, mens på venstre side av midtrabatten går trafikken østover. På fortauet kan gående og syklende bevege seg den retningen de måtte ønske.



Figur 18. Illustrasjonen viser et typisk gatetverrsnitt fra studieområdet med fortau, envegsregulert sykkelveg, sykkelfelt, kollektivfelt, kjørefelt og midtrabatt.
Laget av Solveig Schjetne Valheim basert på illustrasjoner i Oslostandarden.

7.2 Dimensjoneringsgrunnlag

Dimensjonering av bussholdeplasser med separat løsning for syklende og gående baserer seg på en rekke stedsavhengige faktorer. Disse inkluderer blant annet avstand mellom kryss, tilgjengelig bredde på eksisterende gatetverrsnitt, ÅDT og fart. Ring 2 er en av de viktigste transportårene for å komme seg inn og ut av Oslo. Strekningen som blir studert i denne rapporten har fartsgrense på 50 km/t, og ÅDT på 19500 kjøretøy per dag (Bymiljøetaten, 2019). Langs strekningen er det også to høyt trafikkerte bussruter. Disse er buss nummer 20 som går mellom Skøyen og Galgeberg, og buss nummer 28 som går mellom Fornebu og Økern T-banestasjon. Buss nummer 20 har avganger hvert 7. til 8. minutt, mens buss nummer 28 har avganger hvert 10. minutt ved registreringstidspunktene. Det vil si at buss nummer 20 har en gjennomsnittlig ventetid på 3,5 minutter, mens buss nummer 28 har gjennomsnittlig ventetid på 5 minutter (Ruter, 2019).



Figur 19. Illustrasjonen viser en gate med kjørefelt, sykkelfelt og fortau.

Laget av Tonje Lysø basert på illustrasjoner i Oslostandarden.

7.3 Statens vegvesens løsninger

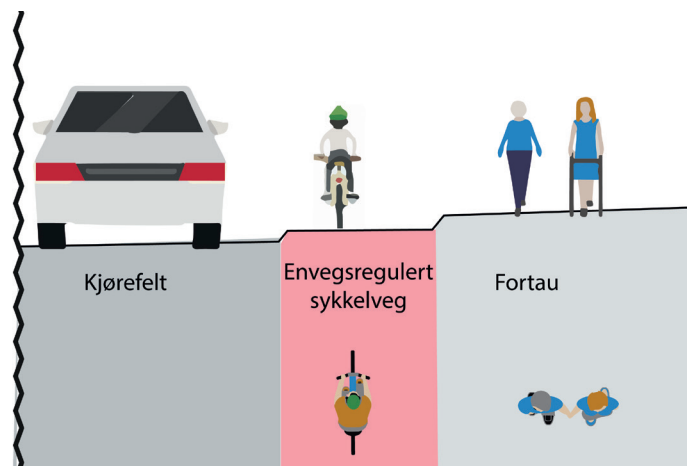
7.3.1 Kollektivløsninger

I henhold til håndbok N100 "Veg- og gateutforming" skal holdeplasser utformes som kantstopp eller busslomme (Statens vegvesen, 2019, s. 72). Busslomme medfører normalt økt tidsbruk for kollektivtrafikken, ettersom bussen bruker mye tid til inn- og utkjøring av holdeplassen. Kantstopp prioriterer derimot kollektivtrafikkens fremkommelighet, og gjør det mulig for bussen å stoppe direkte i vegbanen (Statens vegvesen, 2014, s. 14). Hver enkelt holdeplass blir diskutert senere i kapittel 7. Plattformen ved holdeplassen bør være minimum 2,7 m bred (Statens vegvesen, 2019, s. 72). Det anbefales ikke å kombinere hovednett for sykkel- og kollektivtrafikk i samme gate ut fra trafiksikkerhetshensyn (Statens vegvesen, 2019, s. 16).

7.3.2 Sykkelløsninger

I henhold til håndbok N100 "Veg- og gateutforming" bør alle gater som inngår i hovednettet for sykkel ha sykkelfelt eller sykkelveg, dersom ÅDT er større enn 4000 kjøretøy per døgn eller fartsgrensen er 50 km/t (Statens vegvesen, 2019, s. 20). Løsningene for sykkel som blir sett på i denne rapporten er envegsregulert, derfor er det kun anbefalinger til sykkelfelt og envegsregulert sykkelveg som presenteres. Sykkelfelt skal utformes med bredde 1,5 - 2,0 m. I gater med fartsgrense 50 km/t og ÅDT >8000 bør bredden være 1,8 - 2,0 m. Gater med ÅDT >15000 bør ikke ha sykkelfelt (Statens vegvesen, 2019, s. 20-21). Figur 19 viser et eksempel på en gate med sykkelfelt. Sykkelfeltet skal være på samme nivå som kjørebane, mens fortauet er på et eget nivå.

Envegsregulert sykkelveg med fortau er en løsning som testes ut som del av Statens vegvesens sykkelpilotprosjekt. Oslo kommune har valgt å bygge denne løsningen i vestgående retning langs studieområdet. Krav til løsningen beskrives i Statens vegvesens notat "Pilotprosjekt for sykkel - Konkrete case og løsninger". Tilstrekkelig anbefalt bredde for løsningen er satt til 2,2 m (Statens vegvesen, 2017, s. 6). Pilotprosjektet for envegsregulert sykkelveg finner sted i Åkebergveien i Oslo. Figur 20 viser et eksempel på gateutforming med envegsregulert sykkelveg. På en envegsregulert sykkelveg sykler man på et eget nivå adskilt med kantstein mot kjørebane og tilsvarende kantstein mot fortauet.



Figur 20. Illustrasjonen viser en gate med kjørefelt, envegsregulert sykkelveg og fortau.

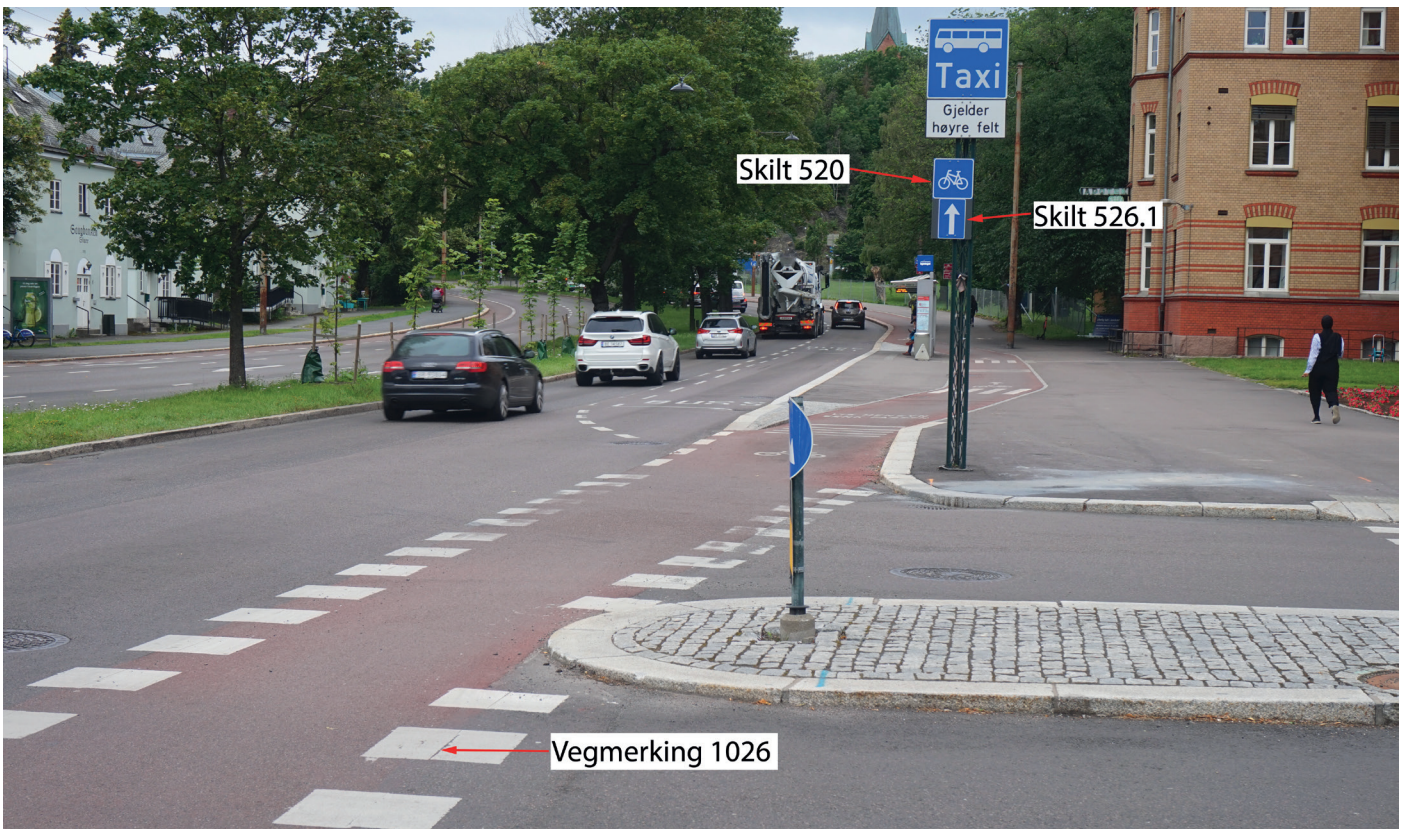
Laget av Tonje Lysø basert på illustrasjoner i Oslostandarden.

Envegsregulert sykkelveg har spesifikk skilting som det er enklest å beskrive med utgangspunkt i et kryss. Krysset som benyttes i denne sammenhengen er T-krysset mellom Thulstrups gate og Kirkeveien.



Figur 21. Bildet viser at sykkelveg rampes ned til skiltet sykkelfelt rett før lyskrysset.
Foto: Tonje Lysø

I forkant av et kryss må sykkelvegen bli rampet ned til et sykkelfelt for at syklistene skal ha samme rettigheter og plikter som andre kjørende. Skilt 521 "sykkelfelt" anvendes for å etablere sykkelfelt i kjøreretningen. Et eksempel på skiltbruken vises i figur 21.



Figur 22. Sykkelfeltet ledes gjennom krysset med sykkelkryssing, før sykkelfeltet rampes opp til envegsregulert sykkelveg.
Foto: Tonje Lysø

Figur 22 viser hvordan syklende i sykkelfeltet i høyreregulerte kryss ikke har vikeplikt overfor andre kjøretøy i krysset. Det kan også benyttes rødt belegg innenfor markeringen for å tydeliggjøre sykkelfeltet gjennom krysset. Når en syklist har kommet gjennom krysset kan sykkelfeltet rampes opp til envegsregulert sykkelveg. Da benyttes skilt 520 "sykkelveg" for å etablere sykkelveg og skilt 526.1 "envegskjøring" for å markere kjøreretningen på sykkelvegen.



Figur 23. Bildet viser hvordan krysset ser ut mot regulert kjøreretning i krysset for sykkel.
Foto: Tonje Lysø

I motsatt ende av krysset brukes skilt 302 "innkjøring forbudt" for å vise at det er forbudt å kjøre denne retningen. Eksempel på skiltingen kan sees i figur 23.

7.3.3 Løsninger for gående

Ferdselearealer for gående er viktig. I henhold til håndbok N100 "Veg- og gateutforming" bør det etableres fortau ved gater med fartsgrense 50 km/t i ytre by- og tettstedsområder (Statens vegvesen, 2019, s. 17). En fortausbredde på 2,5 m dekker minstekravet til ferdselsareal på 2 m og kantsteinssone på 0,5 m. Denne bredden er nødvendig for å muliggjøre maskinell rydding. Ved dimensjonering av sykkelveg med fortau bør tabell D7 i håndbok N100 benyttes (Statens vegvesen, 2019, s. 65-66).

7.4 Oslostandarden

Oslostandarden presenterer geometrisk utforming av sykkeltraséer, og er en del av Oslos sykkelstrategi som skal fremme sykling. Den omtaler envegsregulert sykkelveg som "opphøyd sykkelfelt" og sykkelfelt som "oppmerkede sykkelfelt". I denne rapporten benyttes Statens vegvesens begreper for envegsregulert sykkelveg og sykkelfelt.

7.4.1 Envegsregulert sykkelveg etter Oslostandarden

I henhold til Oslostandarden skal envegsregulert sykkelveg være adskilt fra både kjørefelt og fortau med kantstein. Oslo kommune har også bestemt at syklistene skal ha samme rettigheter og plikter som andre kjørende når de befinner seg i sykkelvegen (Bymiljøetaten, 2017, s. 26). Anbefalt bredde på den envegsregulerte sykkelveg er 2,2 m, men 2 m er å anse som minimumsbredde. Legges sykkelvegen bak holdeplass eller passerer utfordrende punkter tillates breddereduksjon. Ved kryss skal sykkelvegen være på samme nivå som resten av krysset. I tillegg skal sykkelvegen rampes ned før gangfelt som ikke er opphøyd, og opp i rimelig avstand etter kryssområdet. Opp- og nedramping bør skje over 2 m for å unngå brå overganger (Bymiljøetaten, 2017, s. 26).

7.4.2 Sykkelfelt etter Oslostandarden

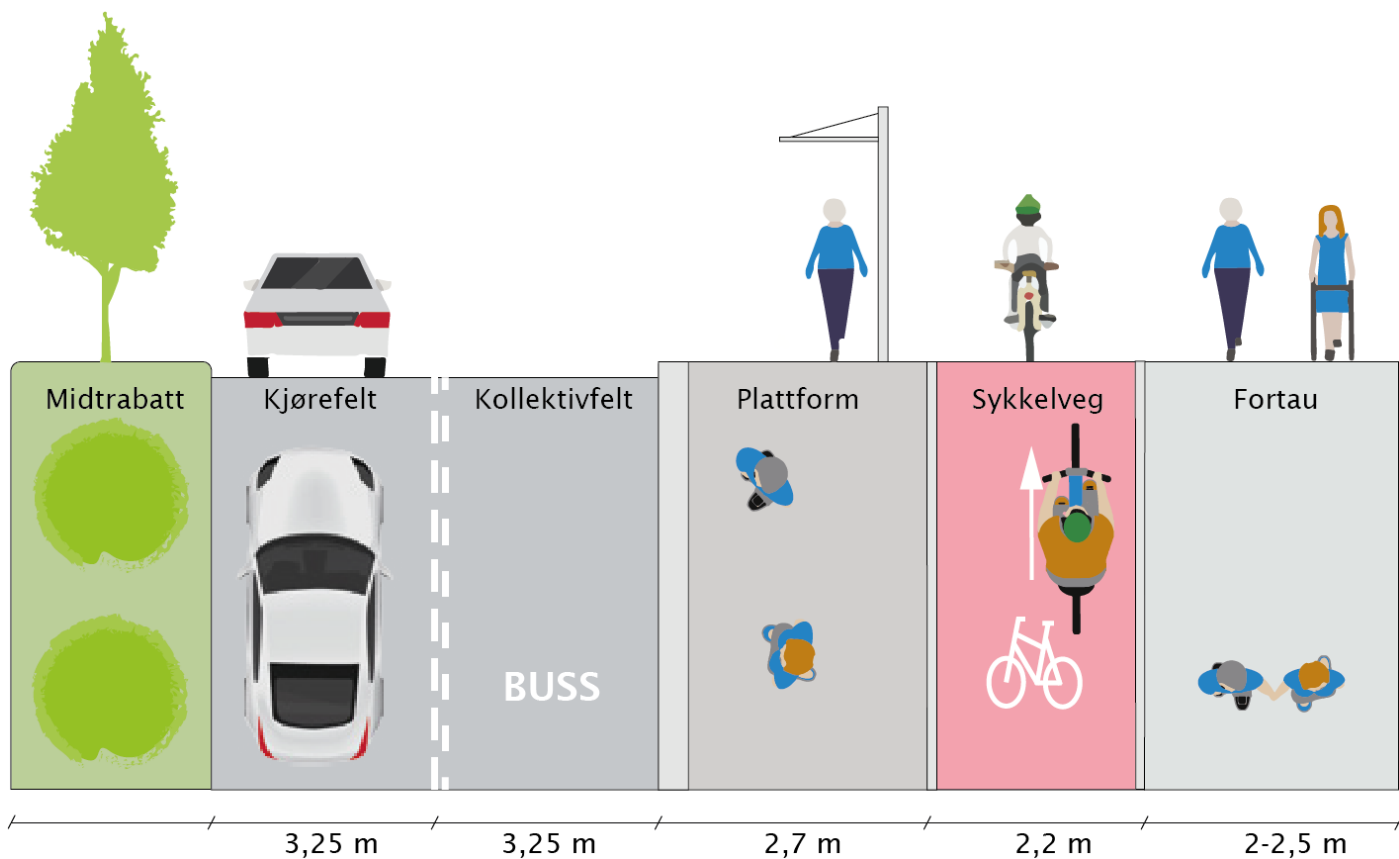
Sykkelfeltene som finnes langs strekningen tilhører Oslostandardens kategorier "standard sykkelfelt" og "særlig smale sykkelfelt". I henhold til Oslostandarden benyttes "standard" som løsning for sykkelfelt på veger med middels og stor trafikk. Dette er altså når ÅDT er mellom 4000 og 8000 kjøretøy per dag og vegen har en hastighet på inntil 50 km/t. Sykkelfelt skal på utsatte punkter og delstrekninger beskyttes fysisk. Standardbredden for sykkelfelt er 2,2 m, og det anbefales en minimumsbredde på 2 m for sykkelfelt (Bymiljøetaten, 2017, s. 31). De "særlig smale" sykkelfeltene er unntaksløsninger som benyttes der sykkelfeltet føres bak en hindring, holdeplass eller beskyttende trafikkøy. Dette kan kun gjøres, dersom det ikke medfører fare (Bymiljøetaten, 2017, s. 31).

