

"Towards carbon neutral
settlements"

Brøset Transport

Delrapport 3

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for Arkitektur og billedkunst
Institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning

Anette Karlsnes, Halvard V. Straume og Bendik
Manum

Sykling og sykkelruter i Brøsetområdet, rapport fra en spørreundersøkelse 2009

Trondheim 27.11.2009



NTNU

Det skapende universitet

brøset
www.broset.com

Innhold

1 Innledning.....	4
2. Metode og gjennomføring.....	5
2.1 ”Vanskelige spørsmål”	6
2.2 Utvalg.....	6
3. Resultater om reisevaner	8
3.1 Valg av daglig transportmiddel	8
3.2 Tilgang til parkering.....	10
3.3 Helårsyklisten.....	11
3.4. Kollektivtrafikk	11
4. Resultater, kart over faktiske reiseruter.....	12
4.1 Sykkelrutekart	12
4.2 Sykkel, gang- og bilrutekart	13
4.3 Kort beskrivelse av rutevalg.....	14
5. Problempunkt	15
5.1 Problempunktkart	15
5.2 Generelt om problempunkter	16
5.3 Problempunkt og forslag til tiltak.....	17
6. Respondentenes forslag til tiltak	29
Referanser.....	30
Appendiks 1: Foto av problempunkt.....	31
Appendiks 2: Spørreskjema	40

1 Innledning

Dette notat oppsummerer en del av AB-fakultetets arbeid med forskningsprosjektet "Towards carbon neutral settlements", - en del som undersøker hvordan planlegging og utforming av byutviklingsprosjektet på Brøset kan bidra til å redusere CO₂ utslippene fra transport. Dette betyr i praksis å arbeide for redusert privatbiltrafikk og for at en så stor andel som mulig av reisene kan være "ikke-motorisert transport". Det er et mål for Brøsetprosjektet at flest mulig av framtidige beboere skal velge gang/sykkel som daglig reisemåte.

Det finnes relativt omfattende data om transport- og reisevaner i Trondheim, for eksempel om hvor mange som velger hvilke reisemåter i ulike deler av byen. Trondheim Kommunes GIS-data inneholder dessuten detaljert informasjon om arbeidsplasser, tilbud/aktiviteter og befolkning/bosetting. Dette er informasjon som sier mye om både mengde og type av reiser/transport. Trafikkdata, også for sykkeltrafikk, finnes også som registreringer av antall passeringer ved utvalgte "kontrollposter". Hva man imidlertid vet langt mindre om, er hva som er de virkelige reiseruter. For gang- sykkeltrafikk, trafikk som er langt mindre planlagt, regulert og dirigert enn biltrafikk, er kunnskap om virkelige reiserutevalg avgjørende for at de rette traseer velges som gang- og sykkelveinett. Det primære mål ved undersøkelsen som er sammenfattet i dette notatet er derfor å kartlegge daglige reiseruter (primært for ikke-motorisert transport) i Brøsetområdet og hvordan disse reiseruter kan forbedres. Vi har valgt å undersøke reisevanene blant dem som i dag bor i umiddelbar nærhet av Brøset og antar at dette sier noe om forventet reisevalg også blant framtidige Brøsetbeboere.

Denne rapporten kan tjene flere formål. Et formål er å gi innspill til pågående planer om forbedringer av Trondheims sykkelveinett, - både når det gjelder alternative trasévalg og når det gjelder utbedring av de eksisterende. Siden Brøset-prosjektet er utgangspunktet, omhandles primært området ved Brøset, men for at framtidige beboere skal velge sykkel som daglig reisemåte, vil det være viktig med forbedringer også i større deler av sykkelveinettet. Et annet formål med dokumentasjon av faktiske reiseruter er å framskaffe empiri som kan sammenliknes med teoretiske modeller som antas og predikere trasévalg og reiselengde. I tilknytning til forskningsprosjektet Brøset gjøres slike analyser ved dataprogrammet "ATP-modellen" og ved metoder som kombinerer GIS-analyser og metoder fra fagfeltet "space syntax analyse". Data om faktiske trasévalg er avgjørende for å evaluere egnetheten av slike ulike teoretiske analysemodeller og for å videreutvikle disse modellene.

Undersøkelsens viktigste bidrag er kart over faktiske reiseruter, dokumentasjon av problematiske/farlige punkter på disse traseene og konkrete forslag til forbedringer. Undersøkelsen inneholdt også spørsmål om reisemåte, - om hvilke reisemåter som velges, hvorfor de velges og hva som skulle vært annerledes for å endre reisevaner i mer miljøvennlig retning. Dette notat sammenfatter noen resultater fra disse reisevanedataene. Det innsamlede materiale inneholder også informasjon som ennå ikke er komplett analysert, men som vil bli studert nærmere i det videre arbeid med prosjektet.

Undersøkelsens feltarbeid er utført av studentene Anette Karlsnes, Sissel Hovland, Halvard V. Straume, Rune Tonstad Andersen og Jon Aarhus Danielsen. Rapporten er i det vesentlige skrevet av Anette Karlsnes, Halvard V. Straume og undertegnede.

Trondheim, 22.10.09

Bendik Manum

Fakultet for Arkitektur og Billedkunst, NTNU

2. Metode og gjennomføring

Arbeidet består i en spørreundersøkelse gjennomført i perioden 15. juni til 2. juli på ettermiddags og kveldstid. For å få et noenlunde representativt bilde av daglige reiser i sommerhalvåret var det et poeng å få gjennomført undersøkelsene før fellesferien. Planlegging og gjennomføring av spørreundersøkelsen ble gjort i nært samarbeid med Bendik Manum og Nina Knutsen. Undersøkelsen ble foretatt som sommerjobb for studenter ved fakultet for arkitektur og billedkunst ved NTNU, nærmere bestemt Anette Karlsnes, Sissel Hovland, Halvard Straume, Rune Tonstad Andersen og Jon Danielsen Aarhus.

Foruten å besvare spørsmål om sine daglige reisevaner, ble respondentene som syklet og gikk til jobb eller skole bedt om å tegne inn sine reiseruter. Reiserutene ble også registrert for en del bilister.

Kartet i figur 1 viser området hvor spørreundersøkelsen ble gjennomført. Hensikten med den viste soneinndeling var blant annet den praktiske gjennomføring, slik at det var lett å fordele området mellom intervjuere og ha oversikt over hustander som var besøkt. På kartet som viser sykkelrutene som respondentene selv har tegnet inn, har vi valgt å dele inn i bare 2 områder, nærmere bestemt øst og vest for Omkjøringsveien (Se figur 19).

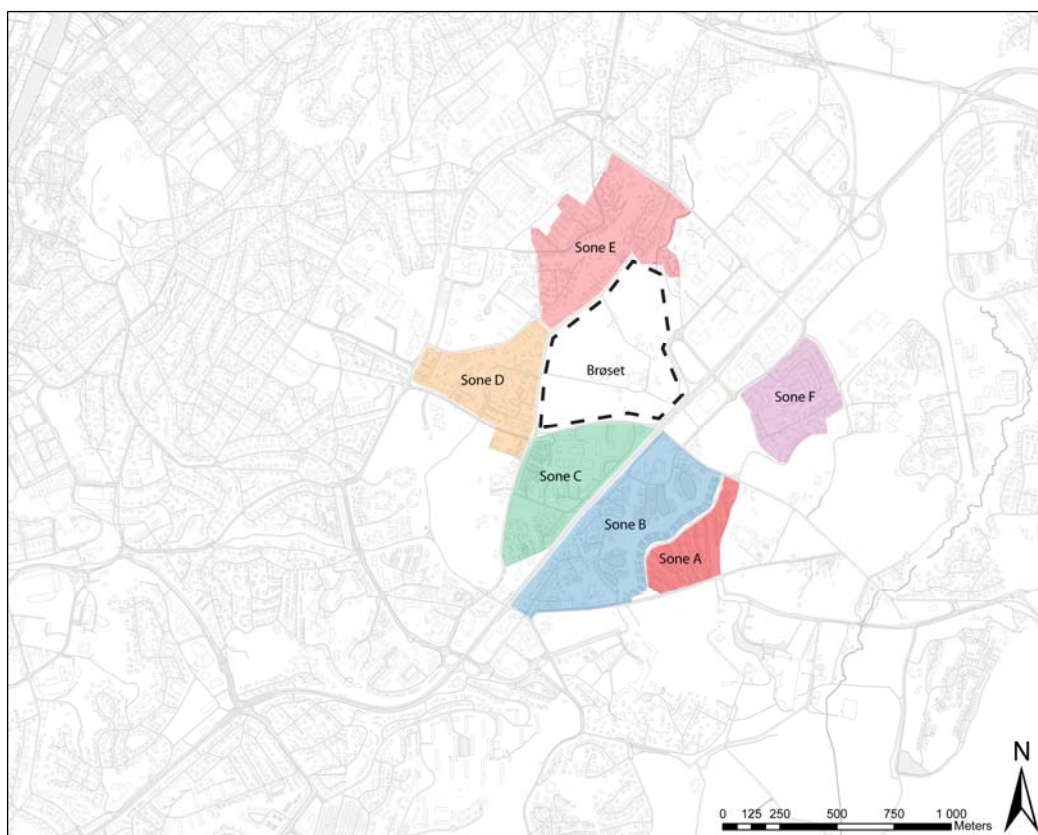


Fig 1: Brøset med de omkringliggende områder Strindheim, Angeltrøa og Granåsen hvor spørreundersøkelsen ble gjennomført.