7.5 Betydningen av midlertidige tiltak

Alle holdeplasser som er oppgradert og beskrives i denne rapporten er det søkt dispensasjon for, og regnes som midlertidige tiltak. Når Bymiljøetaten gjennomfører slike oppgraderinger er det sterke reguleringer som legger føringer for resultatet. Det skal blant annet ikke felles trær, ikke gjøres grunnerverv og alle tiltak skal kunne reverseres. I tillegg er Plan- og bygningsetaten opptatt av å opprettholde fortauskvaliteten. Det betyr at stedsavhengige faktorer som gatebredde ikke endres selv om det skjer en omdisponering av eksisterende areal. Disse begrensningene gjør det utfordrende å gjennomføre fullgode midlertidige løsninger. Utbygging av separat løsning for syklende krever ekstra gatebredde som ikke er tilstede. Skal arealer for syklistene tilrettelegges må det tas fra andre trafikanters arealer. Bymiljøetaten har løst arbeidet så godt det lar seg gjøre, og videre i rapporten skal vi vurdere om denne løsningen er trygg og god nok.

Til tross for at de nye oppgraderingene er midlertidige, tas det høyde for mulige fremtidige endringer. Et eksempel på dette er hvordan dimensjonering av holdeplassene er gjort. Denne dimensjoneringen er gjort med utgangspunkt i at holdeplassen skal kunne ta imot superbusser i fremtiden.

Ideelt sett skulle holdeplassen vært utformet med bredder som vist i figur 24. Denne illustrasjonen har alle de korrekte breddene i henhold til håndbok N100 "Veg- og gateutforming". Fortau, envegsregulert sykkelveg, plattform, kollektivfelt og kjørefelt opptar 13,9 m, mens den faktiske gatebredden ved holdeplassene i østlig retning er omtrent 12,7 m fra grøftekant til midtrabatt.



Figur 24. Bildet viser et ideelt gatetverrsnitt ved et kantstopp med sykkelveg og fortau ført bak plattformen. Bredden til de ulike gateelementene er hentet fra N100 "Veg- og gateutforming".

Laget av Solveig Schjetne Valheim basert på illustrasjoner i Oslostandarden.

7.6 Gjennomførte oppgraderinger

Etter at Statens vegvesens rapport nr. 417 "Syklisters adferd i utvalgte løsninger langs Ring 2 i Oslo" ble publisert i 2015 er det utført en rekke tiltak for å bedre syklisters forhold i studieområdet.

Helt konkret er de gjennomførte oppgraderingene:

- Anlegging av sykkelfelt/sykkelveg med rød asfalt, nye skilter og vegoppmerking langs strekningen.
- Tiltak for økt grad av universell utforming med taktile heller.
- Sanntidsinformasjonssystem og lehus på bestilling av Ruter AS.
- Etablert kantstopp med sykkelveg og fortau ført bak plattform.
- Lineær holdeplassutforming med kasselstein som gjør det enklere for bussen å komme helt inntil plattformen.

7.7 Oppfølging av tiltak

Oslo kommune skal sommeren og høsten 2019 utføre etterundersøkelse av de oppgraderte løsningene for sykkel. Det er planlagt å benytte 3D- teknologi for trafikkregistrering utviklet av Viscando AB. Ved hjelp av teknologien vil data om antall syklisters som benytter sykkelvegen, antall syklisters som ikke overholder envegsreguleringen, hastighet til syklistene mm. være lett tilgjengelig. Det skal også gjennomføres spørreundersøkelse, men da ved hjelp av annet firma.

8 Presentasjon av bussholdeplassene

8.1 Ullevål sykehus retning vest

8.2 Ullevål sykehus retning øst

8.3 Fayes gate retning øst

8.4 Fayes gate retning vest



Foto: Tonje Lysø
Christian Frederiks plass i Oslo.

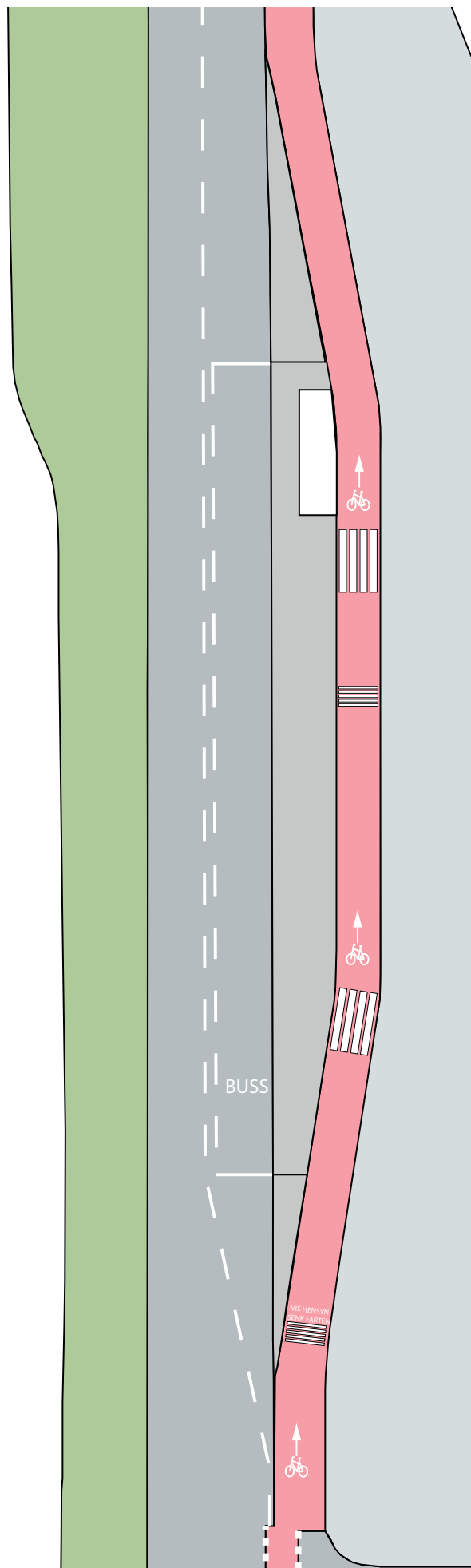
8.1 Ullevål sykehus retning vest

Bussholdeplassen Ullevål sykehus retning vest var opprinnelig en busslomme. Da måtte bussen svinge av kollektivfeltet for å komme til holdeplassen. I tillegg er det få andre trafikanter bussen er til hindring for ved av- og påstigninger.

Etter oppgraderingen av holdeplassen har busslommen blitt omgjort til et kantstopp med envegsregulert sykkelveg og fortau ført bak plattformen. Den envegsregulerte sykkelvegen har samme kjøreretning som vegbanen. Figur 25 viser en illustrasjon av holdeplassen. Ved oppgraderingen ble plattformen flyttet ut til kjørebanelen. Dette gjør at bussen kan komme helt inntil plattformen ved av- og påstigninger, og fremkommeligheten til bussen blir bedre.

Gjennom oppgraderingen ble et stort areal bak holdeplassen frigjort, og tildelt de myke trafikantene. Sykkelvegen er 2,2 m bred bak plattformen og 2,3 m bred før og etter holdeplassen. Plattformen er 3 m bred, og fortauet bak sykkelvegen er på det smaleste 3,9 m bredt. Plattformen er 40 m lang, og i tillegg er det 6-7 m kil i hver ende. Lengden skal være tilstrekkelig for at to leddbusser skal kunne stå parkert for av- og påstigninger ved plattformen samtidig. Denne holdeplassen tilfredsstiller alle Statens vegvesens anbefalinger til gateutforming.

Figur 25 viser fortau, sykkelveg, plattform, kollektivfelt, kjørefelt og midtrabatt fra høyre. På plattformen er det også et leskur markert med en hvit firkant. For at de kollektivreisende skal komme til og fra plattformen må de krysse sykkelvegen. Det finnes to gangfelt for kryssing av sykkelvegen, ett i vest og ett i øst. Øst for bussholdeplassen er T-krysset mellom Thulstrups gate og Kirkeveien. Dette krysset vises ikke på tegningen, men ble beskrevet i 6.3.2. Gjennom krysset blir sykkelvegen nedrampet til sykkelfelt, og rett etter krysset blir sykkelfeltet opprampet til sykkelveg. Det er også vegoppmerking i sykkelvegen som skal få sykklistene til å senke farten. Denne oppmerkingen er like ved systemskiftet.



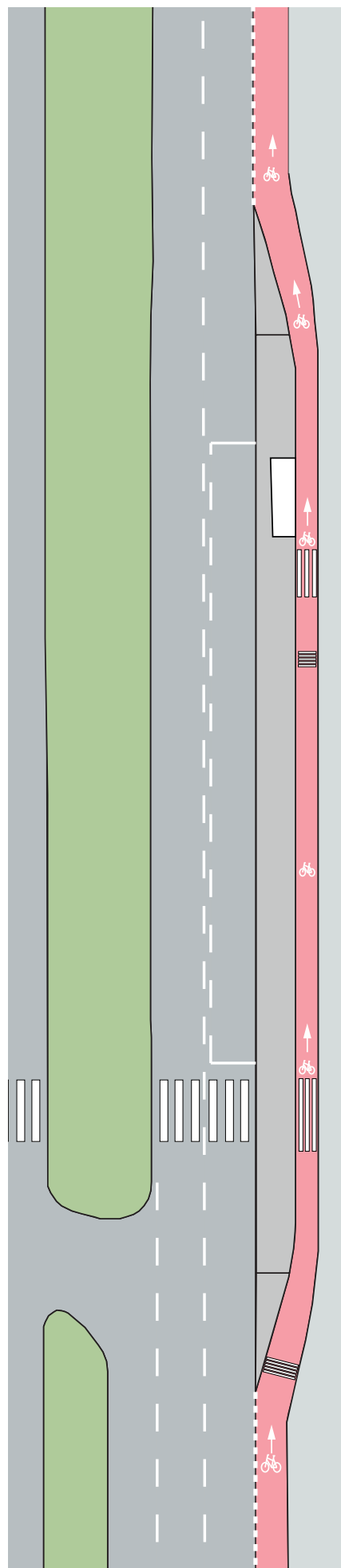
Figur 25. Illustrasjonen viser utformingen av Ullevål sykehus retning vest. Mål er basert på tegninger fra Bymiljøetaten. Laget av Solveig Schjetne Valheim

8.2 Ullevål sykehus retning øst

Bussholdeplassen Ullevål sykehus retning øst var tidligere utformet som et kantstopp med fortau. Nå har kantstoppet blitt oppgradert med både plattform og sykkelveg. Arealer til sykkelvegen og plattformen er tatt delvis fra kjørebanelen og delvis fra fortauet. Langs strekningen er det tilrettelagt sykkelfelt, men ved holdeplassen skjer det et systemskifte, og sykkelfeltet blir opprampet til en sykkelveg. Rett etter plattformen ved holdeplassen blir sykkelvegen nedrampet tilbake til sykkelfelt.

Sykkelfeltet er 2,2 m bredt og i all hovedsak tatt fra kjørebanelen. Ved kantstoppet er alle de myke trafikantenes arealer smale. Plattformen er 2,5 m bred, sykkelvegen bak plattformen er 1,3 m bred og fortauet bak holdeplassen er 2 m bredt. Plattformen er 40 m lang, og i tillegg er det 6-7 m kil i hver ende. Lengden skal være tilstrekkelig for at to leddbusser skal kunne stå parkert for av- og påstigninger ved plattformen samtidig.

Figur 26 viser fra høyre fortau, sykkeltrasé, plattform, kollektivfelt, kjørefelt og midtrabatt. Overgangen mellom sykkelfelt og sykkelveg vises med linjeskifte på tegningen. Stiplet vegmerking markerer sykkelfelt, og heltrukken sort linje markerer sykkelveg. På plattformen er det også et leskur markert med hvit firkant. Det finnes to gangfelt for kryssing av sykkelvegen, ett i vest og ett i øst. Kollektivtrafikanter som krysser Kirkeveien er ikke nødt til å krysse sykkelvegen for å komme til plattformen. Krysser gående derimot Kirkeveien med gangfeltet som vises på tegningen må de også krysse sykkelvegen for å komme seg til fortauet.



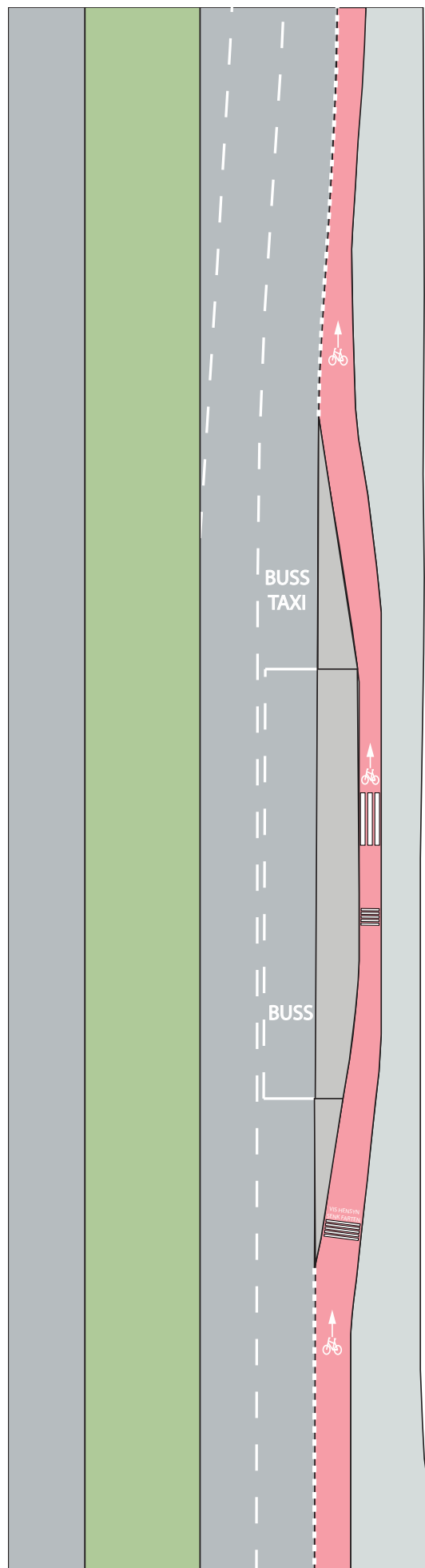
Figur 26. Illustrasjonen viser utformingen av Ullevål sykehus retning øst. Mål er basert på tegninger fra Bymiljøetaten. Laget av Solveig Schjetne Valheim

8.3 Fayer gate retning øst

Bussholdeplassen Fayes gate retning øst var tidligere utformet som et kantstopp med fortau. I dag har holdeplassen tilsvarende utforming som Ullevål sykehus retning øst med sykkelveg og fortau ført bak holdeplassen. Eneste forskjell er at holdeplassen er halvparten så lang sammenlignet med Ullevål sykehus retning øst. Bredden til de nye arealene er tatt delvis fra kjørebanen og delvis fra fortauet. Langs strekningen er det tilrettelagt sykkelfelt, men akkurat ved holdeplassen skjer det et systemskifte, og sykkelfeltet endres til sykkelveg.

Sykkelfeltet er 2,2 m bredt vest for holdeplassen, og 1,5 m bredt øst for holdeplassen. Arealene til sykkelfeltet er i all hovedsak tatt fra kjørebanelen. Øst for holdeplassen utvides kjørebanelen fra to felt til tre felt, derfor er sykkelfeltet smalere på denne siden. Ved kantstoppet er alle de myke trafikantenes arealer smale, ettersom de skulle tilrettelegge plattform i tillegg til sykkelveg og gatebredden er uendret. Plattformen er 2,5 m bred, sykkelvegen bak plattformen er 1,3 m bred og fortauet bak holdeplassen er 2 m bredt. Plattformen er 20 m lang, og i tillegg er det 6-7 m kil i hver ende. Lengden skal være tilstrekkelig for at en leddbuss skal kunne stå parkert for av- og påstigninger ved plattformen samtidig.

Figur 27 viser fra høyre fortau, sykkeltrasé, plattform, kollektivfelt, kjørefelt og midtrabatt. Overgangen mellom sykkelfelt og sykkelveg vises med ulike linjetyper på tegningen. Sykkelfelt er markert med hvit, stiplet linje og sykkelveg er markert med heltrukken sort linje. For at kollektivreisende skal komme til og fra plattformen må de krysse sykkelvegen. Det finnes kun ett gangfelt i øst for kryssing av sykkelvegen ved denne holdeplassen.



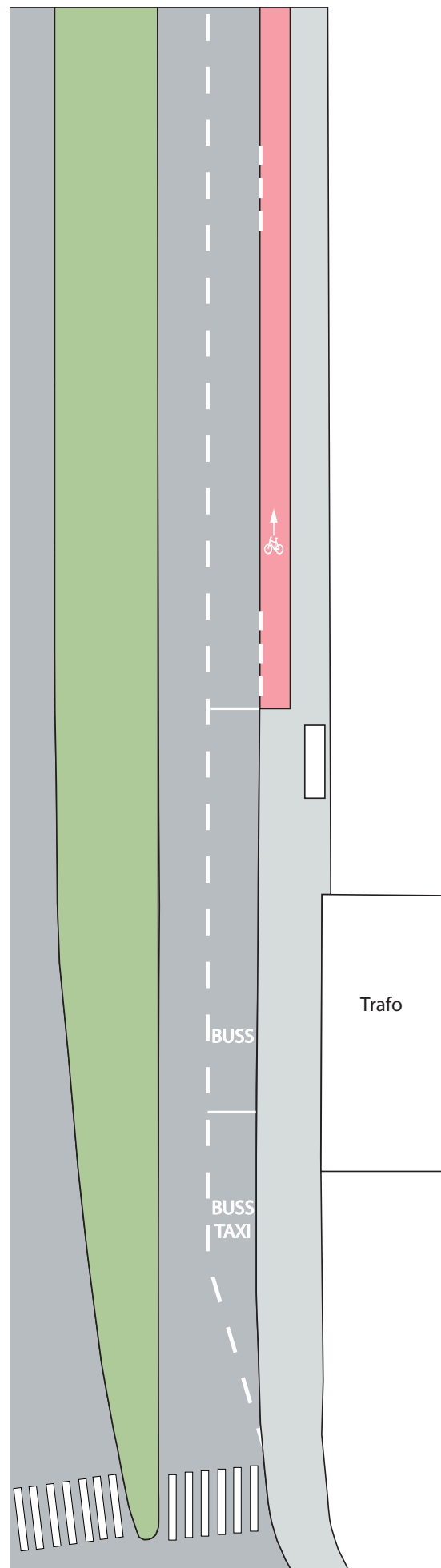
Figur 27. Illustrasjonen viser utformingen av Fayes gate retning øst.
Mål er basert på tegninger fra Bymiljøetaten.
Laget av Solveig Schjetne Valheim

8.4 Fayed gate retning vest

Denne bussholdeplassen var også tidligere et kantstopp. De gjennomførte oppgraderingene ved denne holdeplassen er beskjedne, på grunn av at separat løsning er arealkrevende, og det ikke finnes ekstra gatebredde. Etter oppgraderingen er kantstoppet uendret, men det er tilrettelagt for sykkel med innfaset sykkelveg vest for holdeplassen.

Figur 28 viser fortau, sykkelveg, kollektivfelt, kjørefelt og midtrabatt fra høyre. Leskuret er markert på tegningen med hvit firkant på fortauet, og en bygning markert i tegningen med teksten “Trafo”. Trafobygget har vært en viktig begrensning ved oppgraderingen av holdeplassen. For å få til løsningen kantstopp med sykkelveg og fortau ført bak plattform kreves det en ekstra gatebredde som ikke kan hentes fra kjørebanelen eller området bak holdeplassen der trafoen står plassert i dag. Dette kommer av at løsningen er midlertidig og grunnnerverv ikke var mulig.

Det er opparbeidet en sykkelveg med bredde 1,9 m vest for holdeplassen. På samme sted er fortauet redusert til 2,5 m bredde. Innfasingen av sykkelvegen skjer to steder, og er markert med stiptet hvit linje på tegningen. Ved holdeplassen har fortauet sin originale bredde. Fortauet fungerer som en blandet løsning, beregnet for gående, kollektivtrafikanter og syklistene som ikke velger å sykle i kollektivfeltet. Tegningen viser også et gangfelt øst for holdeplassen som krysser Kirkeveien. Dette gangfeltet markerer enden på studieområdet, rett før krysset mellom Kirkeveien og Kierschows gate.



Figur 28. Illustrasjonene viser utformingen av Fayes gate retning vest. Mål er basert på tegninger fra Bymiljøetaten. Laget av Solveig Schjetne Valheim

9 Resultater

9.1 Ullevål sykehus retning vest

9.1.1 Telling

9.1.2 Observasjoner

9.2 Ullevål sykehus retning øst

9.2.1 Telling

9.2.2 Observasjoner

9.3 Fayers gate retning øst

9.3.1 Telling

9.3.2 Observasjoner

9.4 Fayers gate retning vest

9.4.1 Telling

9.4.2 Observasjoner



Foto: Tonje Lysø
Griffenfeldts gate i Oslo.

Det finnes mange ulike trafikanter i gatebildet. Det har blitt kartlagt atferd, samspill og konfliktsituasjoner mellom gående, syklister og kollektivtrafikanter ved hjelp av tellinger og observasjoner. Under presenteres holdeplassene hver for seg med resultater.

Tellingene er utført for å kunne si noe om hvem som benytter de ulike arealene. Det er riktignok usikkerhet rundt tallverdiene, som diskutert i kapittel 3, men vi mener likevel at tallene gir et godt bilde på trafikksituasjonen ved holdeplassene.

Beregninger med utgangspunkt i faktorvariasjonskurver som finnes i vedlegg 3 gir oss fordelingen av ulike trafikanter ved registreringspunktene på en gjennomsnittsdag. Her er det viktig å poengtere at ÅDT for gående alene ikke kan benyttes for dimensjonering av fortau. Det kommer av at vi har skilt mellom kollektivreisende og gående i beregningene, men i realiteten vil også kollektivreisende benytte seg av fortauet.

Observasjonene vi har gjort danner et grunnlag for å undersøke om trafikantene benytter sine tildelte arealer, om lover og regler følges, hvordan syklister håndterer systemskifter og om det oppstår konflikter.

9.1 Ullevål sykehus retning vest

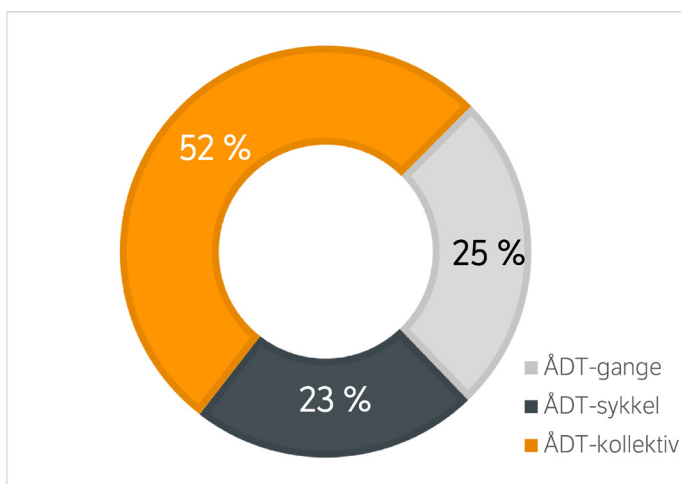
9.1.1 Telling

Tabell 1 - Trafikkregistrering Ullevål sykehus retning vest.

Dato	25.06.2019 (Tirsdag)	03.07.2019 (Onsdag)	08.07.2019 (Mandag)	09.07.2019 (Tirsdag)
Tid	Kl. 07-09	Kl. 15-17	Kl. 07-09	Kl. 15-17
Værforhold	16 grader, skyet.	16 grader, delvis skyet.	15 grader, lettskyet.	21 grader, delvis skyet.
Gående	252	57	108	195
Syklende	694	210	386	212
Kollektivreisende	603	441	425	429
Totalt antall	1549	708	919	836

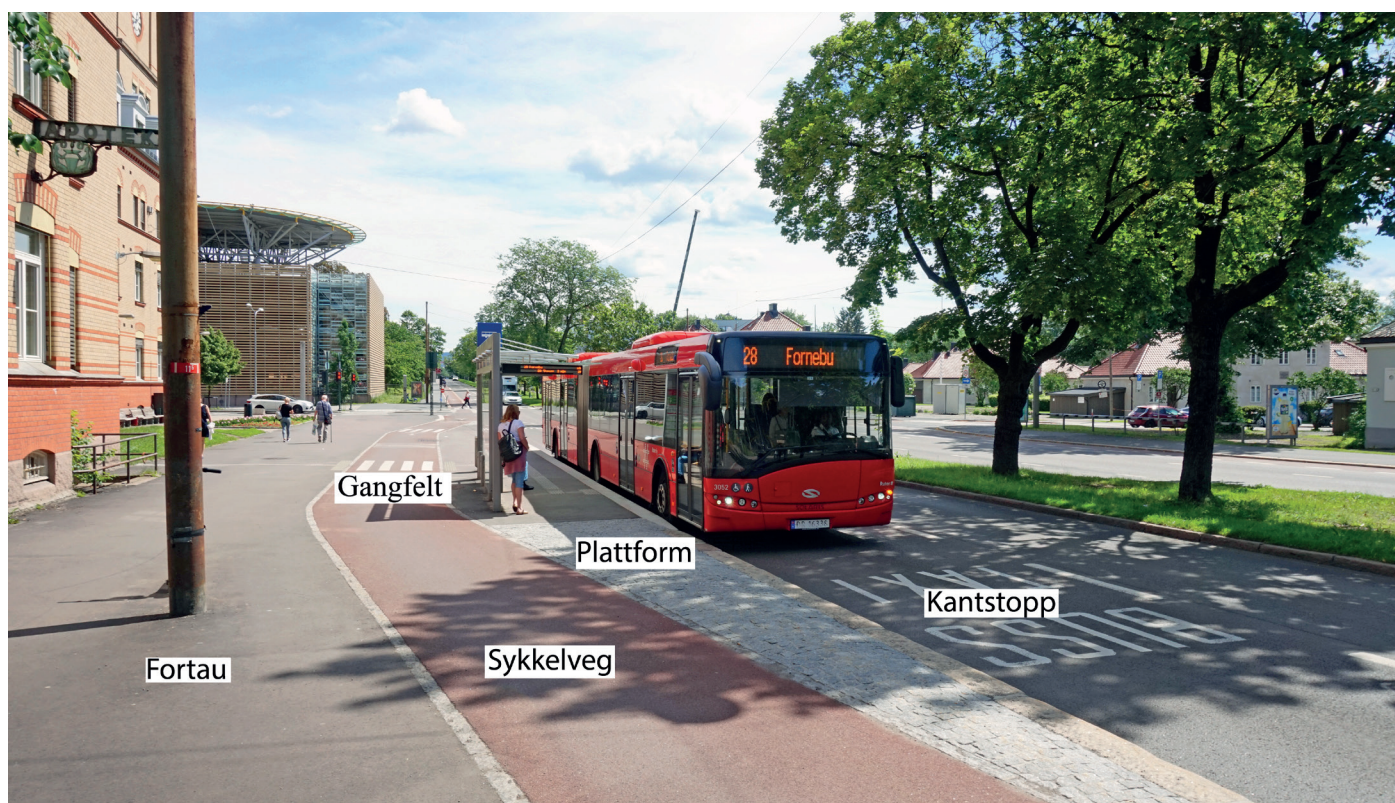
Tabell 1 viser tellingene som ble utført over fire registreringsdager. I juli var den største gruppen trafikanter kollektivreisende, mens i juni var det flest syklister som passerte registreringspunktet. Det var også særlig få gående 3. juli. Værforholdene på de ulike registreringsdagene var ganske stabile, med omtrent 15 grader alle dager, med unntak av 9. juli, hvor temperaturen var 21 grader. På dagen med høyest temperatur var tallet på antall gående størst, ellers var nivået på antall syklende og kollektivreisende veldig likt denne dagen som ved de to foregående dagene.

I løpet av morgen- og ettermiddagstimene var det omtrent like mange gående som gikk øst og vest. Omtrent 80 prosent av alle kollektivreisende ved holdeplassen var avstigende på morgenen, mens ca. 85 prosent av de kollektivreisende var påstigende på ettermiddagen. Syklistene bevegde seg oftest i samme retning som den envegsregulerte retningen med noen unntak. I tillegg var omtrent fem prosent av syklistene som passerte registreringspunktet el-sparkesyklister.



Figur 29 viser at over halvparten av alle trafikanter som reiser forbi registreringspunktet vil være kollektivreisende, en fjerdedel er gående og i underkant av en fjerdedel er syklister. ÅDT for gående er beregnet til 1900 gående per døgn, ÅDT for sykkel er beregnet til 1700 syklister per døgn og ÅDT for kollektivtrafikanter er beregnet til 3900 av- og påstigninger per døgn.

Figur 29. Fordelingen av trafikanter på ulike reisemidler.
Laget av Tonje Lysø basert på ÅDT-beregninger.



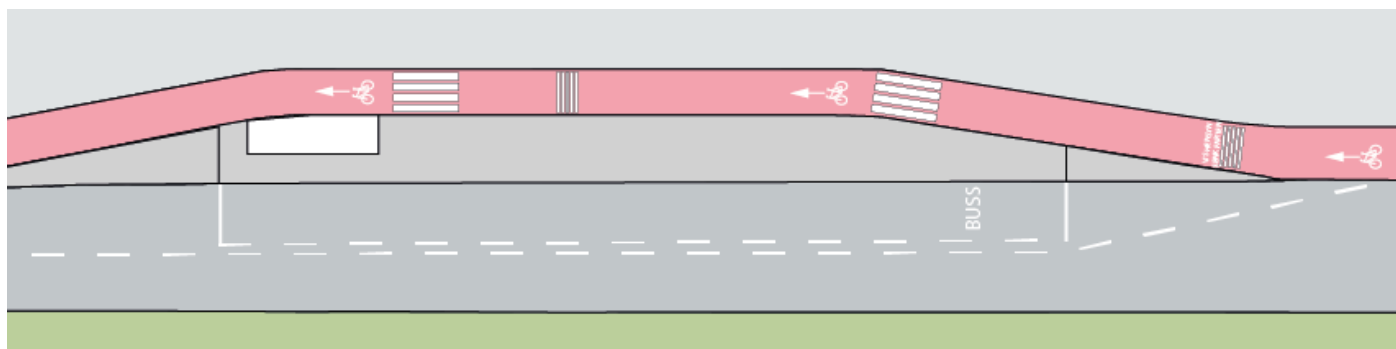
Figur 30. Bildet viser holdeplassen Ullevål sykehus retning vest.
Foto: Tonje Lysø

9.1.2 Observasjoner

De største konfliktene som vi observerte i løpet av registreringsdagene ved holdeplassen Ullevål sykehus retning vest oppstod når syklistene passerte hverandre i samme retning, andre trafikanter eller busser. Bredden på sykkelvegen er tilstrekkelig for å foreta forbikjøring. Likevel kan det oppstå problemer, dersom syklisten som blir forbikjørt ikke er klar over at det skjer en forbikjøring og ligger midt i sykkelvegen. For eksempel skulle en syklist kjøre forbi en el-sparkesyklist i sykkelvegen. El-sparkesyklisten hadde på seg et headset, og var ikke klar over at syklisten forsøkte å passere på hans venstre side. Idet syklisten forsøker å passere svinger el-sparkesyklisten mot venstre, og de kolliderer. Syklisten roper med irritert tone til el-sparkesyklisten før han sykler videre.

Konflikter oppstod også når kollektivtrafikanter ikke benyttet sine egne arealer. Det ble observert flere reisende som venter i sykkelvegen framfor på plattformen. De tidene flest kollektivtrafikanter ventet på bussen valgte flere syklistene å passere bussholdeplassen i vegbanen fremfor på sykkelvegen.

Ved kryssing av sykkelvegen for å komme seg mellom plattform og fortau skrår både kollektivreisende og gående over sykkelvegen på tilfeldig sted i den retningen de skal uten å benytte gangfelt. Når større grupper avstigende kollektivtrafikanter skal krysse sykkelvegen opptar disse store arealer. De som går av bussen først sjekker om det er klart for kryssing av sykkelvegen, og de andre følger etter. Tilliten til de første som krysser sykkelvegen er stor, ettersom de resterende kollektivtrafikanter følger på uten å se seg for. De færreste kollektivreisende velger å benytte seg av gangfeltet. Når de likevel gjør det er det sjelden at syklistene senker farten eller viker for å slippe de kryssende frem. Det kreves kun at syklistene viker, dersom gående krysser ved gangfelt. I stedet vil syklistene heller svinge unna på fortauet eller plattformen. Det ble observert flere situasjoner der kollektivreisende måtte hoppe unna for å unngå å bli påkjørt av syklistene.



Figur 31 viser to gangfelt som krysser sykkelveien ved bussholdeplassen Ullevål sykehus retning vest. Disse ligger i hver sin ende av holdeplassen, men ingen av gangfeltene blir benyttet i stor grad.

Illustrasjon laget av Solveig Schjetne Valheim basert på plantegninger fra Bymiljøetaten



Figur 32. Bildet viser rumlefelt, påskriften "VIS HENSYN SENK FARTEN" og gangfelt, samt sykkelensymbol og retningsindikator i sykkelvegen.