Spørreskjemaet innledes med spørsmål om daglig hovedbeskjeftigelse, kjønn og alder, samt hvilket transportmiddel folk bruker henholdsvis både vinter og sommer. Første del av spørreskjemaet ble besvart av alle (uansett type transportmiddel), mens siste del av skjemaet besto i spørsmål alt ettersom hvilket transportmiddel man brukte. I siste del av intervju perioden ble en del intervjuer (og registrering av reiserute) gjennomført bare for respondenter som var syklister, dette for å få et tilstrekkelig stort antall svar om faktiske sykkelruter. Svarkjema fra disse respondentene er utelatt fra oversikten over total reisemiddelfordeling.

2.1 "Vanskelige spørsmål"

Et forhold som antas å påvirke folks valg av daglige transportmiddel er beliggenhet av faste daglige gjøremål som dagligvarehandel, barneskoler og barnehage. Dersom det er vanskelig å levere barn i barnehage på annen måte enn med bil, skal det mer til og ikke kjøre bil til jobb enn om barn til barnehage enkelt kan følges til fots eller med sykkel. Betydningen av beliggenhet for slike daglige gjøremål var noe vi spurte om i form av et åpent spørsmål. Det virket som om mange bare svarte nei på dette spørsmålet fordi de ikke forsto det. Med den tidsramme vi hadde satt av for gjennomføring av spørreundersøkelsen, fikk vi mindre ut av dette spørsmålet enn forventet.

2.2 Utvalg

Nedre aldersgrensen for å delta i intervjuet var satt til 13 år, men antall innhentet svar fra personer under 20 år var relativt få. Det ble innhentet svar fra i alt 172 personer med alders- og kjønnsfordeling som vist i figur 2.

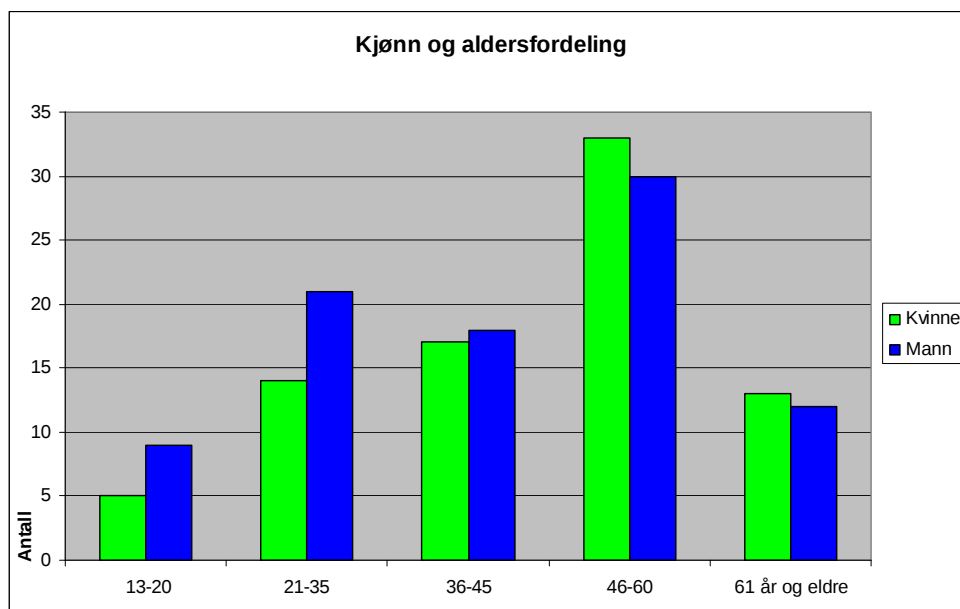


Fig 2: Kjønn- og aldersfordeling blant utvalget.

Figur 3 viser fordeling av daglig hovedbeskjeftigelse for respondentene.

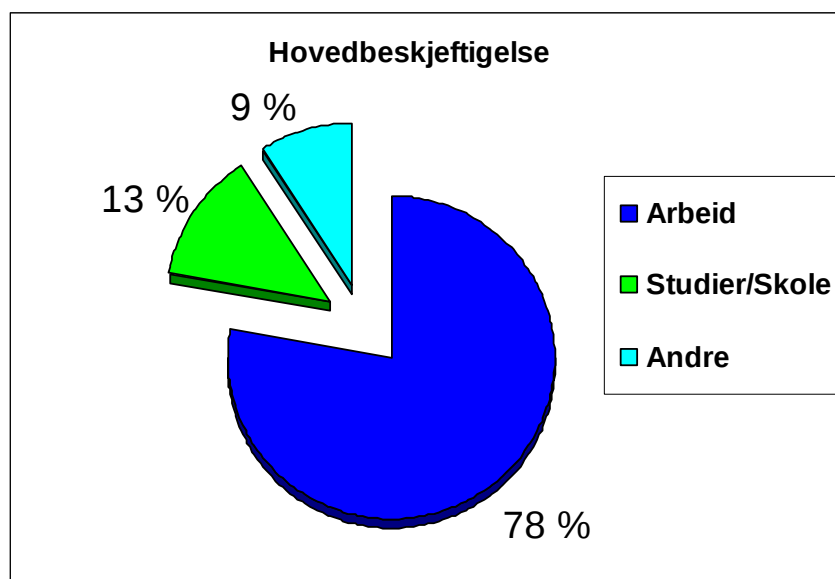


Fig 3: Hovedbeskjeftigelse i prosent. Kategorien "andre" er pensjonister og andre uten daglig hovedbeskjeftigelse utenfor hjemmet.

3. Resultater om reisevaner

3.1 Valg av daglig transportmiddel

Figur 4 og 5 viser respondentenes reisemåter den aktuelle uke. "Flere reisemåter" betyr at vedkommende benyttet mer enn en reisemåte i løpet av uken. De fleste (85 %) benyttet kun en reisemåte. Siden siste del av spørreundersøkelsen bare registrerte syklist, er disse svarene (66 i antall) utelatt i oppstillingen nedenfor. For bil og mc kategoriene er prosentandel regnet ut i fra respondenter som har førerkort, dette for lettere å kunne sammenligne med tall fra eksisterende reisevanedata

Som det framgår av tabellen i figur 4 er sykkelandelen på hele 28.3 % den aktuelle uke. Dette er oppsiktsvekkende høyt. I følge reisevanedata for Trondheim fra 2001 er sykkelandelen for hele Trondheim i gjennomsnitt 12 %, mens for området Strindheim som også innbefatter Brøset ligger på 20 % (se fig.7). Om denne høye andel uttrykker en virkelig økning fra 2001 eller om resultatet delvis skyldes det meget fine sommerværet eller et ikke-representativt utvalg av respondenter vites foreløpig ikke. Dette må sjekkes med supplerende undersøkelser. Trondheim kommunens pågående større reisevaneundersøkelse, som er tenkt ferdig i 2010/2011 vil være interessant i denne sammenheng.

Transportmiddel	Av totalt	N	I %
Bil	99	41	41,4
Buss	106	7	6,6
Mc	99	2	2,0
Sykkel 1	106	30	28,3
Gange	106	10	9,4
Flere reisemåter.	106	16	15,1

Fig 4: Reisemiddelfordeling på/rundt Brøset tall og prosent.

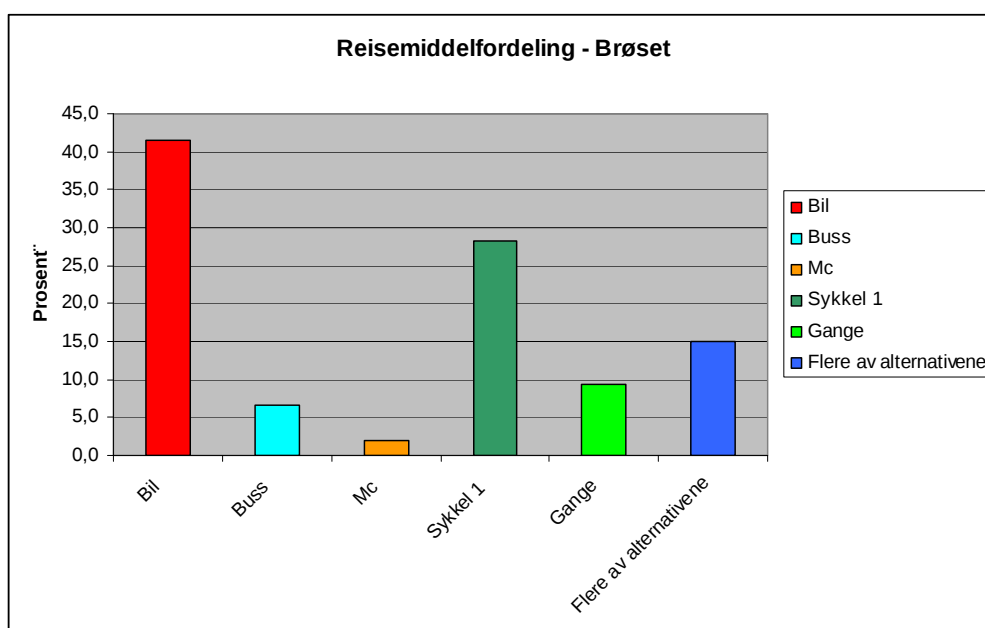


Fig 5: Reisemiddelfordeling på/rundt Brøset i prosent.

I alt 16 personer valgte flere reisemåter i løpet av uken. Figur 6 viser de ulike kombinasjonene blant disse (oppgitt i antall og ikke prosent). Et interessant resultat her er fraværet av kombinasjonen sykkel/buss. Dette vil bli kommentert nærmere i kapittel 3.3

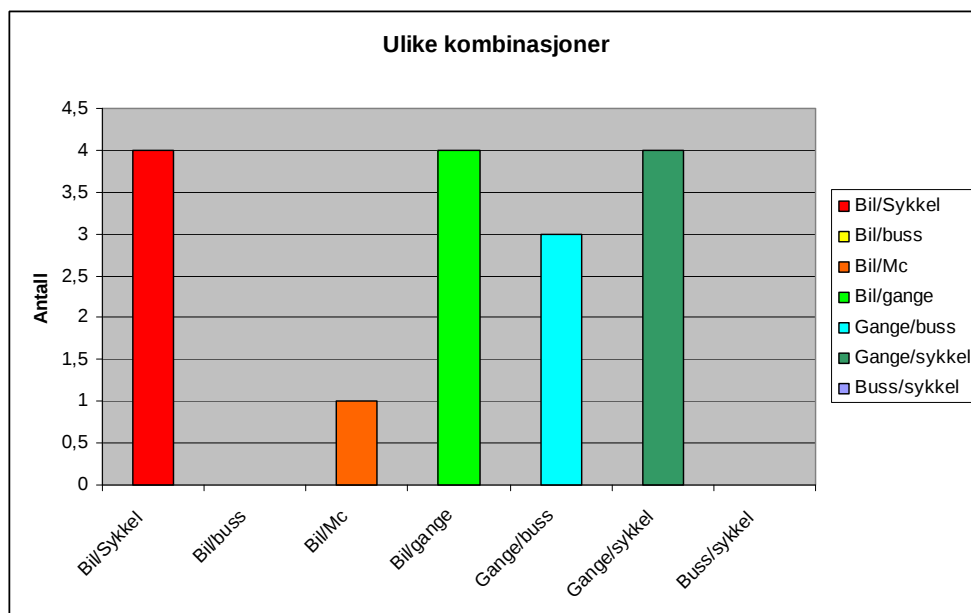


Fig 6: Kombinasjoner for dem som reiste på ulike måter den aktuelle uke.

Figur 7 viser et utdrag fra undersøkelsen "Reisevaner i Trondheim 2001" som ble utført i regi av Sintef, Statens Vegvesen og Trondheim kommune. Intervjuarbeidet ble den gang gjort over telefon av Norfakta markedsanalyse AS og utvalgsområdet inkluderte Trondheim og omegnskommunene Melhus, Malvik, Skaun og Klæbu. Som i vår undersøkelse var det bosatte over 13 år som ble spurt. I alt 6000 personer ble intervjuet, med 434 svar i østbyen og 640 for Strindheim. I tabellen nedenfor ser vi at området Strindheim har en sykkelandel på hele 20,5 %, noe som er langt over både snittet for østbyen og generelt i Trondheim. Som nevnt lå andelen som velger å sykle daglig på Brøset på hele 28,3 % (figur 10). Andelen som velger å kjøre bil på Strindheim er lav sammenliknet med østbyen.

RVU 2001	Sted	Av totalt	Bil	N	Buss %	Sykkel %	Gange %
	Østbyen	364	41,50 %	434	12,40 %	9,7 %	8,30 %
	Strindheim	552	23,20 %	640	5,80 %	20,50 %	11,60 %
	Hele Tr.heim		49,1 %		9,6 %	11,8 %	17,7 %
BRØSET 2009							
	Brøset	99	41,4 %	106	6,6 %	28,3 %	9,9 %

Fig 7: Prosentandelen for ulike transportmiddel ved reisevaneundersøkelsen 2001. (Prosenten for bil er regnet ut fra antall personer som har førerkort.)

3.2 Tilgang til parkering

Respondentene ble også spurt om de hadde tilgang til fri parkering, parkering med p-avgift eller ingen tilgang til parkering ved målet for reisen. Figur 8 viser sammenhengen mellom reisemåte og tilgang til parkering, med tydelig sammenheng mellom parkeringstilgang og bilbruk. Grafen viser resultat fra i alt 39 bilister og mc-førere av de i alt 41 bilister (på grunn av mangelfulle svarskjema), samt 28 tilfeldige spurte syklistene som er over 18 år og har førerkort. Vi vet imidlertid ikke om syklistene har tilgang til bil eller ikke.

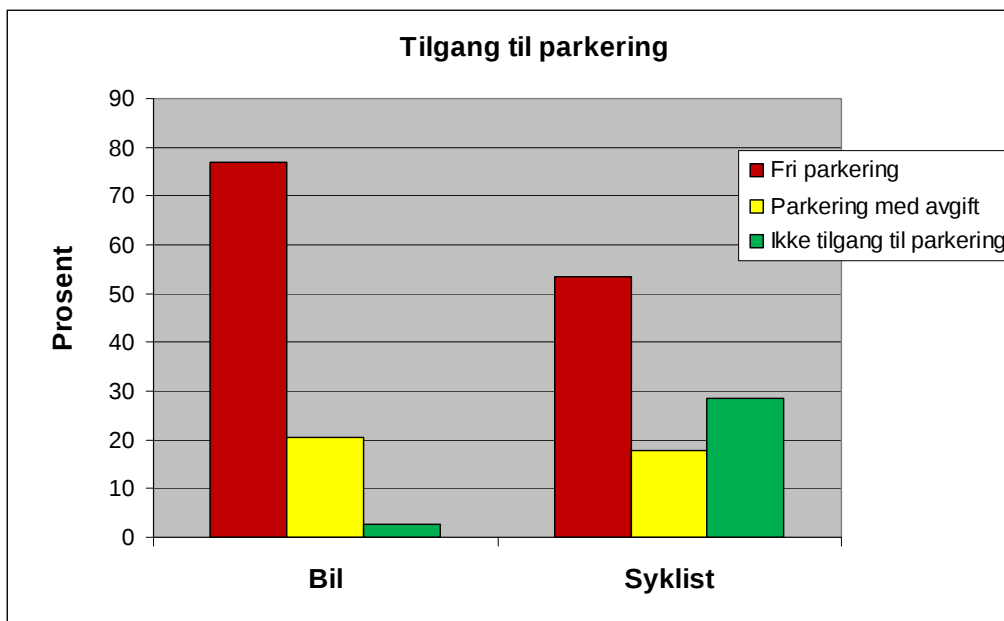


Fig 8: Tilgang til parkering på jobb og studiested for de som bruker henholdsvis bil og sykkel daglig (fem dager i uken). De som kjørte bil, men ikke hadde tilgang til parkering benytter parkerings som ikke var knyttet til arbeidsplassen.

3.3 Helårsyklisten

Trondheim har noen vintermånedene som ikke det enkleste utgangspunkt for helårsyklister. I figur 9 ser vi at en relativt stor andel av de som velger å sykle daglig i sommerhalvåret også velger sykkel på vinteren. Som svar på spørsmål knyttet til tiltak rettet mot syklistene (se spørsmål nr. 17 i vedlegg 2) svarte svært mange at vintervedlikehold og vedlikehold generelt på sykkelrutene var et viktig tiltak for å rekruttere nye syklistene.

Av figuren ser vi dessuten at mange som valgte sykkel på sommerstid tok bussen på vinterstid. Dette er interessant sammenliknet med fig.6; på sesongbasis synes det å være stor "elastisitet" mellom sykkel og kollektiv/buss, mens syklistene på ukesbasis sommerstid veksler med gange og bil, men ikke med buss. (Diagrammet viser resultat fra alle syklistene både fra første og andre runde som syklet daglig, - i alt 85 respondenter).