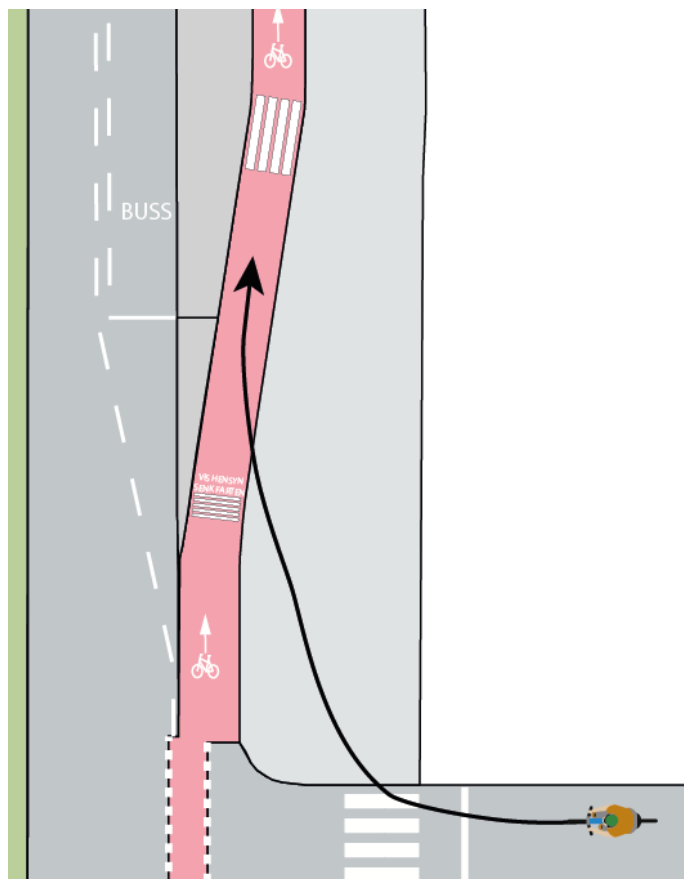
Foto: Tonje Lysø

Som figur 32 viser er det tatt i bruk visuelle virkemidler som rumlefelt, påskriften "VIS HENSYN SENK FARTEN" og gangfelt før ankomst til bussholdeplassen i sykkelvegen. Disse har til hensikt å få syklistene til å senke farten. Vi har observert at virkemidlene har liten effekt. Syklistene bruker vanligvis fortauet ved unnamanøver, men dersom gående opptar arealet velger syklistene heller plattformen. Gående som skal krysse sykkelvegen følger med på om det kommer motgående syklistene før de krysser.



Figur 33. Bildet viser hva som skjer når man ikke tenker på overvannshåndtering. Vann samler seg i systemskiftet.
Foto: Tonje Lysø, Kirkeveien ved Ullevål sykehus i Oslo.

Det ble også observert oppsamling av vann i systemskiftet langs sykkeltraséen 9. juli ved bussholdeplassen Ullevål sykehus retning vest. Figur 33 viser forholdene på stedet. Ved andre årstider kan samme sted også kunne samle løv. Vanddammen gjorde sykkeltraséen glatt, og løsningen for mange syklistene ble å sykle unna regnvannet for å unngå og bli våte. Bymiljøetaten er klar over forholdene, og utbedringer skal gjennomføres.



Figur 34. Illustrasjonen viser bevegelsesmønsteret til en syklist som skal svinge til høyre og kutter svinger.
Illustrasjon laget av Solveig Schjetne Valheim

Som figur 34 viser velger noen syklistene å sykle over fortauet for å komme raskest mulig inn på sykkelvegen til høyre for krysset. Dette gjør de fremfor å følge kjørebanelen gjennom svingen til sykkeltraséen. Krysset er lysregulert, og ved rødt lys sykler syklistene oftere på denne måten enn ved grønt lys.

9.2 Ullevål sykehus retning øst

9.2.1 Tellinger

Tabell 2 - Trafikkregistrering Ullevål sykehus retning øst.

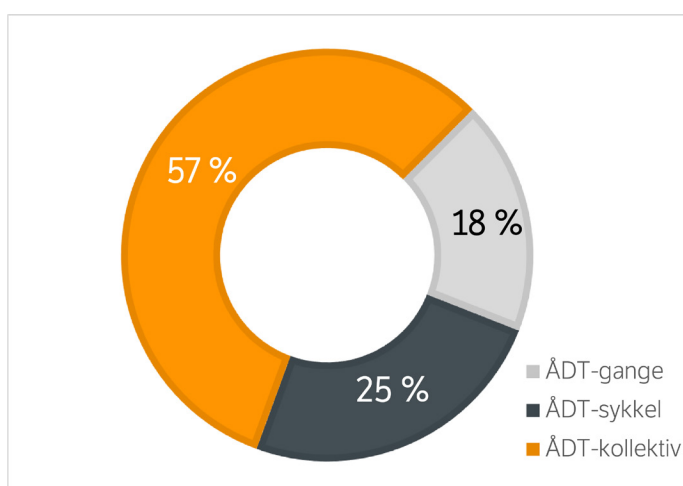
Dato	27.06.2019 (Torsdag)	02.07.2019 (Tirsdag)	03.07.2019 (Onsdag)	11.07.2019 (Torsdag)
Tid	Kl. 15-17	Kl. 07-09	Kl. 07-09	Kl. 15-17
Værforhold	22 grader, letttskyet.	27 grader, skyet.	11 grader, delvis skyet.	12 grader, delvis skyet.
Gående	118	82	85	96
Syklende	628	198	196	349
Kollektivreisende	431	457	499	382
Totalt antall	1177	737	780	827

Tabell 2 viser at det var relativt store temperaturforskjeller ved bussholdeplassen Ullevål sykehus retning øst under registreringsdagene. Den 27. juni og 11. juli var temperaturen over 20 grader, mens de andre registreringsdagene var temperaturen bare rundt 10 grader. Det er nærliggende å tro at flere velger å gå eller sykle på dager med pent vær enn på dager med dårlig vær. For eksempel var det 349 syklistene som passerte registreringspunktet 11. juli, mens 3. juli var det bare 196.

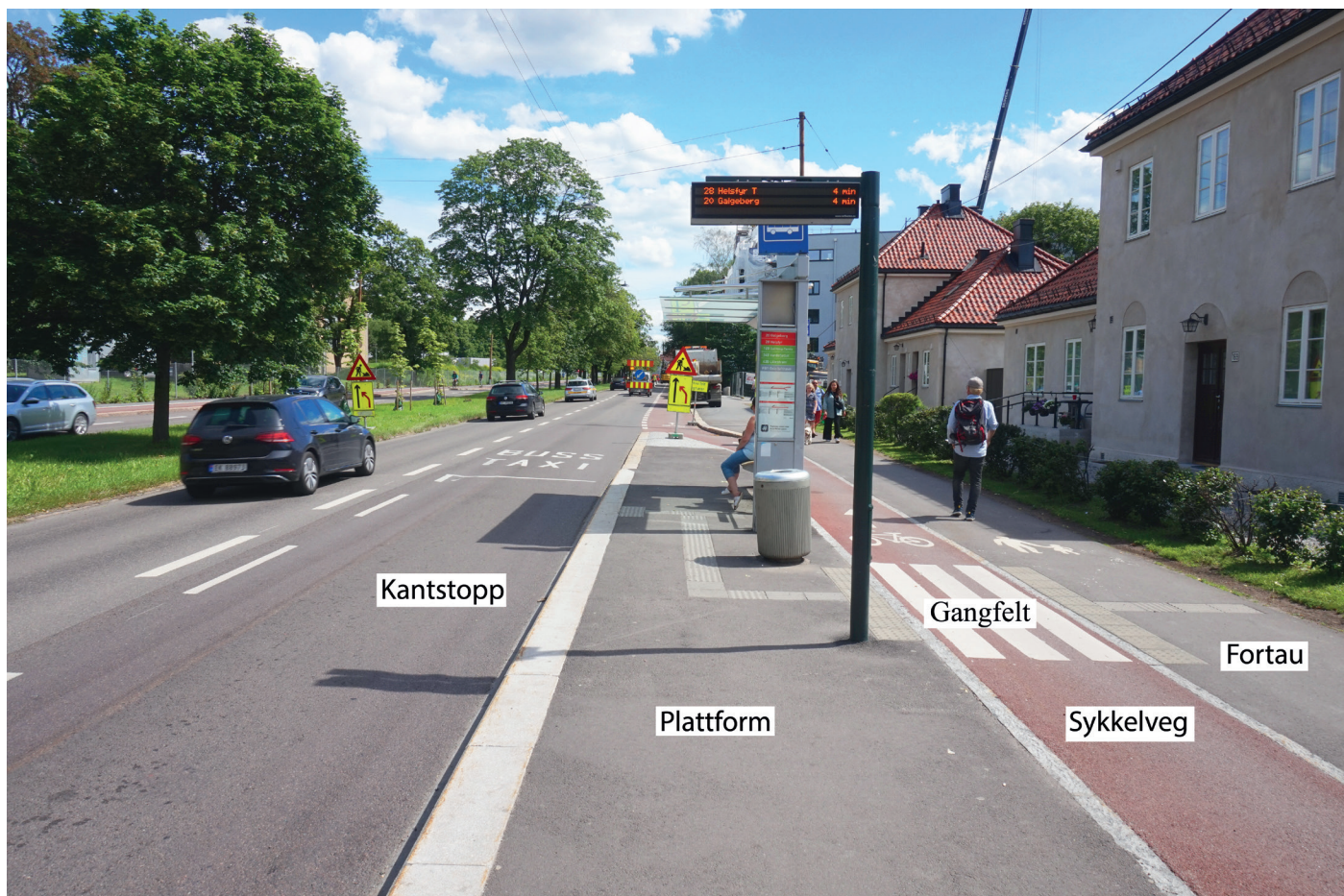
Totalt sett var det også flest reisende 27. juni. Det kan komme av at mange ikke hadde tatt ferie enda ved dette tidspunktet. 2. og 3. juli var kollektivtrafikanter den største gruppen som passerte registreringspunktet, og både sykkel- og gåandelen var lavest sammenlignet med de andre dagene. Det kan også hende at flere reiser forbi holdeplassen på ettermiddagen enn om morgenen, ettersom dagene med varmt vær også var ettermiddagstid.

Om morgenen gikk omtrent 60 prosent av alle gående vestover, mens på ettermiddagen gikk like stor andel vest og øst. På morgenen var omtrent 80 prosent av de kollektivreisende avstigende, og en like stor andel var påstigende på ettermiddagen. Syklistene bevegde seg oftest i samme retning som envegsreguleringen, med noen unntak. Omtrent seks prosent av syklistene ved holdeplassen var el-sparkesyklistene.

Som figur 35 viser er over halvparten av alle trafikanter som reiser forbi registreringspunktet kollektivtrafikanter, en fjerdedel er syklistene og under 20 prosent er gående. ÅDT for gående er beregnet til 1200 gående per døgn, ÅDT for sykkel er beregnet til 1600 per døgn og ÅDT for kollektiv beregnet til 3700 av- og påstigninger per døgn.



Figur 35. Fordelingen av trafikanter på ulike reisemidler. Laget av Tonje Lysø basert på ÅDT-beregninger.



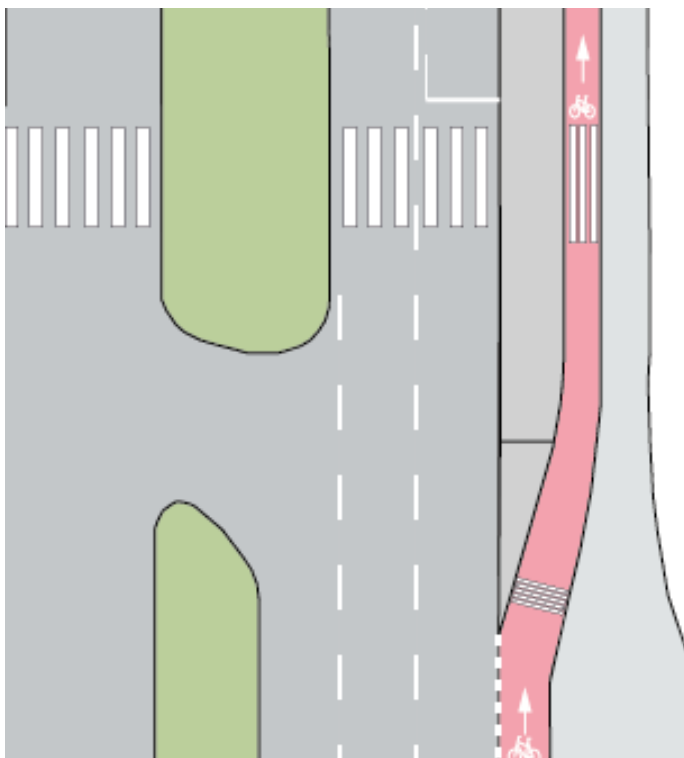
Figur 36. Bildet viser holdeplassen Ullevål sykehus retning øst.
Foto: Tonje Lysø



Figur 37. Bildet viser holdeplassen Ullevål sykehus retning øst.
Foto: Lars Olav Farstad

9.2.2 Observasjoner

Bussholdeplassen Ullevål sykehus retning øst er svært smal. Dette kommer tydelig frem i observasjonene. De kollektivreisende venter i all hovedsak på plattformen, helt til denne fremstår som full. Da stiller de kollektivreisende seg heller på fortauet eller i sykkelvegen for å vente. Ved bussavganger gikk store folkemengder av bussen og beveget seg langs plattformen og delvis i sykkelvegen. Kollektivreisende som går ut i sykkelvegen ser ofte på mobiltelefonen eller omgivelsene rundt, og følger sjelden med på om det kommer syklist imot dem. Det observeres at gående ikke blir sluppet forbi av ventende kollektivtrafikanter på fortauet. Som et resultat vil gående benytte sykkelvegen ved passering av bussholdeplassen.



Figur 38. Figuren viser gangfeltene ved holdeplassen Ullevål sykehus retning øst.

Laget av Solveig Schjetne Valheim

Figur 38 viser to gangfelt. Det ene krysser en firefelts kjørebane, mens det andre krysser sykkelvegen. 27. juni ble det observert fem personer som krysset kjørebane på rødt trafikklys uten å benytte seg av gangfeltene. Disse trafikantene kom fra Thulstrups gate, og var kollektivtrafikanter som skulle rekke bussen. Som nevnt er fartsgrensen i Kirkeveien 50 km/t, og bilistene er ikke forberedt på fotgjengere i kjørebane. Vi observerte også gjentatte ganger at gående skrår over sykkelvegen på tilfeldig sted uten å benytte seg av gangfeltet.

I systemskiftet ved holdeplassen øker syklistene farten før opprampingen. Dette gjøres til tross for nedoverbakke og vegmerking som indikerer at syklisten skal senke farten. Syklistene beveger seg oftest i sykkelfeltet og i sykkelvegen bak holdeplassen. Noen syklistene benytter seg av fortauet eller kollektivfeltet ved passering når det er mange ventende kollektivtrafikanter ved holdeplassen.

Sykler noen sakte forbi plattformen i sykkelvegen vil det oppstå kø, og forbikjøringer vil skje etter nedrampingen til sykkelfeltet. Det er heller ikke uvanlig å støte på syklist som sykler imot envegsreguleringen på sykkelvegen. Det ble blant annet observert en syklist som syklet mot regulert kjøreretning på sykkelvegen, og en annen syklist kom i møtende retning. Ingen av syklistene viste tegn til å senke farten, svinge unna eller lignende. Episoden ender likevel med at syklisten som kommer i gal retning svinger ut på fortauet i siste liten for å unngå kollisjon.



Figur 39. Bildet viser et skilt om at "sykkelfeltet opphører". Skiltet står plassert i sykkelfeltet, og er ikke høyt nok til at syklende kan komme under skiltplaten.

Foto: Tonje Lysø

Figur 39 viser et skilt i sykkelfeltet. Dette skiltet er lavt og opptar store deler av sykkelfeltet. Det ble observert flere situasjoner der syklistene utførte unnamanøvrer for å unngå å treffe skiltoppsettet. Det ble også observert parkerte biler i sykkelfeltet. Der var de parkert i opptil 10 minutter før de kjørte videre. Når dette skjer blir syklistenes fremkommelighet hindret og trafikksikkerheten svekket. Syklistene varierte mellom å løfte sykkel opp på fortauet og sykle ut i vegbanen for å passere.



Figur 40. Bildet viser at bussen stopper for tidlig, og passasjerer slippes av i sykkelfeltet.
Foto: Lars Olav Farstad, Sognsveien i Oslo.

Bussholdeplassen har tilstrekkelig lengde for at to leddbusser kan stoppe ved kantstoppet samtidig. Likevel ble det observert situasjoner der bussjåføren i den fremste bussen stanset for langt bak på holdeplassen. Når buss nummer to kom stanset sjåføren for tidlig og slapp av passasjerer i sykkelfeltet. Dette er ikke syklistene forberedt på, og det kan oppstå konflikt hvis en syklist befinner seg i sykkelfeltet.

9.3 Fayer gate retning øst

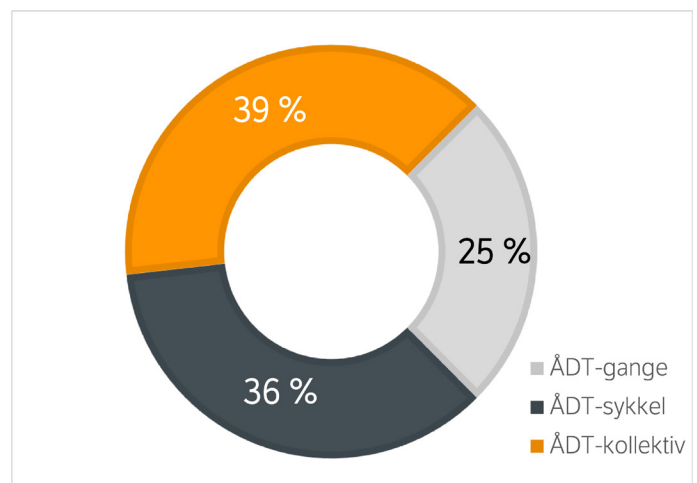
9.3.1 Tellingene

Tabell 3 - Trafikkregistrering Fayer gate retning øst.