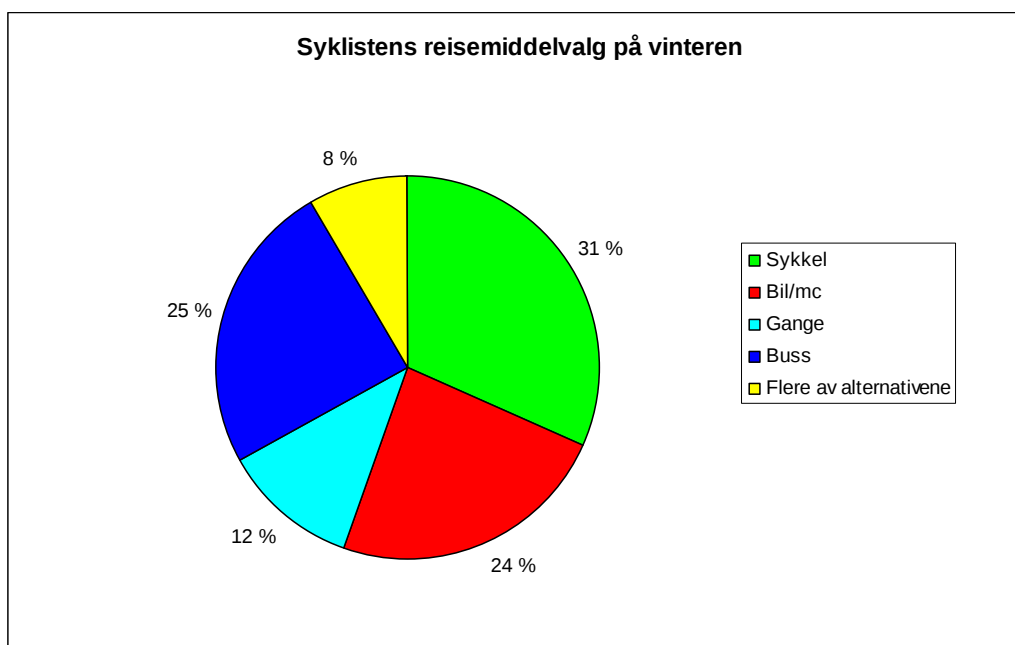


Fig 9: Sommersyklistens reisemiddelvalg på vinteren. Et høyt antall velger av de som sykler daglig på sommeren også velger å sykle på vinterstid. (Personer under 18 eller ikke har førerkort er her ikke utelatt)

3.4. Kollektivtrafikk

Andel personer i Brøsetområdet som reiser med buss er lav, og det kom tydelig frem under intervjuene at mange var lite fornøyd med busstilbudet. For de som bodde på Angeltrøa og Granåsen var buss nr 11 nærmeste mulighet, og buss nr 9 for de som bodde på Strindheim. Buss nr 11 også kjent som "Ikea-bussen" gikk for sjeldent og buss nr 9 var i følge respondentene svært ofte forsinket. Det dårlige busstilbudet på Brøset er beskrevet nærmere blant annet i Siri Jacobsens masteroppgave 2009.

4. Resultater, kart over faktiske reiseruter

4.1 Sykkellrutekart

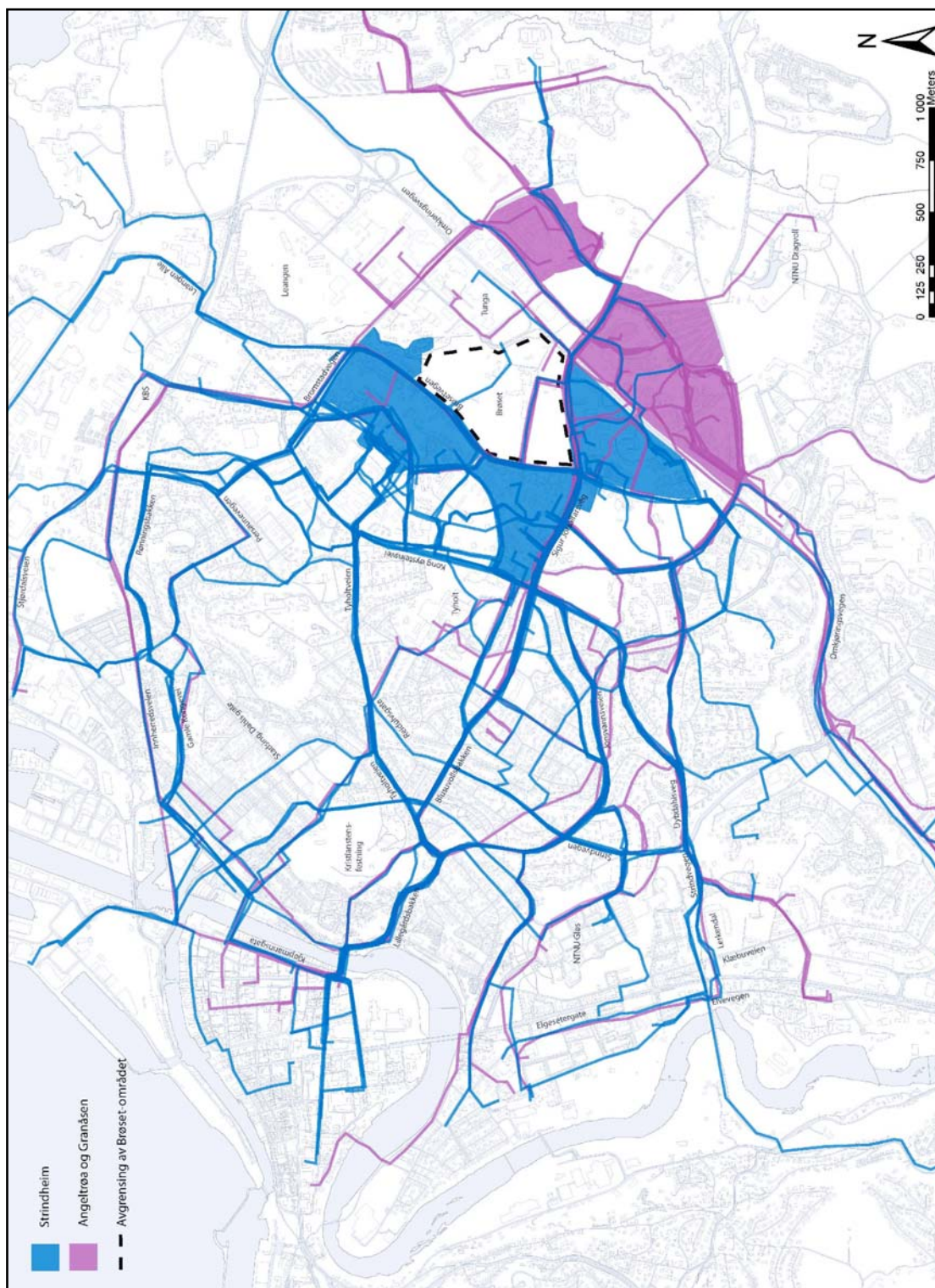


Fig 10: Oversikt over daglige sykkellruter for dagens beboere på Brøset. Figuren skiller mellom områdene vest(blå) og øst(lilla) for Omkjøringsveien. Dette for lettere å kunne se forskjell i rutevalg mellom disse to områdene.

4.2 Sykkel, gang- og bilrutekart

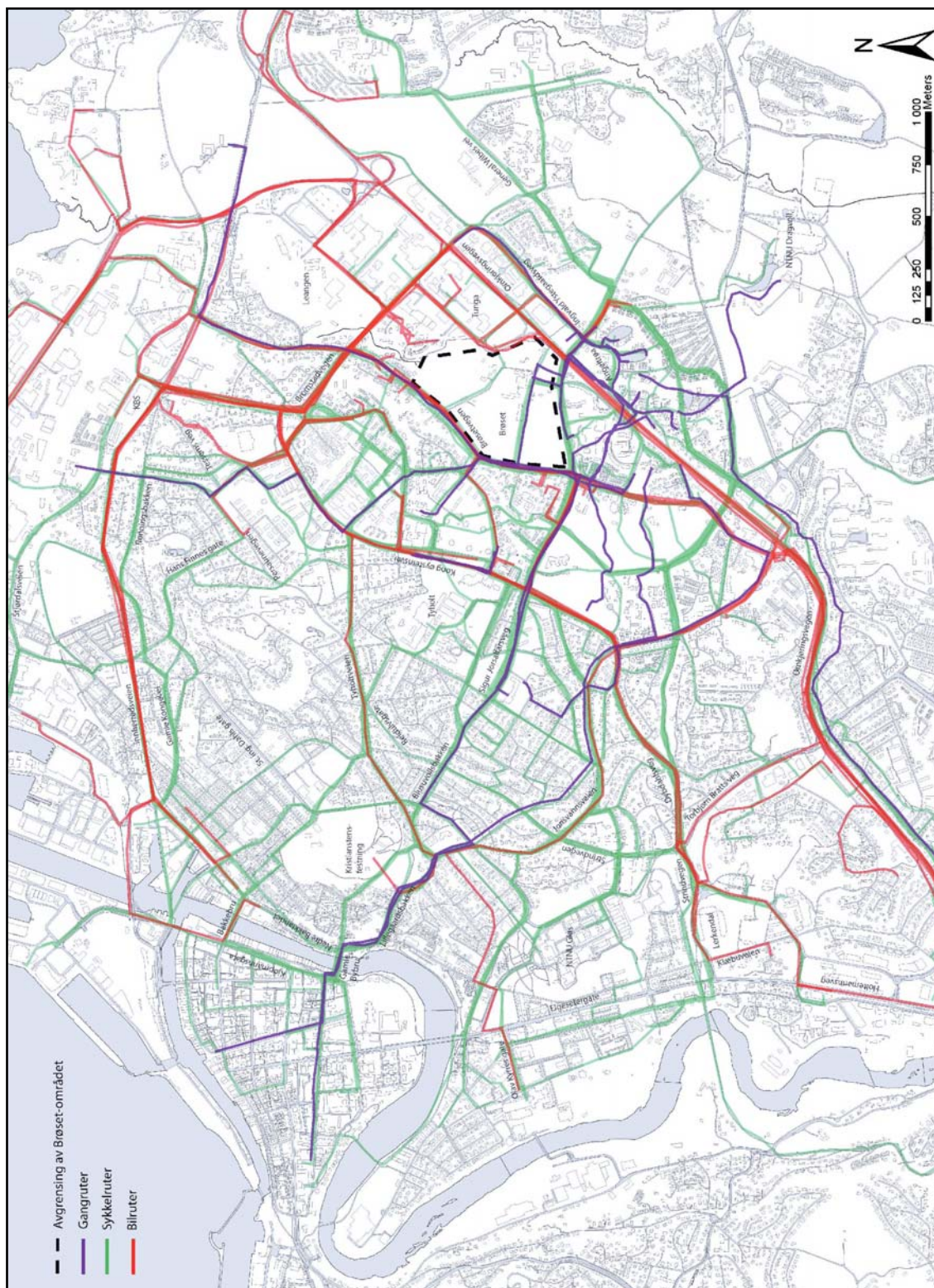


Fig 11: Oversikt over både sykkel, gang- og bilruter for bosatte i Brøsetområdet. Vi ser at syklistene i stor grad velger korteste direkte rute til målpunktet, men unngår de mest trafikkerte veiene.

4.3 Kort beskrivelse av rutevalg

- Den største andelen av sykklistene sykler til eller i retning Midtbyen. De to andre store målpunktene er i retning Sluppen og Lade.
- En stor andel av sykklistene velger å sykle over eller i tilknytning til Tyholt. Dette er korteste vei ned til sentrum med tilrettelagt sykkeltraseer, og det er forholdsvis lite biltrafikk i området.
- De som er bosatt på den nordre delen av Strindheim velger gjerne å sykle over Persaunet og Tyholtveien når de sykler i retning Midtbyen.
- De som er bosatt på Angeltrøa, Granåsen og den sørlige delen av Strindheim sykler i stor grad over eller i nærheten av Tyholt på vei mot Midtbyen.
- De som skal i retning Nardo og Sluppen benytter Moholtruta langs Omkjøringsveien.
- Det kan virke som de fleste prøver å unngå de mest trafikkerte veiene selv om det ikke er tilrettelagt for syklisters langs deres rutevalg. Flere velger å sykle ned/opp Blussuvollbakken som både er bratt lite tilrettelagt for sykkel.
- De trafikkerte veiene som blir mye brukt av syklisters er Kong Øysteins vei som er godt tilrettelagt med sykkelfelt, samt Jonsvannsveien og Dybdahls veg. De to sistnevnte er bare delvis tilrettelagt for syklisters, og må anses som viktige å prioritere ved forbedring av dagens sykkelveier.
- Tyholtveien og Brøsetveien er også trafikkerte veier som brukes mye av syklisters.
- Gamle Bybro og Bakke bro er viktige krysningspunkt over Nidelva og inn til Midtbyen og her, samt på Bakklandet eksisterer det en del problempunkter (se oversikt i kapittel 5).

5. Problempunkt

5.1 Problempunktkart



Fig 12: Oversikt over punkter og strekninger som syklistene i spørreundersøkelsen bemerket som problematiske. Alle punktene er beskrevet og vurdert i kapittel 6.3

5.2 Generelt om problemer med sykkelveinettet

Svært mange kommenterte dårlig vedlikehold langs sykkelfelt- og veier på vinterstid. Mange synes det også på sommerstid var mangelfullt vedlikehold med grus, dårlig asfalt og med vegetasjon som hindre sikt. Dette er i lite samsvar med Statens vegvesens Håndbok 017, C.3.6.4. siktkrav. Under befaring registrerte vi i tillegg at det i underganger og en del overganger manglet belysning.

- Vi registrerte også at trafikkerte veier ofte mangler gode krysningspunkt for syklistene. De fleste er i plan med bilene og medfører venting ved lyskryss og farlige situasjoner i fotgjengeroverganger hvor syklistene ikke går av sykkelen før de krysser veien.
- Kommunens sykkelkart stemmer ganske godt overens med rutevalgene til syklistene i vårt respondentområde. Problemet med dagens sykkelnett er at flere strekninger er mangelfullt utformet med skifte mellom fortau, sykkelvei og sykkelfelt, samt blandet trafikk. Dette medfører at syklistene får en uttydelig adferd i trafikkbildet ved at de tvinges til stadig å skifte mellom ulike trafikanrollene. Fra syklistens side er dette basert på en antatt rasjonell vurdering i forhold til fremkommelighet, hastighet og egen sikkerhet, men det oppfattes lett som uforutsigbarhet (og irriterende) for andre trafikanter.
- Svært mange klagde på dårlig sikt og trafikkfarlige situasjoner på grunn av vegetasjon. Dette bør være meget enkelt og forbedre.

5.3 Beskrivelse av og forslag til tiltak problempunkter

Nr.	Lokalisering	Problem gitt fra respondentene	Vår vurdering	Kort sikt	Lang sikt	Forslag til forbedringer	Bilde nr. i appendiks 1
1	Sti over jordet mellom General Wibes vei og Yrkesskoleveien.	Humpete	Stien består av hardpakket grus som er grei å sykle på, men kan oppleves som humpete. Bratt helning på sørsiden av stien. Høy fortauskant må forseres for å komme inn på stien.		X	Planering av helning for å lette vintervedlikehold. Senke fortauskant til 0-20 mm (Håndbok 270, 3.7 Universell utforming)	1,2
2	Kryss, tilkomst til omkjøringsvei fra Ingvald Ystgardsveg.	Uoversiktlig kryss	Overgangen hvor bilister fra Omkjøringsveien kommer i forholdsvis høy fart. Hekk og vegetasjon hindrer sikt. Støy fra E6 gjør at man ikke hører når bilen kommer. Føles utrygt.	X		Skilting for både bilister og syklister. Vedlikehold av vegetasjon for bedre sikt.	
3	Ingvald Ystgardsveg	Dårlig underlag	Dårlig og ujevnt underlag med store parti av grus.	X		Reasfaltere	3

4	Kryss - Ingvald Ystgardsv. – Granåsveien- Angeltrøveien.	Uoversiktlig kryss	Mangler fotgjenger- overgang over til sykkelbrua mot Brøsetjordene. Kan ofte ha mye trafikk i rushtiden. Smale og humpete fortau i Angeltrøveien. Syklister blir observert både i veibanen og på fortauet.	X		Tydeligere utforming av krysset med godt markerte overganger (Håndbok 270, 2.6 samletabell med gangfeltkriterier) Senke fortau i Angeltrøveien.	4
5	Undergang ved Omkjøringsveien fra Angeltrøveien og Henrik Ourens vei	Undergang	Undergangen har svært skarp sving som gjør at man ikke ser når noen kommer ut. I tillegg masse vegetasjon som hindrer sikt. I selve undergangen mangles flere lyskilder.			Se generelt kapittel 5.2	5,6
6	Kryss mellom Frode Rinnans veg og Brøsetveien	Vanskelig kryss	Ingen markerte fotgjenger overganger. Utkjøring fra p-kjeller. Høyt gjerde hindrer sikt.	X		Marker fotgjengeroverganger samt utkjøring fra garasje.	
7	Kryss mellom Frode Rinnans vei og Jonsvannsveien.	Vanskelig kryss	Vanskelig kryss ved Moholt studentby. Mye trafikk og vanskelig å komme seg over veien.			Det er gode underganger like i nærheten, og det er vanskelig å utbedre krysset på grunn av at det er trafikkmengden som skaper problemer ved krysning av veien.	
8	Bregneveien, undergang under Jonsvannsveien	Undergang	Vanskelig i møte med andre syklister. Mangelfullt vedlikehold, mye knust glass, og frodig vegetasjon som hindrer sikt.	X		Speil for å se andre syklister. Se generelt kapittel 5.2	