Dato	01.07.2019 (Mandag)	04.07.2019 (Torsdag)	11.07.2019 (Torsdag)	15.07.2019 (Mandag)
Tid	Kl. 07-09	Kl. 07-09	Kl. 15-17	Kl. 15-17
Værforhold	16 grader, delvis skyet.	11 grader, delvis skyet.	25 grader, delvis skyet.	20 grader, lettskyet.
Gående	59	61	31	61
Syklende	185	144	318	284
Kollektivreisende	163	135	102	91
Totalt antall	407	340	451	436

Tabell 3 viser at 11. og 15. juli var registreringsdagene med høyest temperatur. 11. juli ble det også registrert flest passeringer totalt. På alle registreringsdagene var det syklister som var den største trafikantgruppen. Andelen kollektivtrafikanter som passerte registreringspunktet 11. og 15. juli var mindre enn kollektivandelen de resterende dagene. Som for Ullevål sykehus retning øst var dagene med høyest temperatur ettermiddagstillinger. Altså kan værforholdene ha påvirket antall syklister denne dagen, men det er også mulig at antallet varierer på grunn av tidspunktene. Andelen gående 11. juli var omtrent halvert sammenlignet med de resterende registreringsdagene. Samtidig var totalt antall passeringer størst denne dagen. Antall kollektivtrafikanter har gjennom juli måned vært avtagende. På ettermiddagen reiste omtrent 70 prosent av alle gående østover, mens på morgenen reiste omtrent like mange øst og vest. På ettermiddagen var det like mange avstigninger som påstigninger, mens ca. 80 prosent av alle kollektivtrafikanter var avstigende på morgenen. Syklistene bevegde seg oftest i samme retning som envegsreguleringen, med noen unntak. Omtrent åtte prosent av syklistene ved holdeplassen var el-sparkesyklister.

Figur 41 viser at kollektivandelen vil være størst forbi registreringspunktet, andelen syklister er over en tredjedel av totalandelen og bare en fjerdedel er gående. ÅDT for gående er beregnet til 700 gående per døgn, ÅDT for sykkel er beregnet til 1000 per døgn og ÅDT for kollektiv beregnet til 1100 av- og påstigninger per døgn.



Figur 41. Fordeling av trafikanter på ulike reisemidler. Laget av Tonje Lysø basert på ÅDT-beregninger.



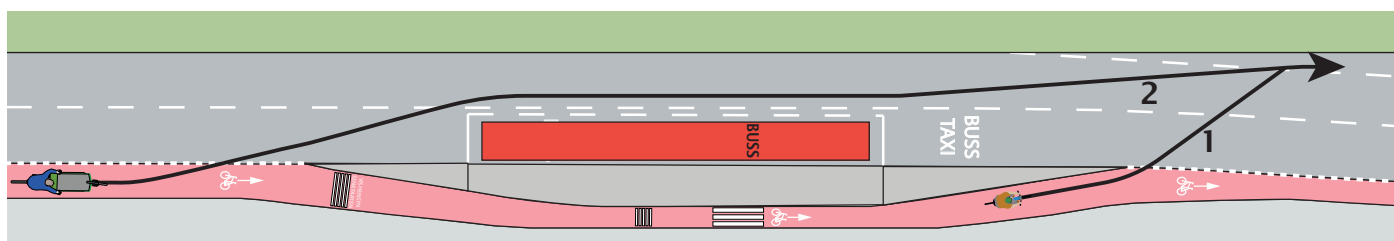
Figur 42. Bildet viser holdeplassen Fayes gate retning øst.
Foto: Tonje Lysø

9.3.2 Observasjoner

Holdeplassen Fayes gate retning øst er både kort og smal. Observasjonene viser at de smale arealene får kollektivreisende til å benytte både fortauet og plattformen når de venter. Det fører til at gående ofte må passere ventende kollektivtrafikanter i grøftekanten eller i sykkelvegen.

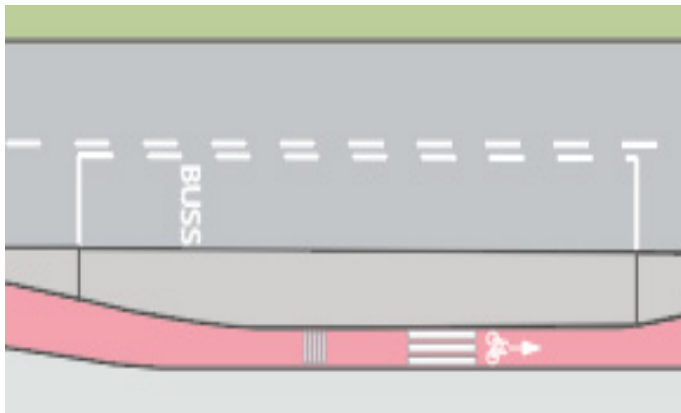
Den største andelen av observasjonene ble gjort samtidig med anleggsarbeider langs vegen. Arbeidene opptok et helt kjørefelt, noe som gjorde kollektivfeltet til hovedgjennomfartsåre langs vegen. Over kortere strekninger opphørte sykkelfeltet totalt. Mange syklist valgte å benytte seg av fortauet, ettersom det var mye trafikk og høy hastighet i umiddelbar nærhet til sykkelfeltet. Syklist som ønsket å passere andre syklist i sykkelvegen ved kantstoppet brukte fortausarealet til passering. Som ved bussholdeplassene Ullevål sykehus øker syklistene hastigheten ved systemskiftet til tross for visuelle virkemidler som skal virke fartsdempende.

Selv om syklistene har fått egne ferdselsarealer velger noen likevel å sykle i kjørebanelen. Figur 43 illustrerer to mulige bevegelsesmønstre, der målet er å legge seg til venstre for å svinge til venstre i krysset mellom Kirkeveien og Kierschows gate. Rute 1 viser at en syklist svinger ut av sykkelfeltet etter kantstoppet, mens rute 2 viser at en syklist svinger ut av sykkelfeltet før kantstoppet. På grunn av disse rutevalgene ble det observert konflikter mellom motoriserte kjøretøy, som bil og buss, og sykkel. Rute 1 var spesielt konfliktrik, ettersom de motoriserte kjøretøyene i bilfeltet ikke kunne forutsi at syklistene skulle foreta et feltbytte. Sykling langs rute 2 ble observert som tryggere, ettersom bilføreren enklere kan se syklisten ved feltbytte.



Figur 43. Figuren viser to bevegelsesmønstre for syklist som skal til venstre i krysset lenger fremme.
Laget av Solveig Schjetne Valheim

Fayes gate retning øst er kun dimensjonert for at én buss kan ha av- og påstigninger om gangen. Likevel hender det at bussjåførene slipper av passasjerer før bussen står ved plattformen. Da vil passasjerene som stiger av bussen havne i sykkelfeltet, og det kan oppstå farlige situasjoner.



Figur 44 viser gangfelt ved bussholdeplassen Fayes gate retning øst.

Laget av Solveig Schjetne Valheim

I tillegg er kollektivtrafikantene ofte uoppmerksomme når de går av bussen, og det kan føre til konflikter. Blant annet ble det observert en kollektivtrafikanter som ser ned i telefonen mens hun går av bussen. Hun titter på den mens hun går ut i sykkelvegen, og oppdager ikke at en syklist kommer mot henne i høy hastighet. Følget hennes ser hva som er i ferd med å skje, og trekker henne ut av sykkelvegen før syklisten passerer. Etterpå går hun mot gangfeltet og ser seg godt for før hun krysser sykkelvegen.

Heller ikke ved Fayes gate retning øst ble gangfelt over sykkelvegen benyttet i særlig grad. For eksempel ble det observert at en buss stoppet og 22 passasjerer gikk av. Ingen av disse benyttet gangfeltet. Vi har likevel inntrykk av at denne holdeplassen har flest kollektivtrafikanter som benytter seg av gangfelt. Blant annet ble det observert en mor med to barn. Disse barna var lært opp til å se til begge sider før de krysset sykkelvegen. Dette demonstrerte de åtte ganger mens de ventet på bussen.

Fayes gate retning vest

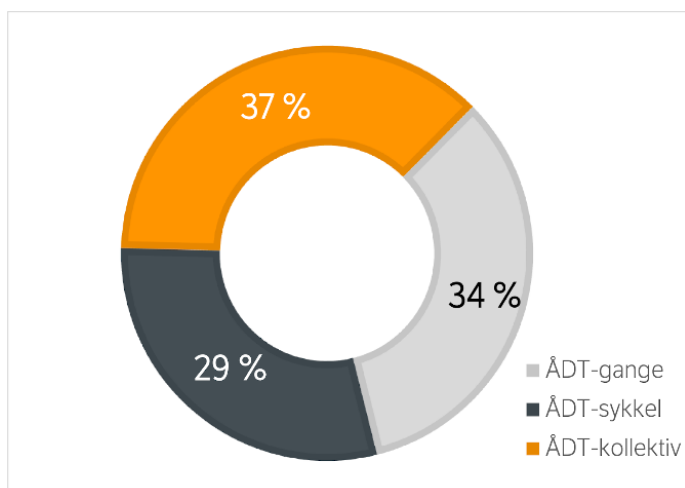
9.2.1 Tellingene

Tabell 3 - Trafikkregistrering Fayes gate retning vest

Dato	28.06.2019 (Fredag)	02.07.2019 (Tirsdag)	04.07.2019 (Torsdag)	05.07.2019 (Fredag)
Tid	Kl. 07-09	Kl. 15-17	Kl. 15-17	Kl. 07-09
Værforhold	17 grader, lettskyet.	19 grader, delvis skyet.	16 grader, delvis skyet.	13 grader, klart vær.
Gående	353	84	100	46
Syklende	589	198	210	438
Kollektivreisende	353	181	179	288
Totalt antall	1295	463	489	772

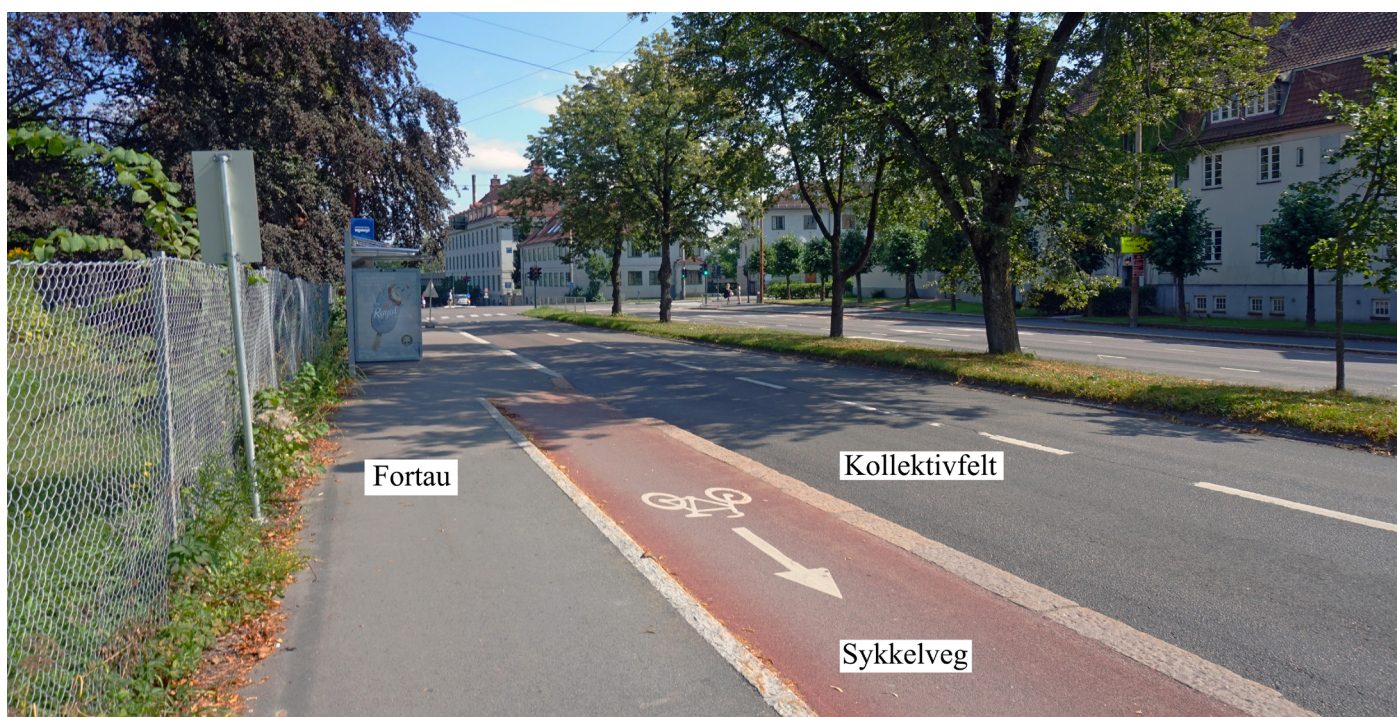
I løpet av de ulike registreringsdagene har værforholdene vært relativt konstante, og det antas derfor at varierende værforhold har hatt liten betydning for reisemiddelvalg. Tabell 4 viser at flest reisende passerer registreringspunktet 28. juni. 28. juni var totalt antall passeringer ved registreringspunktet det dobbelte passeringene i juli. Antall gående forbi registreringspunktet har også gått drastisk ned. Morgenen 5. juli var sykkelandelen spesielt høy i forhold til den totale andelen registrerte trafikanter.

I tillegg viser tabellen at flere reiser forbi bussholdeplassen på morgenen enn på ettermiddagen. Basert på de fire tellingene virker det tilfeldig hvilken retning de gående beveger seg. For kollektivtrafikanter er det derimot et tydelig system. På morgenen var omtrent 65 prosent av alle kollektivtrafikanter avstigende, mens på ettermiddagen var ca. 85 prosent av alle kollektivtrafikanter påstigende. Like mange syklistene syklet i kollektivfeltet som på fortauet ved passering av holdeplassen. Omtrent fem prosent av syklistene ved holdeplassen var elsparkesyklister.



Som figur 45 viser er trafikantgruppefordelingen veldig jevn her sammenlignet med de andre bussholdeplassene. Likevel er det en overvekt av kollektivtrafikanter, andelen gående er litt over en tredjedel og andelen syklister er den minste. ÅDT for gående er beregnet til 1500 gående per døgn, ÅDT for sykkel er beregnet til 1800 syklende per døgn og ÅDT for kollektiv beregnet til 2000 av- og påstigninger per døgn.

Figur 45. Fordeling av trafikanter på ulike reisemidler.
Laget av Tonje Lysø basert på ÅDT-beregninger.



Figur 46. Bildet viser bussholdeplassen Fayes gate retning vest.
Foto: Tonje Lysø



Figur 47. Bildet viser en syklist i kollektivfeltet ved Fayes gate retning vest.
Foto: Tonje Lysø

9.2.1 Observasjoner

Vårt inntrykk er at denne holdeplassen er utformet på en slik måte at konflikter vil oppstå. Det kommer av at det ikke finnes noen spesiell sykkeltilrettelegging før holdeplasslutt. Resultatet er blandet trafikk, der syklistene må velge mellom å sykle i kollektivfeltet eller på fortauet. Sykkeltilretteleggingen kommer først ved passert holdeplass.

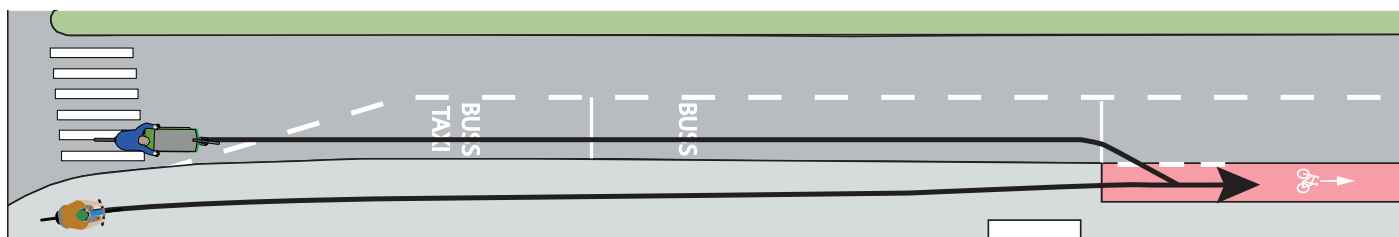
Leskurets reklameplakat er en barriere for tilstrekkelig sikt. For eksempel hvis en syklist sykler i høy fart mot sykkelvegen veldig nær reklameplakaten vil trafikanten ikke ha mulighet til å stoppe for gående bak reklamen.

På bussholdeplassen var det en del konfliktfylte situasjoner mellom kollektivtrafikanter og syklist. Noen ganger beveger kollektivtrafikanter seg tilfeldig rundt på holdeplassen, og da kan det være vanskelig for syklist på fortauet å forutse hvor det er trygt å sykle. Eksempelvis var det et lite barn som løp frem og tilbake på holdeplassen, og en syklist kom i høy fart mot han. Faren tok tak i gutten og trakk ham unna syklisten.

Det ble også observert at syklist viser tegn til at de skal inn på sykkelvegen fra kollektivfeltet ved å strekke ut høyre arm. På den måten blir trafikantene i kollektivfeltet informert om at syklisten har tenkt til å svinge av, og trafikantene på fortauet blir opplyst om at det vil komme en syklist. Ved en annen anledning ble det observert en el-sparkesykkel med tre passasjerer, der to stod oppreist på sykkel og en hang rundt styret.

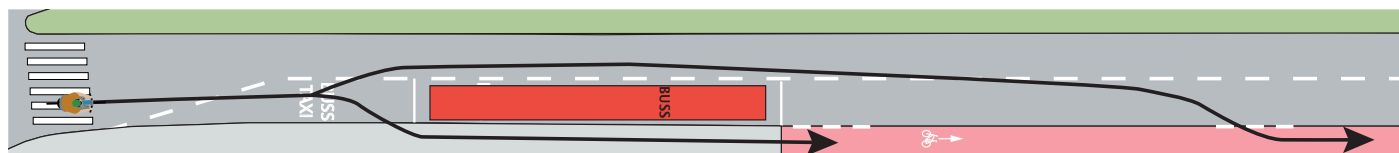
Ved to registreringsdager ble det observert fotgjengere som løp over bilvegen for å rekke bussen på samme måte som ved bussholdeplassen Ullevål sykehus retning øst. Denne måten å krysse vegen på tok slutt da anleggsarbeidene startet, da arbeidene fungerte som en fysisk hindring.

Syklist som velger å benytte seg av kollektivfeltet for passering av holdeplassen kan ofte bli ventende bak en buss. Noen ganger står bussen der kun en kort stund, mens andre ganger står den der lengre. Det ble observert to mulige rutevalg som vist på figur x. Enten løfter syklisten sykkel opp på fortauet for å sykle videre der, eller så kjører syklisten forbi bussen i venstre kjørefelt.



Figur 48. Bildet viser to bevegelsesmønstre for sykkel ved bussholdeplassen. En syklist kan bevege seg enten på fortauet eller i kollektivfeltet frem til sykkelvegen.

Laget av Solveig Schjetne Valheim



Figur 49. Bildet viser to bevegelsesmønstre for sykkel ved passering av buss ved bussholdeplassen.

Laget av Solveig Schjetne Valheim



Figur 50. Bildet viser en syklist som kjører forbi en buss på venstre side.
Foto: Tonje Lysø, Maridalseveien i Oslo.

Det ble observert forbikjøring av buss på venstre side ved flere anledninger. Et eksempel på en slik forbikjøring kan sees på figur 50. Når en syklist passerer en buss vil syklisten befinne seg i bussens blindsoner store deler av tiden passeringen tar. Dette kan være farlig, særlig dersom bussen starter å kjøre i det syklisten bytter felt tilbake til kollektivfeltet. Ved holdeplassen Fayers gate retning vest er det lagt til rette for slik sykling med to nedrampinger av sykkelvegen. Andre konflikter mellom sykkel og buss ble observert når bussen stanser for av- og påstigning, og syklistene passerer holdeplassen på fortauet veldig nærme bussen. Kollektivtrafikantene ventet ikke til syklistene har passert, og syklistene prøvde å svinge unna i høy hastighet. Noen av syklistene kolliderte i siden til bussen på veg mot sykkelvegen.

Et annet problem oppstod når en mann gikk ut av en varebil ved holdeplassen for å tømme søppel. Døra gikk opp uten forvarsel og tre syklistene måtte bråbremse. Den fremste syklisten kjørte nesten inn i bildøra.

Det ble også observert en hendelse hvor en buss mot Helsfyr kom kjørende i Kirkeveien. Bussjåføren oppdaget at han hadde kjørt feil, og endte opp med å rygge tilbake. Dette er utrygt med tanke på bussens blindsoner, men bussjåføren holdt lav fart så eventuelle syklistene skulle klare å komme seg unna. Rygging med leddbuss er en tidkrevende prosess, og ventetiden for syklistene som kom bak ble lang. Flere syklistene løftet sykkelene opp på fortauet og syklet videre der.

10 Diskusjon

- 10.1 Gjennomsnittlige karaktertrekk
- 10.2 Ny og forbedret løsning for sykkel
- 10.3 Utfordring av gjeldende normaler og regelverk
- 10.4 Tildelte arealer
- 10.5 Gangfelt
- 10.6 Hindringer i sykkelvegen
- 10.7 Sykkel og mykere trafikanter
- 10.8 Sykkel og buss



10.1 Gjennomsnittlige karaktertrekk blant trafikantene

Basert på observasjonene har vi kommet frem til gjennomsnittlige karaktertrekk ved følgende trafikkantgrupper; gående, syklister, el-sparkesyklister og kollektivtrafikanter. Disse presenteres under.

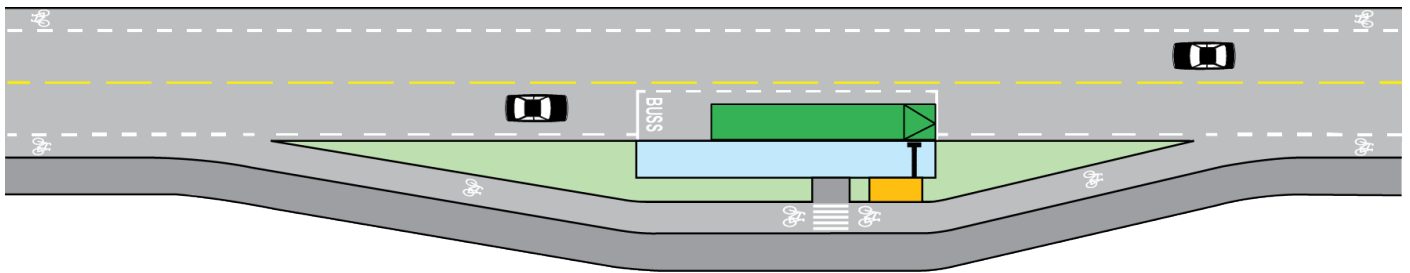
En gjennomsnittlig **gående** trafikanter passerer registreringspunktet der det er plass, i rolig tempo uten å lage unødvendige problemer eller konflikter.

En gjennomsnittlig **syklist** har et ønske om å komme seg raskt og trygt frem. Hva som betegnes som trygt er individuelt. Det kan se ut som syklisten opplever det som en byrde å stoppe og vike for andre i sykkeltraséen, da de ofte svinger unna.

En gjennomsnittlig **el-sparkesyklist** beveger seg enten på fortauet eller langs sykkeltraséen. Personen kjører gjerne slalåm, og andre trafikanter gir uttrykk for at kjøretøyet utgjør en fare. Basert på tellingene kan vi konkludere med at el-sparkesyklistene utgjør en liten del av totalt antall syklister på registreringsdagene.

En gjennomsnittlig **kollektivtrafikanter** er en person som venter på holdeplassplattformen eller fortauet. Kollektivtrafikanter lager sjelden noen problemer, men står rett opp og ned og venter på bussen. Når en kollektivtrafikanter stiger av bussen er vedkommende gjerne i sine egne tanker, og glemmer å se seg for.

10.2 Ny og forbedret løsning for sykkel



Figur 51 viser utformingen for bussholdeplass kantstopp med sykkelveg og fortaut ført bak plattform.
Kilde: Kollektivhåndboka

Ved tre av fire holdeplasser bestod oppgraderingen i å utforme kantstopp med sykkelveg ført bak plattform som vist i figur 51. Fordelen med løsningen er at konflikten mellom sykkel og buss har i stor grad forsvunnet, ettersom tilretteleggingen fjerner møtepunktene mellom buss og sykkel. Sykkelvegen går mellom plattformen og fortauet. Dette fører til at trafikanter som beveger seg mellom plattformen og fortauet må krysse sykkelvegen. Både fortaut, sykkelveg og plattform ligger på samme nivå. Dette er en fordel med tanke på universell utforming og vedlikehold. Ved den siste holdeplassen kommer sykkeltilretteleggingen først etter kantstoppet.

10.3 Utfordring av gjeldende normaler og regelverk

Sykkelvegen som er bygd i vestgående retning har en bredde på 1,9 m. Dette bredden samsvarer hverken med Oslo kommunes eller Statens vegvesens anbefaling. I østgående retning har sykkelvegen en bredde på 1,3 m bak bussholdeplassene. I henhold til Oslostandarden er breddereduksjon bak holdeplass tillatt, og løsningen er benyttet for å skape sammenhengende sykkelinfrastruktur.

Noen av løsningene for sykkel utfordrer gjeldende anbefaling av Statens vegvesen. Langs studieområdet er ÅDT >15 000, derfor burde andre løsninger enn sykkelfelt i østgående retning vurderes. På en veg med ÅDT <15 000 vil en sykkelfeltbredde mellom 1,8 m og 2,0 m være tilstrekkelig i henhold til Statens vegvesens anbefaling. Som nevnt tidligere er sykkelfeltet 1,5 m bredt i begge ender av studieområdet. Trolig har valget bakgrunn i at "Oslostandarden" baserer seg på en tidligere utgave av håndbok N100 "Veg- og gateutforming" fra 2013. I den tidligere utgaven var anbefalt sykkelfeltbredde 1,55 m ved fartsgrense 50 km/t og ÅDT mellom 8000 og 15000 kjøretøy per dag. Basert på dette er sykkelfeltene bare 5 cm smalere enn tidligere anbefaling for sykkelfelt.

Som tellingene viser ferdes relativt mange gående, syklende og kollektivreisende i studieområdet, til tross for at det har vært ferietid. ÅDT-bergningen og årsvariasjonskurvene tilsier at antal kollektivtrafikanter er forventet å være 34 prosent høyere på en gjennomsnittsdag enn i juli måned. Likevel har vi observert at kollektivreisende benytter fortauet til å vente på bussen, fordi plattformen er "full". Dette kan tyde på at det nye anlegget er underdimensjonert. Vi er avhengige av at det skjer økning innen reisemiddelvalgene kollektiv, sykkel og gange for å nå målet om nullvekst, og løsningene er ikke optimale med tanke på framtidig transportbehov. Antall gående i registreringsperioden lå rett under antallet på en gjennomsnittsdag, mens antallet syklende er omtrent 50 prosent høyere i juni og juli enn på en gjennomsnittsdag.



Foto: Knut Opeide
Vippetangen i Oslo

10.4 Tildelte arealer

Vegtrafikkloven § 3-1 er et viktig premiss for sikker ferdsel i trafikken. Generelt observerte vi at de ulike trafikantene benyttet seg av de arealene de selv ønsket. For eksempel benytter kollektivtrafikanter fortauet som venteareal. Plattformen til bussholdeplassene i østlig retning virker etter vårt skjønn underdimensjonert. Dette er trolig grunnen til at kollektivtrafikanterne venter på fortauet. Problemet er ikke så stort for holdeplassen Ullevål sykehus retning vest, ettersom plattformen, sykkelvegen og fortauet har tilstrekkelig bredde for at store trafikkmengder skal kunne ferdes der samtidig. Holdeplassen Fages gate retning vest har et felles areal for kollektivtrafikanter og gående. Denne løsningen fungerer greit, fordi det er få gående som passerer.

”Enhver skal ferdes hensynsfullt og være aktpågivende og varsom så det ikke kan oppstå fare eller voldes skade og slik at annet trafikk ikke blir hindret eller forstyrret.”

Vegtrafikkloven § 3-1

Når kollektivtrafikanter bruker fortauet til å vente på vil fotgjengernes ferdselsareal bli mindre, og gående må benytte sykkelvegen eller grøftekanten for passering. Dette er en uheldig virkning av å redusere fortausbredden for å fasilitere for sykkel.

Syklister veksler i stor grad mellom å oppføre seg som kjøretøy og fotgjenger avhengig av hva som gagnar dem. Syklistene benytter seg av andre arealer når det er en hindring i deres ferdselsareal. Arealer på begge sider av sykkeltraséen og vegbanen blir brukt til dette formålet. Det er også observert tilfeller der syklister benytter fortauet til å sykle mot retningen til den envegsregulerte sykkelvegen eller ved holdeplassene. Noen ganger sykles det til og med feil veg i sykkelvegen eller sykkelfeltet.



Figur 52. Etterhvert som det fylles opp av trafikanter ved holdeplassen beveger folk seg over i andres arealer. Her ved Fages gate retning øst. Foto: Tonje Lysø

10.5 Gangfelt

Gangfelt ved de fire kantstoppene ble sjelden benyttet. Noen ganger opplevde vi det enklere å telle de som faktisk benyttet seg av gangfelt, enn å telle de som ikke gjorde det. Dette skjedde både ved kryssing av firefelts bilveg, og ved kryssing av sykkelveg. Det var flest tilfeller av at folk ikke benyttet gangfeltene over sykkelvegen, derfor er det disse kryssningene som er hovedfokuset i videre diskusjon.

Alle trafikanter har et ønske om effektiv ferdsel i trafikken, og bruk av gangfelt kan i mange tilfeller føre til omveger. For eksempel ved holdeplassen Fayeres gate retning øst startet syklistene å krysse kjørebane for å kunne svinge til venstre i krysset mellom Kirkeveien og Kierschows gate lengre fremme. Her hadde et annet alternativ vært å følge sykkelfeltet helt frem til krysset, og krysse kjørebane med gangfeltet eller tilrettelegge for stor venstresving i krysset, dersom det viser seg at evalueringen av sykkelprosjektet er positiv. Kryssing av sykkelvegen på tilfeldig sted gikk igjen ved holdeplassene Ullevål sykehus retning vest, Ullevål sykehus retning øst og Fayeres gate retning øst.

Andre ting som kan ha betydning er at trafikantene ikke er opplyst om at det finnes trafikkregler som sier at man skal benytte seg av gangfeltene som finnes i nærheten. Det kan også være at trafikantene ikke bryr seg om regelen, ettersom det ikke fører til store sanksjoner ved ulovlig handling (Trafikkreglene, 1986, § 19-2).

Grunnen til at trafikantene har lettere for å krysse sykkelvegen enn hovedvegen på tilfeldig sted er sannsynligvis fordi sykkelvegen ikke oppfattes som noen stor barriere. I tillegg vurderer vi gode siktforhold langs sykkeltraséen ved holdeplassene, noe som reduserer risikoen ved kryssing.

De gangene fotgjengere krysset sykkelvegen ved gangfelt viker ikke syklistene. I stedet gjennomførte de en unnamanøver på fortauet. Sykling på fortauet er tillatt, men i henhold til trafikkreglene skal sykling på gangarealene skje på gåendes premisser, og ikke medføre fare eller være til hinder.

Vi har også vurdert om det ikke burde benyttes gangfelt over sykkelvegen ved holdeplassene, ettersom trafikkreglene til vegoppmerkingen ikke blir fulgt. Likevel har vi kommet frem til at gangfeltene bør være der, både med tanke på universell utforming og at trafikantene gis ulike rettigheter når det kommer til kryssing og passering av gangfelt. Likevel kan det virke som om vegoppmerkingen gir en falsk trygghet, ettersom syklistene sjelden viker for andre trafikanter som krysser vegen.

En 40 år gammel mannlig kollektivtrafikanter fikk spørsmål om han opplever den nye sykkeltilretteleggingen som trygg. Han svarer at han "er ikke i en fase i livet der det er skummelt å krysse vegen."

10.6 Hindringer i sykkelvegen

Det er mange og hyppige opp- og nedrampinger langs sykkeltraséen. Opprampingene gjør at syklistene øker farten forbi holdeplassen til tross for påminnelser om å sykle sakte. Dette gjøres trolig fordi opprampingene skaper et høybrenn, og da er det vanlig å øke farten. Likevel strekker ikke systemskiftet seg over store avstander, og i østlig retning er det lavbrenn. Derfor bør det være mulig å sykle forbi holdeplassen uten å øke hastigheten. Ved holdeplassen Ullevål sykehus retning vest kan det enklere forsvares at syklistene øker hastigheten ved sykkelvegen bak holdeplassen, ettersom at dette er starten på et lengre høybrenn. Dersom gående eller kollektivtrafikanter beveger seg i sykkelvegen bak plattformen ved bussholdeplassen kan det være vanskelig for en syklist i høy hastighet å stanse i tide. Det er heller ikke sikkert at syklisten har mulighet til å svinge unna når det er mye folk på plattformen og fortauet.

De fleste syklistene er positive og viser god forståelse for systemskiftet. Ved holdeplassen Fayeres gate retning vest oppstår det en flaskehals som følge av at fordelingen mellom trafikanter på fortauet og i kollektivfeltet er såpass jevn. Det virker ikke som om syklistene opplever dette som en stor ulempe, ettersom det er plass til forbikjøring når de kommer inn på sykkelvegen, selv om denne er noe smal.

En 60 år gammel mannlig kollektivtrafikanter sa: "Det er viktig å se seg til begge sider før man krysser sykkelvegen", ettersom han har erfart at syklistene bryter regelen om enveiskjøring.

Andre hindringer i sykkelvegen som ugunstig plassering av skilt, stoppende biler og vannoppsamling kan unngås ved enkle grep. Da må entreprenørene som er engasjert av kommunen følges opp slik at de ikke plasserer skilt i sykkelfeltet som kan utgjøre fare for syklende. Kanskje kan kontroller langs strekningen holdes for å påse at ingen biler kjører i eller stanser i sykkelfeltet. I tillegg må det meldes ifra om feil og mangler langs sykkeltraséen slik at Oslo kommune kan forbedre feil og mangler.

På spørsmål om han opplever løsningene langs Kirkeveien som trygge varer en 60 år gammel mannlig fotgjenger at “man kan bli meid ned av biler selv om man sykler i sykkelfeltet.”

10.7 Sykkel og mykere trafikanter

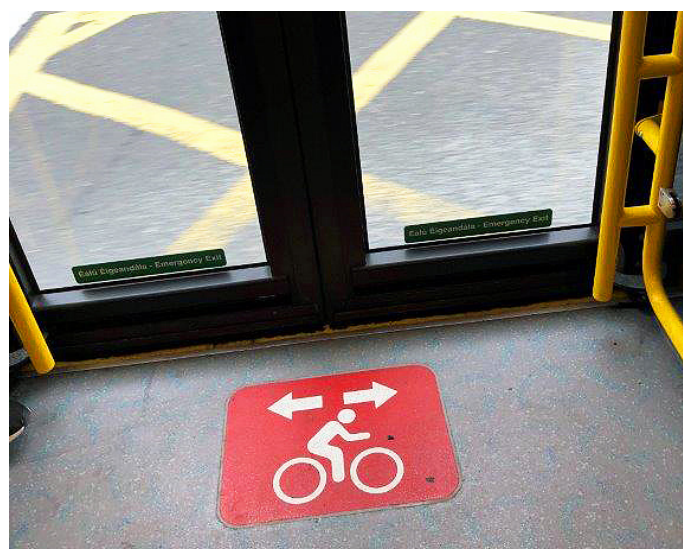
Sykkelvegen ved plattformen benyttes ofte som oppholdsareal for kollektivreisende og gående. Det kan være problematisk. Syklister kommer i høy hastighet, og forbereder seg ikke på å møte noen langs arealet som er tilrettelagt for sykkel. Så når dette likevel er tilfellet hopper kollektivtrafikanterne og gående unna for å unngå påkjørsel.

Det ble observert en situasjon der to eldre damer stod og snakket sammen i sykkelvegen og fire syklister kom i deres retning. De to flyttet seg ikke. På både fortauet og plattformen stod det andre ventende kollektivreisende, så syklistene hadde heller ingen mulighet til å passere andre steder. Hendelsen resulterte i at syklistene måtte stanse fullstendig. Det oppstod lignende situasjoner når det stod barnevogner og trillekofferter i sykkelvegen.

At reisende beveger seg og venter utenfor egne tildelte arealer kan tyde på at trafikanterne ikke forstår tilretteleggingen som er gjort, eller at plattformen er underdimensjonert for å ta imot dagens trafikkmengde. Det kan også hende at kollektivtrafikanter står i sykkelvegen av vane. Før tilretteleggingen for sykkel og kollektivtransport ble gjort var hele holdeplassen fortau, og gående kunne stå der de ville.

Ut ifra det vi observerer ser det ut til at mange ikke tenker seg om når de går i sykkelvegen. Det hender også at kollektivtrafikanter står på fortauet slik at gående blir “tvunget” ut i sykkelvegen. Langs holdeplassen Fayes gate retning vest er det ikke tilrettelagt for sykkel, og det er logisk at syklende som benytter fortauet vil støte på ventende kollektivtrafikanter og gående.

Når busser stopper ved holdeplassene har det blitt observert en rekke eksempler på at kollektivtrafikanter beveger seg ut i sykkelvegen eller andre arealer der syklende ferdes i høy hastighet. Det er observert en påkjørsel og flere nesten-påkjørsler mellom sykkel og kollektivtrafikanter. Hadde de kollektivreisende fått en påminnelse om å se seg for når de går av bussen kunne en del av disse hendelsene kanskje vært unngått. Et eksempel på et slikt tiltak kan sees i figur 53.



Figur 53. I Dublin får de kollektivreisende en påminnelse om å se seg for i begge retninger før de går av bussen.

Foto: Marit Espeland

Det ble også observert at syklende og busser ankom holdeplassen Fayes gate retning vest samtidig. Kollektivtrafikanterne gikk mot bussen, og syklistene hadde problemer med å svinge unna. De ble i stedet presset mot bussen og kolliderte med bussens høyre side. Disse situasjonene kunne vært unngått, dersom syklistene bevisst syklet lenger inn på fortauet når bussen kjører mot holdeplassen. På den måten hadde syklistene kommet bak kollektivtrafikanterne, og ikke mellom kollektivtrafikanter og buss. En annen mulighet er å oppgradere busstoppet til et kantstopp med sykkelveg og fortau ført bak plattform.

Transportmiddelet el-sparkesykkel oppleves av mange gående trafikanter som et ekstra faremoment i trafikken. Grunnen til at el-sparkesyklistene oppleves som en større trussel enn tradisjonelle syklistene, er at de gjerne holder høy hastighet og gir fra seg lite lyd. Tilsvarende utfordringer kan oppstå med elsykler, men elsyklistene holder seg i større grad i sykkeltraséen eller i vegbanen.

10.8 Sykkel og buss

Fayes gate retning vest er holdeplassen der syklistene oftest kjører forbi busser i vegbanen. Det kommer av at de andre holdeplassene har sykkeltilrettelegging som reduserer konfliktpunkter mellom buss og sykkel. Syklistene som benytter vegbanen gjør dette muligens av gammel vane eller for å slippe og tilpasse seg de gående, kollektivtrafikanter og andre hindringer i sykkelvegen. Når syklistene foretar forbikjøring av buss på venstre side har det flere ganger oppstått skumle situasjoner. Det kommer av at bussen er stor og tung og at syklisten taper i en eventuell "duell". Bussjåføren har stor blindsoner, og det kan hende at syklisten ikke blir sett når han svinger forbi.

I tillegg oppstod det flere situasjoner, der bussjåføren stoppet før bussen ankom plattformen, og kollektivtrafikanter gikk rett ut i sykkelfeltet uten at syklistene var forberedt på det. I henhold til "Vilkår for transport med rutegående busstrafikk i Norge" er av- og påstigning utenfor plattform en uønsket hendelse som bør unngås. Det kan være flere grunner til at slike situasjoner oppstår likevel. Eksempelvis har ikke holdeplassene i Fayes gate kapasitet til å ta imot to busser som kommer samtidig. Da må den bakerste bussen vente, og bussjåføren har rutetider å forholde seg til, som gjør at sjåføren ønsker å unngå ekstra tid hvor bussen står stille.

Gjennomsnittshastigheten til busser i Oslo er 20 km/t, noe som kan bidra til at bussene langs Kirkeveien i utgangspunktet er forsinket (Statistisk sentralbyrå, tabell 06669 og 06673). Da vil ekstra ventetid på grunn av bussen foran bidra til større forsinkelser. I tillegg kan det være at bussjåføren ønsker å være "snill" med passasjerene sine og la de komme av så tidlig som mulig. Ved holdeplassen Fayes gate retning øst ble det observert flest tilfeller hvor bussjåføren slapp av passasjerer før holdeplassen, men det var også observert noen tilfeller ved holdeplassen Ullevål sykehus retning øst. Dette skjedde selv om holdeplassen er tilrettelagt for at to busser skal kunne stoppe der samtidig. Slike episoder kunne vært unngått dersom sjåføren i den fremste bussen kjører lenger frem eller at sjåføren i den bakerste bussen ikke slipper av passasjerer for tidlig.

11 Konklusjon



Tre av fire bussholdeplasser har blitt oppgradert fra busslomme til kantstopp med sykkelveg og fortau bak plattform. Tiltakene har bidratt til å fjerne punkter der buss og sykkel møtes, og skape nye møtepunkter mellom sykkel og gående, og sykkel og kollektivreisende. Ved tre av holdeplassene er det ikke lenger nødvendig at syklistene passerer buss i kollektivfeltet. I stedet oppstår det konflikter mellom de myke trafikantene som deler arealer. Dette skjer til tross for en separat løsning, både på fortauet og i sykkelvegen. Siden Statens vegvesens rapport nr. 417 "Syklisters adferd i utvalgte løsninger langs Ring 2 i Oslo" ble utarbeidet i 2015 har Oslo kommune gjennomført en rekke tiltak for å bedre forholdene for fotgjengere, syklistene og kollektivreisende.

Fra et trafiksikkerhetsmessig perspektiv er det en fordel å flytte konflikten mellom buss og sykkel til sykkel og fotgjengere. Som TØIs rapport om sykkelskader i Oslo viser, er alvorlighetsgraden ved en trafikkulykke mellom fotgjenger og syklist betydelig lavere enn ved kollisjon mellom buss og syklist.

Skal det legges til rette for en ny trafikantgruppe i en eksisterende gate vil det ofte gå på bekostning av andre trafikanter. Det kommer av at gatebredden legger føringer for hva det er plass til (Sørensen, 2014, s. 5). I denne rapporten har nye løsninger for sykkel, gange og kollektiv blitt kartlagt og diskutert. For å gjøre plass til sykkeltrasé og kantstopp har bilister og fotgjengere fått redusert sine arealer. Det å tilrettelegge for myke trafikanter har gått på blant annet bekostning av bilisters arealer. Dette er i tråd med mobilitetspyramiden. Samtidig har tilrettelegging for sykkel gått på bekostning av fortaubredder, noe som ikke er like ønskelig. Men de nye løsningene skiller gående og syklende, noe som forbedrer fremkommelighet og trafiksikkerhet for begge trafikantgruppene.

Nullvekstmålet innebærer at all vekst i persontransport skal tas med kollektiv, sykkel og gange. For å nå et slikt mål må disse reisemidlene oppleves som bedre alternativer enn å kjøre bil. Oppgraderingene langs studieområdet har til hensikt å gjøre det lettere for folk å sykle eller reise kollektivt. Likevel er det ikke gitt at en bilfører velger bort bilen ved fremtidige reiser på grunn av bedre tilrettelegging for sykkel- og kollektivtransport. Reisemiddelfordelingen i kapittel 1 viser at Oslo kommunes innbyggere reiser mer kollektivt og sykler mer i 2018 enn i 2013/2014. Dette ser ut til å være på bekostning av bilkjøring. Antall gående er tilnærmet lik. Dette tyder på at satsingen på miljøvennlig mobilitet har positiv effekt.

Ved utvikling og utforming av gater er det viktig å ta hensyn til ønskede trafikantgrupper, ikke bare de største. Langs Kirkeveien utenfor Ullevål sykehus er syklistene og kollektivreisende viktige trafikantgrupper. Generelt er folk positive til oppgraderingene, selv om arealene er hentet fra andre trafikantgruppers arealer. Det har blitt observert konflikter, men disse situasjonene opplever vi som få, og løsningen bedømmes som trygg og sikker. Til tross for enkelte små løsninger har syklistene, gående og kollektivtrafikanter fått bedret sine arealer sammenlignet med utgangspunktet, men de trenger noe tid for å tilpasse seg de nye løsningene. Oppgraderingene Oslo kommune har gjennomført i studieområdet fremstår stort sett som helhetlige, og er et tilfredsstillende alternativ for lignende gatebilder.

Referanseliste

- Bymiljøetaten. (2017). *Oslostandarden for sykkeltilrettelegging*. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/gate-transport-og-parkering/sykel/sykelstrategier-og-dokumenter/#gref>
- Epinion og IRIS. (2018). *RVU Oslo 2017 Reisevaneundersøkelse for Oslo 2017 (2018/252)*. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13314342-1550566316/Tjenester%20og%20tilbud/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Sykel/Sykelstrategier%20og%20dokumenter/Undersøkelser%20og%20rapporter/Reisevaneundersøkelse%20høsten%202017.pdf>
- Jernbaneverket, Statens vegvesen og Ruter AS. (2015). *KVU Oslo-Navet*. Hentet fra: https://ruter.no/globalassets/dokumenter/ruterrapporter/strategi-og-handlingsplaner/oslo-navet-hovedrapport_231115_redusert.pdf
- Kot, K. (2018). *Ny sykkelplan for Oslo - Overgangen til et nytt mobilitetsparadigme?* Hentet fra: <https://blogg.hioa.no/byer/2018/02/20/ny-sykelplan-oslo-mobilitet/>
- Lars Olav Farstad. (2019). *20181213 hos Ruter. Innlegg presentert ved Bymiljøetaten, Oslo*.
- Melhuus, K., Siverts, H., Enger, M., Schmidt, M. (2015). *Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo skadelegevakt*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/1225157/binary/1093960?fast_title=Sykkelskader+i+Oslo+2014.pdf
- Oslo kommune. (2015). *Oslos sykkelstrategi 2015–2025*. Hentet fra: https://www.oslo.kommune.no/dok/Vedlegg/2014_12/1083158_1_1.PDF
- Oslo kommune. (2018). *Gate- og veiutforming for Oslo kommune*. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/134032-1524054164/Tjenester%20og%20tilbud/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Byggesaksveiledere%2C%20normer%20og%20skjemaer/Gatenormal%20og%20normark/Gate-%20og%20veinormaler/Gate-%20og%20veiutforming%20for%20Oslo%20kommune.pdf>
- Oslo kommune. (ukjent publiseringsdato). *Sykel- og kollektivoppgradering på Ring 2*. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/slik-bygger-vi-oslo/byrute-6-skoyen-carl-berners-plass/sykel-og-kollektivoppgradering-pa-ring-2/#gref>
- Oslo kommune. (ukjent publiseringsdato). *Byruter for sykkel*. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/slik-bygger-vi-oslo/byruter-for-sykel/#gref>
- Oslo kommune, Bymiljøetaten. (2017). *Oslostandarden for sykkeltilrettelegging*. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/>
- Regjeringen. (2004). *Vilkår for transport med rutegående busstrafikk i Norge*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/vilkar-for-transport-med-rutegaende-buss/id107494/> Lest: 22.07.2019
- Ruter. (2019). *Rutetabeller for buss*. Hentet fra: <https://ruter.no/globalassets/rutetabeller/buss-oslo/buss-20-28-rutetabell-01072019-04082019.pdf>
- Samferdsel. Transportøkonomisk institutt. (2018). *Byvekstavtalene – balansekunst for nullvekst*. Hentet fra: <https://samferdsel.toi.no/forskning/byvekstavtalene-balansekunst-for-nullvekst-article33914-2205.html>
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2019). *Om By og bærekraftig mobilitet*. Hentet fra: <https://www.vegvesen.no/intranett/Etat/Organisasjon/Organisasjonskart/Etatledelsen/regioner/Vegdirektoratet/Transportavdelingen/By+og+bærekraftig+mobilitet/om-by-og-baerekraftig-mobilitet>
- Statens Vegvesen Vegdirektoratet. (2014). *Håndbok N300 Trafikkskilt del 3*.
- Statens Vegvesen Vegdirektoratet. (2014). *Håndbok V122 Sykkelhåndboka*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/69912
- Statens Vegvesen Vegdirektoratet. (2014). *Håndbok V123 Kollektivhåndboka*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/61485/
- Statens Vegvesen Vegdirektoratet. (2015). *Håndbok N302 Vegoppmerking*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/69741

- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2018). *Byutredninger: Oppsummering av hovedresultater for åtte byområder*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/2660040/binary/1321891?fast_title=Byutredninger+-+oppsummeringsrapport.pdf
- Statens vegvesen, Vegdirektoratet. (2018). *Byutredninger*. Hentet fra: https://www.ntp.dep.no/By/Byutredninger/_attachment/2145595/binary/1232192?_ts=16132856b20
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2018). *Nasjonalt regnskap for bærekraftig mobilitet 2018*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/2740974/binary/1334271?fast_title=Nasjonalt+regnskap+for+b%C3%A6rekraftig+mobilitet.pdf
- Statens Vegvesen Vegdirektoratet. (2019). *Håndbok N100 Veg- og gateutforming*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/61414
- Statens vegvesen. (2016). *Blindsone = dødssone*. Hentet fra: <https://www.vegvesen.no/om+statens+vegvesen/presse/nyheter/lokalt/Region+Nord/blindsone-dødssone>
- Statens Vegvesen. (2017). *Pilotprosjekt for sykkel- Konkrete case og løsninger*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/2022384/binary/1209828?fast_title=Pilotprosjekter+for+sykkel.pdf
- Statens vegvesen. (2019). *Om håndbøkene*. Hentet fra: <https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker/om-handbokene>
- Transportøkonomisk institutt. (2014). *Samspill mellom sykkel og kollektivtrafikk*. Hentet fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=33846>
- Transportøkonomisk institutt. (2017). *Fotgjengerskader i Oslo i 2016. (1609/2017)*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/2263256/binary/1251588?fast_title=Fotgjengerskader+i+Oslo+i+2016+-+En+analyse+av+skadedata+fra+Oslo+legevakt.pdf

Figurliste

- Figur 3 og 4. Oslo kommune. (2015). *Oslos sykkelstrategi 2015–2025*. Hentet fra: https://www.oslo.kommune.no/dok/Vedlegg/2014_12/1083158_1_1.PDF
- Figur 5 og 6. KVVU-staben Oslo-Navet. (2015). *KVVU Oslo-Navet*. Hentet fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/1093243/binary/1073668?fast_title=Oslo-Navet+Hovedrapport.pdf
- Figur 7 og 8. Bymiljøetaten. (2019). *Byruter for sykkel*. Hentet fra: <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/slik-bygger-vi-oslo/byruter-for-sykkel/#gref>
- Figur 13. Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2018) *Byutredninger, Oppsummering av hovedresultater for åtte byområder*. Hentet fra: https://www.ntp.dep.no/By/Byutredninger/_attachment/2145595/binary/1232192?_ts=16132856b20
- Figur 15. Twitter. (2018) IMPLAN Hermosillo. Hentet fra: <https://twitter.com/implanhmo/status/1030519974954250240?lang=bg>

Vedlegg 1 Begrepsavklaring

Busslomme er areal for holdeplass som ligger inntil kjørebanen. Inn- og utkjøring av busslomme tar lenger tid enn ved kantstopp og gir dårligere komfort for passasjerene. Denne holdeplasstypen er også mer arealkrevende enn et kantstopp. Det finnes tre ulike systemløsninger for sykkeltrafikk. Disse er blandet trafikk, sykkelfelt og veger for gående og/eller syklende.