9	Kryss mellom Brøsetveien og Sigurd Jorsalfars vei.	Kryss	Mye trafikk ned Brøsetveien, hovedsakelig i rushtiden, og vanskelig for myke trafikanter å krysse veien. Har blitt løst ved å sette opp lyskryss som per dags dato (08.07-2009) ikke er satt i drift.			Krysset er under utbedring. Videre tiltak bør avventes inntil vi effekt av den nye utformingen er vurdert.	
10	Brøsetveien	Usammenhengende fortau. Svært mange har kommentert denne strekningen.	Brøsetveien har blitt utbedret med fine og brede fortau samt nytt lyskryss. Dette er imidlertid ikke gjort på hele strekningen. Gangfeltet stopper halvveis. Deretter fortsetter et smalt fortau med ujevnt underlag på den andre siden som ikke egner seg for sykling. Syklisten kommer enten i konflikt med gående eller bilister. Utbedring av halve strekningen gir falsk trygghet.		X	Det påbegynte arbeidet med sykkelvei må fullføres og knyttes opp med andre sykkelruter for å sikre ett helhetlig sykkelnett (Håndbok 233, A.1.4.2) Fortauskantene på dagens strekning bør senkes etter gjeldene krav.	7

11	Kryss mellom Fernanda Nissens vei og Tessems veg	Vanskelig kryss.	Krysset oppleves som ubehagelig. Utkjøring fra parkeringskjeller fra Persaunets nybygde blokker. Bilene må kjøre opp på fortauet midt i krysset for å ha sikt til å kunne kjøre ut.	X		Bruk av speil for bilistene som kommer ut av garasjen. Bruk av fareskilt for syklist og fotgjengere.	8,9
12	Kryss mellom Kong Øysteins veg og Tyholtveien	Kryss med mye trafikk	Noe vanskelig kryss. Bilene kommer inn på sykkelfeltet når de skal kjøre av Kong Øysteins veg.	X		Sykkelfeltet burde merkes bedre, selv om det er vanskelig å unngå at bilene plasserer seg i sykkelfeltet før de kjører inn på Tyholtveien.	
13	Kong Øysteins vei	Rundkjøring ved Valentinlyst-senteret	Det er sykkelfelt både inn og ut av rundkjøringen, men det er uklart hvordan syklisten skal oppføre seg gjennom rundkjøringen.			Utforming er i henhold til Håndbok 233, B.3.2.8. Videre tiltak forhåpentligvis ikke nødvendig.	
14	Kryss mellom Kong Øysteins vei og Otto Nilsens veg	Overgang er plassert feil	Overgangen er trukket langt opp i Otto Nilsens veg og kan virke som en hindring for de som sykler på fortau langs Kong Øysteins vei		X	Overgangen bør med tanke på fotgjengere plasseres etter Håndbok 017, B.2.7.1 "Kryssinger for gående" Kong Øysteins vei har eget sykkelfelt og krysset burde ikke være en stor hindring for syklist.	10

15	Kryss mellom Kong Øysteinsvei og Sigurd Jorsalfars vei	Vanskelig rundkjøring	Liten og smal rundkjøring, med lyskryss i den ene innfarten. Kan virke uoversiktlig og utrygg.			Utformingen er i henhold til Håndbok 233, B.3.2.8.	
16	Lyskryss på toppen av Moholtflata. Dybdahlsveg møter Jonsvannsveien	Uoversiktlig kryss.	Kryss med veier fra 4 retninger kan oppleves som uoversiktlig og stressende. Lite plass for sykkelfelt i krysset og man blir presset mot fortauskanten.	X		Tydeligere utforming med bruk av sykkelboks. Utforming etter Håndbok 233, B.3.2.6 "Signalregulert kryss. Sykkelboks"	11
17	Dybdahlsvei	Smale fortau og høy fart	Vei med mye trafikk. Smalt fortau som stopper uten forvarsel. Deretter starter et sykkelfelt lenger ned. Syklisten har høy fart ned og liten fart opp, samt lite eller ingen plass på fortauet. Bilveien er også smal og skaper konflikt hvis man sykler i veibanen.		X	Sykkelfelt langs hele veien (Håndbok 233, B.3.1.1 "sykkelfelt i gate/veg med fortau") med bruk av ikke-avvisende kantstein mot fortau.	12,13
18	Fotgjengerovergang (fra Smørblomstveien) i Dybdahlsveien	Vanskelig kryss	Redusert sikt for fotgjenger/syklist og bilist. Mye trafikk samt høy fart. Vinterstid kvier biler og buss seg for å stoppe for myke trafikanter i frykt for å bli stående fast.			Fjerne vegetasjon, se generelt kapittel 5.2	

19	Jonsvannsvegen	Smale fortau	Smalt og ujevnt underlag på fortau, samt smal bilvei gir lite rom for syklist. Dette fører til konflikt med både gående og bilister. Mange private utkjørsler med vegetasjon og høye gjerder gir dårlig sikt.		X	Eget sykkel felt på begge sider av veien (Håndbok 233, B.3.1.1) med ikke-avvisende fortauskanter. Sykkelfelt bør knyttes opp til eksisterende sykkelvei i Jonsvannsveien. Fortau bør reasfalteres for fotgjengere.	14
20	Høgskoleringen (Strindvegen)	Utrygg strekning	Mye trafikk. Veien har sykkel felt, men smale veier gjør at man fort blir presset ut av bilene. Under befaringen valgte de fleste å sykle på gangfelt.	X	X	Bredere sykkel felt (Håndbok 233, B.3.1.1) og bruk av ikke-avvisende kantstein der sykkel felt grenser mot fortau.	15
21	Kryss mellom Dybdahlsveg, Strindvegen og Torbjørn Bratts veg	Utrygg rundkjøring	Hektisk rundkjøring med mye trafikk. Tilrettelagt for at syklist kan benytte seg av rundkjøringen, men dette er ikke å anbefale i de mest trafikkerte periodene av døgnet.		X	Sykkelfeltet, samt rundkjøring i Dybdalsvegen og Strindvegen er forsøkt opparbeidet etter anbefalinger fra Håndbok 233, B.3.1.5 "Sykkelfelt opphører på en strekning med redusert gatebredde" og B.4.3.7 "Rundkjøring med gang- og sykkeltrafikk". Likevel mangler det markering som sikrer en tydelig adferd blant syklist. Det anbefales bedre skilting ved slutt på sykkel felt og skilting for videre adferd gjennom rundkjøringen.	
22	Undergang under jernbanelinje ved Sintef	Kryssing av to sykkelveier; Tyholtruta og Byåsenruta.	Uoversiktlig kryssing av to sykkelruter hvor folk kommer ut fra undergang i et T-kryss.	X		Skilting om høy fart og påminnelse om vikeplikt.	

23	Kryss mellom Strindvegen og Klæbuveien	Kryss med S-form som gir dårlig sikt	Krysset er utbedret og oversiktlig				
24	To sykkelruter møtes i Elveveien.	Høy fart på syklist og lite hensyn for hverandre. Informanten har ved flere anledninger vært borti ”nestenulykker” i møte med andre syklist.	Heimdalsruta møter Byåsenruta. Syklisten oppnår høy fart og viser lite hensyn til hverandre når man møtes i krysset.	X		Varselsskilt for farlig kryss med mange syklist.	
25	Kryss Abelsgate-Elgeseter gate	Ubehagelig lyskryss	Mye trafikk og uoversiktlig kryss.			Se generelt kapittel 5.2	
26	Kryss Olav Kyrres gate og Elgeseter gate	Tregt lyskryss	Trafikkerte Elgesetergate gjør at det tar lang tid å krysse veien.	X		Redusere ventetiden for brukere av overgangen	

27	Olav Kyrres gate	Uoversiktlig pga. beplantning	Veien er fint opparbeidet med rundkjøring og midtrabatt mellom de to kjørefilene. Men beplantningen er såpass høy og massiv at man har liten oversikt. Undergang for myke trafikanter er ikke tilpasset syklist (man må gå av sykkelen pga helning). Observerte at syklist går over veibanen.	X		Fjerne/vedlikeholde vegetasjon. Snarvei over bilvei som blir brukt i dag bør utbedres og merkes som overgang etter Håndbok 270, 3.4 "Fortau, ledegjerder og plassering av gangfelt".	16
28	Christer Fredriks gate ved idrettssentret gløshaugen	Hullete vei	Smalt fortau på nordsiden av veien. Har ikke nedsenket fortau ved overganger for utkjørsler.	X		Senke fortauskanter ved overganger	
29	Kryss mellom Jonsvannsveien og Tyholtveien	Grus	Løs grus tilfeldig i kryss, ikke særlig store parti.			Se generelt kapittel 5.2	
30	Tyholtveien	Utrygg strekning og kryss.	Mange utkjørsler og dårlig underlag på fortau. Mye vegetasjon. Kryss med 4 veier. Vanskelig å skjønne hvor bilene skal.	X		Vedlikehold av vegetasjon og reasfaltering av fortau.	