Enulykker er ulykker der bare et kjøretøy er involvert.

Envegsregulering gjelder alle kjørende, både syklende og fører av motorvogn. Dette er gater der det kun er lov til å kjøre i angitt retning. Dersom man sykler på fortauet gjelder ikke envegsreguleringen.

Fortau anlegg for gående som er skilt fra kjørebanen med kantstein.

Gående er en fotgjenger, person som benytter ski, rulleski, rullestol, sparkstøtting, leier sykkel eller moped, triller barnevogn eller aker kjelke.

Gangfelt er vegoppmerking som viser hvor gående skal krysse vegen.

Gang- og sykkelveg er en veg for gående og syklende der gående og syklende deler samme areal. Syklisten skal benytte seg av høyre side av veien, og ta hensyn til gående på begge sider av vegen.

Høybrekk er en oppoverbakke, forhøyning eller topp.

Kantstopp er en bussholdeplass med stopp i vegen. Kantstopp gir kort betjeningstid, god komfort for busspassasjerene med lite svinging inn og ut av holdeplass. Denne holdplasstypen er heller mindre arealkrevende enn busslomme og enkel og vedlikeholde.

Kil brukes om den biten som faser inn og ut plattformen horisontalt til ønsket bredde. En kil tilfører ekstra lengde til kantstoppet.

Kjøretøy er maskiner som frakter mennesker eller varer. Eksempler på kjøretøy kan være buss, bil og sykkel. Kollektivfelt er et eget kjørefelt i vegbanen som har til hensikt å gi kollektivtrafikken prioritet.

Kollektivtrafikannt er en trafikannt som benytter seg av kollektive transportmidler. I denne sammenhengen benyttes definisjonen kollektivtrafikannt om en person som går av og på bussen.

Lavbrekk er en nedoverbakke eller forsenkning.

Midtrabatt er et fysisk skille som separer to kjøreretninger på en veg. På store veger med mye trafikk og høy fart er det krav til å ha midtrabatt.

Mobilitetsulykker er et utvidet begrep for ulykker. En mobilitetsulykke er ikke avgrenset til å gjelde ulykker der kjøretøy er involvert. Dette begrepet fanger også ulykker der gående skades alene eller som følge av kollisjon med kjøretøy.

Pilotprosjekt er et prøveprosjekt, der utforming av løsninger blir testet i virkelige omgivelser. Løsninger som blir testet ut som en del av sykkelpilotprosjektet til Statens vegvesen er ikke normerte løsninger, men dersom piloten er vellykket kan løsningen bli standardisert i fremtiden.

Plattform er kollektivtrafikanntenes venteareal.

Stor venstresving benyttes i lyskryss der mange syklistar vegrer seg for å sykle til venstre. Da er det tegnet opp fire ventefelt i krysset, og for å sykle til venstre må syklisten først sykle rett frem, vente i ventefelt og se om det er klart for så å sykle mot venstre.

Sykkelfelt (sidestilt) er egne kjørefelt i kjørebanen for syklende. Det er kun lov til å sykle på høyre side av vegen, og det er ikke tillatt å stanse eller parkere i sykkelfelt.

Sykkelveg kan være med eller uten fortau, og er en veg for syklende hvor det er lov å sykle i begge retninger. Sykkelveger er fysisk adskilt fra andre veger med for eksempel gressplen, grøft, rekkverk eller kantstein. Gående kan under visse betingelser gå på en sykkelveg, men hovedregelen er at gående skal benytte seg av gangveger.

Syklist er en trafikant som fører sykkel. Personer som triller sykkel er gående. Småelektriske kjøretøy som el-sparkesykkel, el-skateboard osv. regnes også som sykkel.

Systemskifte betyr at en type anlegg for gående eller syklende avsluttes eller blir til en annen type anlegg. Hyppige systemskifter kan være en utfordring for myke trafikanter og bør unngås.

Trafikksikkerhet oppnås når trafikantene føler seg trygge, og risikoen for ulykker ikke er over god tatt nivå. I vegtrafikken har Statens vegvesen en nullvisjon om ingen drepte eller hardt skadde i trafikken.

Trafikkulykker er ulykker der to eller flere kjøretøy er involvert.

Variasjonskurver gir systematisk variasjon over trafikkmengde for ulike vegkategorier. Det finnes års-, uke-, og døgnvariasjonskurver. Disse benyttes for å korrigere tellinger, og omgjøre disse til en gjennomsnittlig verdi for ÅDT. I denne rapporten benyttes tabellversjonen, ettersom at den er mest praktisk for våre formål. Variasjonskurver kan også presenteres som søylediagram.

Årsdøgntrafikk (ÅDT) er antall passeringer av en vegstrekning eller et vegsnitt i løpet av et år dividert med antall dager i året. Når ÅDT nevnes er det gitt at det er snakk om biltrafikk, derfor må det spesifiseres når det er snakk om sykkel, gange eller kollektiv.

Vedlegg 2 Aktuelle trafikkregler

I dette kapittelet beskrives lover og regler som er sentrale for fokusområdene i rapporten. Disse er hentet fra "Forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler)", "Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikkløssignaler og anvisninger (skilteforskriften)" og Regjeringen. Det er verdt å merke seg at syklist regnes som kjørende i lovt tekst. Enhver skal ferdes hensynsfullt og være aktpågivende og varsom så det ikke kan oppstå fare eller voldes skade og slik at annen trafikk ikke unødig blir hindret eller forstyrret (Vegtrafikkloven §3-1). Vegfarende skal også vise hensyn mot dem som bor eller oppholder seg ved vegen (Vegtrafikkloven § 3-2).

- Det er forbudt å sykle mot envegskjøring, dersom det ikke er tillatt ved særskilt skilting. Skiltet 526-envegskjøring angir at kjøring bare er tillatt i pilens retning fram til første vegkryss (Skilteforskriften, 2005, § 12).
- Gående skal krysse kjørebane i gangfelt, på gangbru eller i gangtunnel når det finnes i nærheten. Ellers skal gående gå rett over kjørebane og fortrinnsvis ved vegkryss (Trafikkreglene, 1986, § 19-2).
- Ved gangfelt hvor trafikken ikke reguleres av politi eller ved trafikkløssignal, har kjørende vikeplikt for gående som befinner seg i gangfeltet eller er på veg ut i det (Trafikkreglene, 1986, § 9-2).
- Sykling på gangveg, fortau eller i gangfelt er tillatt når gangtrafikken er liten og syklingen ikke medfører fare eller er til hinder for gående. Slik sykling må ved passering av gående skje i god avstand og i tilnærmet gangfart (Trafikkreglene, 1986, § 18-3).
- På veger med fartsgrense 60 km i timen eller lavere har kjørende vikeplikt for buss når føreren gir tegn om at bussen skal forlate holdeplass. Bussføreren skal unngå fare (Trafikkreglene, 1986, § 7-5).
- I vilkår for transport med rutegående busstrafikk i Norge godkjent av Samferdselsdepartementet 27. februar 2004 Kap. I § 2 står det: "har myndighetene fastsatt stoppesteder, skal på- og avstigning foregå på disse. Dersom det er sikkerhetsmessig forsvarlig og i tråd med trafikkreglene kan slike opphold også foregå utenfor de faste stoppesteder" (Regjeringen, 2004).
- Som sykkel regnes også elektrisk drevet kjøretøy for transport av én person (føreren) (Forskrift om krav til sykkel, 1990, § 2).

Vedlegg 3 Variasjonskurver for kollektiv, sykkel og gange

Kjell Johansen i Vegdirektoratet i Oslo har laget faktorvariasjonskurver for kollektiv, sykkel og gange i region øst på grunnlag av "Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14".

Årsvariasjon fordelt på måneder

Måned	Gange	Sykkel	Kollektiv
Januar	102,7	28,5	128
Februar	111,3	14,9	105
Mars	103,6	60,8	98
April	93,4	107,5	96
Mai	107,5	117,3	103
Juni	89,5	148,5	94
Juli	99,8	149,2	66
August	79,7	190,6	83
September	95,5	156,2	99
Oktober	103,1	102,0	101
November	103,1	100,2	125
Desember	108,7	28,5	96

Ukevariasjon

Ukedag	Gange	Sykkel	Kollektiv
Mandag	88	117	109
Tirsdag	96	98	109
Onsdag	103	109	118
Torsdag	92	108	114
Fredag	102	106	110
Lørdag	105	73	65
Søndag	121	78	58

Døgnvariasjon

Klokkeslett	Gange	Sykkel	Kollektiv
24.00-05.59	3,5	3,1	0
06.00	2,0	4,1	5,3
07.00	3,1	6,3	10,4
08.00	5,3	9,2	9,2
09.00	5,1	5,1	7,7
10.00	5,9	4,9	5,3
11.00	6,5	5,5	3,1
12.00	6,2	5,3	3,1
13.00	6,0	4,9	3,5
14.00	5,7	6,2	3,6
15.00	4,7	5,8	4,9
16.00	4,6	6,7	6,0
17.00	5,2	7,0	5,8
18.00	5,7	6,5	4,3
19.00	6,1	4,6	4,0
20.00	6,6	6,4	3,4
21.00	5,9	3,1	3,6
22.00	5,4	3,6	4,7
23.00	6,4	1,5	5,4

Vedlegg 4 ÅDT-beregninger

Ullevål sykehus retning vest

Tabell 1 - Trafikkregistrering Ullevål sykehus retning vest.

Dato	25.06.2019 (Tirsdag)	03.07.2019 (Onsdag)	08.07.2019 (Mandag)	09.07.2019 (Tirsdag)
Tid	Kl. 07-09	Kl. 15-17	Kl. 07-09	Kl. 15-17
Værforhold	16 grader, skyet.	16 grader, delvis skyet.	15 grader, lettskyet.	21 grader, delvis skyet.
Gående	252	57	108	195
Syklende	694	210	386	212
Kollektivreisende	603	441	425	429
Totalt antall	1549	708	919	836

ÅDT- Gående

$$\left(\frac{252}{(0,031+0,053)*0,96*0,895} + \frac{57}{(0,047+0,046)*1,03*0,998} + \frac{108}{(0,031+0,053)*0,88*0,998} + \frac{195}{(0,047+0,046)*0,96*0,998} \right) * \frac{1}{4} = 1900 .$$

ÅDT - Sykkel

$$\left(\frac{694}{(0,063+0,092)*0,98*1,485} + \frac{210}{(0,058+0,067)*1,09*1,492} + \frac{386}{(0,063+0,092)*1,17*1,492} + \frac{212}{(0,058+0,067)*0,98*1,492} \right) * \frac{1}{4} = 1700 .$$

ÅDT - Kollektiv

$$\left(\frac{603}{(0,104+0,092)*1,09*0,94} + \frac{441}{(0,049+0,060)*1,18*0,66} + \frac{425}{(0,104+0,092)*1,09*0,66} + \frac{429}{(0,049+0,060)*1,09*0,66} \right) * \frac{1}{4} = 3900 .$$

Ullevål sykehus retning øst

Tabell 2 - Trafikkregistrering Ullevål sykehus retning øst.

Dato	27.06.2019 (Torsdag)	02.07.2019 (Tirsdag)	03.07.2019 (Onsdag)	11.07.2019 (Torsdag)
Tid	Kl. 15-17	Kl. 07-09	Kl. 07-09	Kl. 15-17
Værforhold	22 grader, lettskyet.	27 grader, skyet.	11 grader, delvis skyet.	12 grader, delvis skyet.
Gående	118	82	85	96
Syklende	628	198	196	349
Kollektivreisende	431	457	499	382
Totalt antall	1177	737	780	827

ÅDT- Gående

$$\left(\frac{118}{(0,047+0,046)*0,92*0,895} + \frac{82}{(0,031+0,053)*0,96*0,998} + \frac{85}{(0,031+0,053)*1,03*0,998} + \frac{96}{(0,047+0,046)*0,92*0,998} \right) * \frac{1}{4} = 1200 .$$

ÅDT - Sykkel

$$\left(\frac{628}{(0,058+0,067)*1,08*1,485} + \frac{198}{(0,063+0,092)*0,98*1,492} + \frac{196}{(0,063+0,092)*1,09*1,492} + \frac{349}{(0,058+0,067)*1,08*1,492} \right) * \frac{1}{4} = 1600 .$$

ÅDT - Kollektiv

$$\left(\frac{431}{(0,049+0,060)*1,14*0,94} + \frac{457}{(0,104+0,092)*1,09*0,66} + \frac{499}{(0,104+0,092)*1,18*0,66} + \frac{382}{(0,049+0,060)*1,14*0,66} \right) * \frac{1}{4} = 3700 .$$

Fayes gate retning øst

Tabell 3 - Trafikkregistrering Fayes gate retning øst.

Dato	01.07.2019 (Mandag)	04.07.2019 (Torsdag)	11.07.2019 (Torsdag)	15.07.2019 (Mandag)
Tid	Kl. 07-09	Kl. 07-09	Kl. 15-17	Kl. 15-17
Værforhold	16 grader, delvis skyet.	11 grader, delvis skyet.	25 grader, delvis skyet.	20 grader, lettskyet.
Gående	59	61	31	61
Syklende	185	144	318	284
Kollektivreisende	163	135	102	91
Totalt antall	407	340	451	436

ÅDT- Gående

$$\left(\frac{59}{(0,031+0,053)*0,88*0,998} + \frac{61}{(0,031+0,053)*0,92*0,998} + \frac{31}{(0,047+0,046)*0,92*0,998} + \frac{61}{(0,047+0,046)*0,88*0,998} \right) * \frac{1}{4} = 700.$$

ÅDT - Sykkel

$$\left(\frac{185}{(0,063+0,092)*1,17*1,492} + \frac{144}{(0,063+0,092)*1,08*1,492} + \frac{318}{(0,058+0,067)*1,08*1,492} + \frac{284}{(0,058+0,067)*1,17*1,492} \right) * \frac{1}{4} = 1000.$$

ÅDT - Kollektiv

$$\left(\frac{163}{(0,104+0,092)*1,09*0,66} + \frac{135}{(0,104+0,092)*1,14*0,66} + \frac{102}{(0,049+0,060)*1,14*0,66} + \frac{91}{(0,049+0,060)*1,09*0,66} \right) * \frac{1}{4} = 1100.$$

Fayes gate retning vest

Tabell 3 - Trafikkregistrering Fayes gate retning vest

Dato	28.06.2019 (Fredag)	02.07.2019 (Tirsdag)	04.07.2019 (Torsdag)	05.07.2019 (Fredag)
Tid	Kl. 07-09	Kl. 15-17	Kl. 15-17	Kl. 07-09
Værforhold	17 grader, lettskyet.	19 grader, delvis skyet.	16 grader, delvis skyet.	13 grader, klarvær.
Gående	353	84	100	46
Syklende	589	198	210	438
Kollektivreisende	353	181	179	288
Totalt antall	1295	463	489	772

ÅDT- Gående

$$\left(\frac{353}{(0,031+0,053)*1,02*0,895} + \frac{84}{(0,047+0,046)*0,96*0,998} + \frac{100}{(0,047+0,046)*0,92*0,998} + \frac{46}{(0,031+0,053)*1,02*0,998} \right) * \frac{1}{4} = 1800.$$

ÅDT - Sykkel

$$\left(\frac{589}{(0,063+0,092)*1,06*1,485} + \frac{198}{(0,058+0,067)*0,98*1,492} + \frac{210}{(0,058+0,067)*1,08*1,492} + \frac{438}{(0,063+0,092)*1,06*1,492} \right) * \frac{1}{4} = 1600.$$

ÅDT - Kollektiv

$$\left(\frac{353}{(0,104+0,092)*1,10*0,94} + \frac{181}{(0,049+0,060)*1,09*0,66} + \frac{179}{(0,049+0,060)*1,14*0,66} + \frac{288}{(0,104+0,092)*1,10*0,66} \right) * \frac{1}{4} = 2000.$$



Statens vegvesen
Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Postboks 6706 Etterstad 0609 OSLO
Tlf: (+47) 22073000
publvd@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

Trygt fram sammen