31	Kryss mellom Blussevollbakken og Eidsvoll's gate	Opplevs som utrygt	Syklisten oppnår svært høy fart ned Blussevoll og ender rett ut i trafikkert vei, kanskje særlig farlig på vinterstid. Mye trafikk i rushtid hvor det er vanskelig både for fotgjenger og syklist og komme seg over.	X		Skilting for syklistar "senk farten", "har bilisten sett deg"	
32	Blussuvollbakken møter Strindvegen	Bratt bakke og høy hastighet	Liten sikt for bilisten pga mye vegetasjon. Syklisten oppnår høy fart.	X		Skilt "Har bilisten sett deg" Se generelt kapittel 5.2	17
33	Kryss mellom Kong Inges gate og Sigurd Jorsalfars vei	Uklart kryss	Vanskelig å se om det kommer biler pga vegetasjon.			Se generelt kapittel 5.2	
34	Kryss mellom Tyholtveien og Henrik Mathiesens vei	Vanskelig kryss	Bratt bakke med trafikk på tvers, kan oppleves som vanskelig. Men gode og brede gangfelt.				
35	Kryss mellom Reidulfsgate og Tyholtveien	Dårlig sikt i kryss	Kryss med hekk som hindrer sikt når man sykler oppover. Ser ikke om det kommer bil fra høyre. Bilene holder trolig lav fart pga smale veier og tett bebyggelse.			Se generelt kapittel 5.2	
36	Kryss mellom Abjørnsen gate og Tyholtveien	Dårlig sikt i kryss	Kryss med hekk på begge sider som hindrer sikt + fotgjengerovergang rett før sving.			Se generelt kapittel 5.2	

37	Lillegårdsbakken ned mot bakklandet	Humpete og smalt fortau	Vanskelig underlag. Har mange private utkjørsler som er delvis skjult av vegetasjon. Oppnår relativt høy fart nedover.	X	X	Blandet trafikk med både bil og sykkel (Håndbok 233, B.2.1) Skilting om syklende i veibanen. Reasfaltering av fortau med ikke-avvisende fortauskanter.	18,19
38	Øvre Bakklandet	Ujevnt underlag	Hele Bakklandet er som kjent belagt med storgatestein som gjør det svært ubehagelig å sykle på. Det er imidlertid lagt opp til større skifer steiner til syklisten. Dette gjelder ikke hele veien og mangler der gaten deles i to av Nygata. Gatene er svært smale og selv med enveiskjøring for biler blir syklisten fort presset ut av det skiferbelagte sykkelsporet.		X	Det anbefales å fortsette med de skiferbelagte sykkelfeltene gjennom hele Bakklandet.	
39	Kryss mellom Gamle Bybro og Nedre Bakklandet	Uoversiktlig kryss på selve Bakklandet	Kan ha stor trafikk i perioder samt generell høy gjennomfart for gående og andre syklist.		X	Tydeligere utforming av krysset.	20
40	Kryss mellom Gamle Bybro og Kjøpmannsgata	Uoversiktlig kryss	Sykkelfelt ender ut i trafikkert bilvei. Mange biler og vanskelig både for gående og syklist å krysse.	X		Skilting for bilister om at syklist kommer fra høyre.	21,22

41	Asylbakken (Nedre Bakklandet)	Bratt bakke	Bratt bakke i sykkelrute ned mot Bakklandet fra Møllenberg. Skarp sving med høyt gjerde og vegetasjon skaper dårlig sikt.			Se generelt kapittel 5.2	
42	Kryss mellom gangsti (Bakkaunveien) og Stadsing. Dahls gate	Vanskelig kryss	Bakke ned mot Stadsing. Dahls gate. Syklister kommer i høy fart ned begge de nevnte bakkene som kan skape farlige situasjoner i møte med hverandre. Dårlig sikt pga sving og vegetasjon.	X		Vedlikehold av vegetasjon og skilting om farlig kryss for de som kommer ned Bakkaunveien.	
43	Kryss mellom Stadsing. Dahls gate og Jebeveien	Kryss med dårlig sikt	Kryss med gjerde på siden og forholdsvis skarp sving fører til redusert sikt. Oppnår relativt høy fart.			Sikten er tilstrekkelig for å bremse ned for andre myke trafikanter. Tiltak er ikke nødvendig.	
44	Innherredsveien (Solsiden)	Vanskelig lyskryss	Kryss rett ved solsiden, generelt mye trafikk, vanskelig for myke trafikanter og komme seg over.			Se generelt kapittel 5.2	

45	Kryss mellom Innherredsveien og bassengbakken	Uoversiktlig undergang Vanskelig rundkjøring.	Undergang var stengt under befaringen pga byggeaktivitet i området. Generelt mørk, smal og krapp undergang. Mye trafikk, må ta mange omveier for å komme deg gjennom. Uoversiktlig, biler er prioritert.		X	Ny omkjøringsvei vil trolig redusere trafikken og gjøre en overgang i plan med veien forsvarlig. Eventuelt må undergang ombygges helt. Ved redusert trafikk som følge av Nordre avlastningsvei anbefales en ombygging av rundkjøring i henhold til håndbok 233, B.4.3.7. "Rundkjøring med gang- og sykkeltrafikk fysisk atskilt og hvor syklende skal vike"	23,24, 25
46	Lyskryss ved blomsterbrua og Havnegata	Uoversiktlig kryss	Krysset var preget av veiarbeid og oppgradering under synfaringen. Av den grunn var det vanskelig å vurdere i hvor stor grad krysset er et reelt problem			Eventuelle utbedringer må vente inntil vi vet resultatet av utformingen til det nye krysset.	

6. Respondentenes forslag til tiltak

Respondentene ble bedt om å komme med forslag til tiltak/virkemiddel/ideer som kunne få flere til å velge å sykle eller gå som deres daglige reisemåte (appendiks 2, spørsmål 17). Tabellen under er en oversikt over forslagene.

Bedre samhandling i trafikken. Syklisten bør få en tydeligere rolle i trafikken. I dag blir syklisten ofte nødt til å veksle mellom å være myk trafikanter og kjørende.
Utbedre sykkelveier, klarere skille mellom ulike trafikanter, sammenhengende sykkelnett.
Bedre vedlikehold både sommer og vinter. Snøbrøyting tidligere om morgenen. Bedre merking av sykkelveier.
Bedre/tryggere krysningspunkt med nedfasede fortauskanter. Egne lyskryss prioritert for syklistene.
Øke kostnadene ved bruk av bil. Økte avgifter og redusert tilgang på parkering. Bomring, med økt avgift i rushtiden. (Aktiv begrensning av bilbruk.)
Holdningsendring blant trafikanter. Informasjon om gevinster ved å sykle.
Flere sykkelheiser blant annet opp Blussuvollsbakken.
Bedre/flere parkeringsmuligheter for syklistene.
Flere overganger ved E6 og veier generelt.
Skattelette eller godtgjørelse for syklistene og fotgjengere.
Bedre planlegging av infrastruktur med tanke på barnehager etc.
Tilbud på sykler gjennom arbeidsgiver.

Referanser

SINTEF Bygg og miljø, veg og samferdsel **(2001)**: *Reisevaner i Trondheimsområdet 2001*

Statens vegvesen **(2003)**: *Håndbok 233, Sykkelhåndboka: utforming av sykkelanlegg*

Statens vegvesen **(2007)**: *Håndbok 270, Gangfeltkriterier*

Statens vegvesen **(2008)**: *Håndbok 017, Veg- og gateutforming*

Jacobsen, S **(2009)**: *Klimanøytral transport på Brøset*. Masteroppgaven vår 2009, institutt for bygg, anlegg og transport, NTNU.

Appendiks 1



Bilde 1: Grussti mellom General Wibes vei og Yrkesskoleveien



Bilde 2: Høy fortauskant med en påfølgende bratt helning før man entrer stien



Bilde 3: Dårlig vedlikehold av gang- og sykkelveier innbyr ikke til bruk



Bilde 4: Smale fortau med stedvis høye fortauskanter og mangelfull skilting/markering for myke trafikanter. Krysset gir uttrykk for en prioritering av biler.



Bilde 5: Undergang ved Angeltrøveien, fritt voksende vegetasjon gir dårlig sikt. Undergangen føles utrygg fordi den er så skjermet fra omgivelsene.



Bilde 6: Undergangen sett mot Henrik Ourens vei. Undergangen er lang og mørk, flere av lyspunktene i tunnelen er knust.



Bilde 7: Gang- og sykkelvei langs Brøsetveien slutter brått. Myke trafikanter må over i veibanen eller krysee veien og benytte seg av et smalt og humpete fortau på motsatt som fortsetter videre nedover Brøsetveien. Dette fortauet er ikke egnet for syklistene på grunn av mange private utkjørsler og kryss som kan skape farlige situasjoner.



Bilde 8: Kryss i Fernanda Nissens vei med utkjøring fra parkeringskjeller midt i krysset. Dette bidrar til å skape usikkerhet blant trafikanter.



Bilde 9: Krysset er utydelig med mulighet for syklistene både i veibanen og på fortauet. I tillegg er det biltrafikk fra tre veier samt utkjøring fra parkeringskjeller hvor bilene tvinges til å stoppe på fortauet før de kjører ut i veibanen.



Bilde 10: Kryss mellom Kong Øysteins veg og Otto Nilsens veg. Overgangen ble av respondentene beskrevet som feilplassert og kan oppleves som en omvei for de som går eller sykler på fortauet.



Bilde 11: Lyskrysset mellom Jonsvannsveien og Dybdalsveien er uoversiktlig og vanskelig å forsere for syklister i veibanen. Krysset er ett krysningspunkt mellom to viktige sykkelruter (Jonsvansruta og Tyholtruta)



Bilde 12: Dybdahlsvei er en del av Tyholtruta, men mangler en helhetlig sykkeltrase. Et smalt fortau i øvre del av bakken ender brått og tvinger syklister ut i veibanen.



Bilde 13: Sykkelfeltet i Dybdalsvei begynner foratu midtveis nede i bakken og er der gode.



Bilde 14: Deler av Jonsvannsveien er preget av smale fortau, mange private utkjørsler og mye vegetasjon som hindrer sikten. Dette presser syklister ut i veibanen og mange føler seg uttrygge når de sykler blant biler. Det anbefales at de eksisterende sykkelveiene i Jonsvannsvei knyttes sammen slik at det blir en helhetlig sykkeltrase.



Bilde 15: Strekningen (Strindvegen) ved Høgskoleringen føles uttrygg på grunn av mye trafikk og utydelig utformet sykkelnett.



Bilde 16: Olav Kyrres gate er preget av mye vegetasjon som gir dårlig sikt for syklister. Mange foretrekker også å krysse veien i plan (som vist på bildet) framfor å bruke undergangen.



Bilde 17: Blussuvollbakken er preget av mange private utkjørsler, kryss og vegetasjon. I tillegg har sykklister ofte svært høy hastighet ned bakken. På bildet vises krysset mellom Strindvegen og Blussuvollbakken.



Bilde 18: Lillegårdsbakken er mye brukt av sykklister, men er dårlig tilrettelagt for dem.



Bilde 19: Lillegårdsbakken sett mot Øvre Bakklandet. Blandet trafikk med god merking er å anbefale på denne strekningen.



Bilde 20: I rushtiden framstår krysset mellom Nedre Bakklandet og Gamle Bybro som kaotisk og uoversiktlig.



Bilde 21: Sykkelfelt slutter midt i krysset mellom Gamle Bybro og Kjøpmannsgata uten noen form for forvarsel.



Bilde 22: For bilister og syklist i Kjøpmannsgata er det vanskelig å se syklist som kommer fra Gamle Bybro.



Bilde 23: Kryss i Innherredsveien er lite egnet for syklister. Man er tvunget til å sykle på fortau, men disse er svært smale.



Bilde 24: Undergangen ved Innherredsveien og Bassengbakken er usedvanlig kronglete for syklister, og er meget uheldig utformet til å være en hovedinnsfartsåre til sentrum fra nordvest



Bilde 25: Undergangen er mørk og mange føler seg uttrygge, spesielt på kveldstid.

Appendiks 2

SKJEMA NR: _____

Intro/presentasjon

(Kan du tenke deg å besvare noen spørsmål om daglige reisevaner?)

(til personer 13 år eller eldre)

1. Kjønn: M K

2. Alder: _____

3. Boligtype: _____

4. Hva er din daglige hovedbeskjeftigelse (Kryss av) :

arbeid

studier/skole

hjemmeværende

annet _____

5. Hvordan kom du deg til arbeid / studier / skole forrige uke? (fyll inn antall dager)

Bil _____

(Kjører selv / Sitter på med _____)

Buss _____

MC/moped _____

Til fots _____

Med sykkel _____

Sum = _____

6. Hvis du reiser annerledes på vinteren, oppgi hvordan

Bil _____

(Kjører selv / Sitter på med _____)

Buss _____

MC/moped _____

Til fots _____

Med sykkel _____

Sum = _____

7. Hvis du gjennomsnittlig går eller sykler til jobb/studier/arbeid minst en gang i uka, tegn inn din reiserute på vedlagt kart. (NB husk å notere SYKKEL eller TIL FOTS på kartet)

8. Er det spesielle vanskelige / problematiske punkter på din reiserute? (i så fall, marker på kart/tegning og beskriv kort, - noter på baksiden av side 2 i dette skjema.)

9. Hva er din ca. reisetid fra dør til dør? _____

10. Hva er ca. avstand hjemmefra og til arbeid /skole? _____

11a. (Til dem som syklet til arbeid/studier/skole mindre enn tre dager sist uke, og som heller ikke går til arbeid/studier/skole)

Hva er viktigste årsaker til at du ikke sykler oftere?

Uaktuelt å gå/sykle mer (liker ikke / ønsker ikke / for dårlig helse)

Avstand / Topografi for langt / for bratt / annet : _____

Det er for farlig Presiser:_____

Dårlig tilrettelagt / dårlige traseer

Oppbrutte / ikke-sammenhengende sykkeltraseer / fortau

Dårlig vedlikehold / dårlig standard

Annet,

presiser:_____

Jeg må uansett kjøre bil til andre faste gjøremål i tilfelle hva er avstanden:

Barn i barnehage

Barn på skole

Dagligvarehandel

Andre daglige gjøremål:_____

Andre årsaker (spesifiser):

11b. (Til dem som syklet (eller gikk) til arbeid/jobb/skole tre dager eller mer sist uke)

Hva er viktigste årsaker til at du (går eller) benytter sykkel som transportmiddel ?

Det er enkelt

Det er raskt

Det gir trening/mosjon

Det er miljøvennlig

Det er billig/økonomisk

Annet (presiser): _____

12. Har du førerkort for bil? Ja / Nei

13. Har du lett tilgang på parkeringsplass ved arbeidsplass/studiested/skole?

Nei / ja, med P-avgift / ja-fri

14. Transport til andre aktiviteter:

Kjører du regelmessig barn (eller blir du kjørt) på ettermiddags-/kveldsaktiviteter? Ja / Nei

Til hva: _____

Hvor ofte pr. uke? _____

Hvor langt? _____

Hva er viktigste grunner til at bil benyttes til denne transport?

15. (Hvis du i dag ofte kjører bil til arbeid/studie/skole (ofte = minst 3 ganger pr. uke))
Hvilket alternativ foretrekker du (for eksempel dersom bilen er punktert)?:
Kjører privatbil på annen måte:

Benytter annen egen bil _____
Sykkel _____
Drosje _____
Sitter på med andre _____

Låner/leier bil _____
Går _____
Buss _____

16. (Hvis du i dag ofte kjører bil til arbeid/studie/skole (ofte = minst 3 ganger pr. uke))
Hva måtte endres for at du i stedet skulle benytte buss?

Kortere reisetid
Hyppigere avganger
Kortere avstand til holdeplass
Må bli billigere
Færre overganger / skifte av buss
Bedre plass på bussen (sitteplass)
Annet (presiser):

Hva er reisetiden nå?
Minutter mellom avganger nå?
Hva er avstanden nå?
Hvor mange overganger/skift nå?

17. Kan du tenke deg andre tiltak / virkemidler / ideer enn hva du (eventuelt) har nevnt tidligere som kunne gjøre at flere valgte gang/sykkel som daglig reisemåte? (noter på baksiden av arket om nødvendig)
-
-

18. Kunne plassering av noen konkrete funksjoner/ aktiviteter / tilbud i ditt nærområde gjøre at du valgte gang eller sykkel som daglig transportmiddel, i tilfelle hvilke?
-

19. Til høsten planlegger vi å intervju noen personer mer i detalj om deres reisevaner og mer.
Kunne du tenke deg å delta i dette? (Noter på eget ark.)

ISBN 978-82-7551-057-8

