



Statens vegvesen

Fritt fram?

En studie av gåendes infrastruktur og barrierer på Storo

VD rapport

Vegdirektoratet

Nr. 38



Vegdirektoratet
Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen
Transportplanlegging
August 2011

VD rapport

Tittel

Fritt fram?

Undertittel

En studie av gåendes infrastruktur og barrierer på Storo

Forfatter

M. J. Aune, S. I. Bremdal, I. S. Bølviken, P. H. Lien, I. S.Tveit og K. Visnes

Avdeling

Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen

Seksjon

Transportplanlegging

Prosjektnummer

Rapportnummer

Nr. 38

Prosjektleder

Eivin Winsvold og Guro Berge

Godkjent av

Eivin Winsvold

Emneord

Gående, fotgjenger, infrastruktur, barrierer, veier, snarveier

Sammendrag

Rapportens formål er å belyse hvordan Storoområdet fungerer for fotgjengere. På hvilken måte skaper bilveier og kryss barrierer for gående, og hvordan kan infrastrukturen utformes for å prioritere fotgjengere? Vi har gjort analyser av nåværende krysningsmuligheter, og ser hvordan manglende fremkommelighet fører til dannelse av snarveier. Gjennom sammenligninger av luftavstand og faktisk gangavstand ser vi at fotgjengere ofte må gå omveier. Vi viser hvordan fremkommeligheten i området kan bedres, ved å foreslå to nye alternative krysningsmuligheter over Ring 3. Til forskjell fra kartgrunnlaget for bilveier er tilgjengelig kartgrunnlag for å analysere gåendes infrastruktur svært mangelfullt. Den store ulikheten i nøyaktighet på kartgrunnlagene røper hvilke prioriteringer som ligger til grunn for fremstilling av datamaterialet – det er ikke like stor interesse for den gåendes infrastruktur som det er for bilers infrastruktur.

Antall sider 129

Dato 12. oktober 2011

VD report

Title

Straight forward?

Subtitle

A study of pedestrian infrastructure at Storo

Author

M. J. Aune, S. I. Bremdal, I. S. Bølviken, P. H. Lien, I. S.Tveit and K. Visnes

Department

Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen

Section

Transport Planning

Project number

Report number

No.38

Project manager

Eivin Winsvold and Guro Berge

Approved by

Eivin Winsvold

Key words

Pedestrians, infrastructure, barriers, roads, shortcuts

Summary

The aim of this report has been to shed light over the situation for pedestrians in the Storo area. How does larger roads and intersections function as barriers for people on foot, and which measures can be implemented in order to prioritize pedestrians? We have analyzed the current possibilities for crossing the Storo intersection and the main road (Ring 3), and looked at how barriers may result in the creation of shortcuts. Moreover, we have compared distance, using air route and actual route. Through ATP-analysis of establishing two additional possibilities for crossing the railway, we show how the range of movement for pedestrians drastically increases. Compared to the base map for motorized vehicles, the base map for the pedestrian infrastructure is highly insufficient. This reveals which areas that have been prioritized in the production of the data material – the infrastructure for pedestrians has not been put in the forefront.

Pages 129

Date 12th of October 2011

TAKK TIL

Helge Skoglund-Johnsen, Kari Skogstad Norddal, Øystein Tandberg og
Kirsti Stokke Burheim, Hilde Sandbo og Hanne Lyssand for velvillig
deling av kunnskap.

En stor takk også til våre prosjektledere, Guro Berge og Eivin Winsvold!

INNHOILDSFORTEGNELSE

FORORD	5
SAMMENDRAG	7
1 INNLEDNING	13
1.1 Gående og barrierer	13
1.2 Hvorfor er gående så viktig?	14
1.3 Problemstillinger	14
1.4 Vår avgrensning	15
1.5 Rapportens gang	17
2 OMRÅDEBESKRIVELSE	19
2.1 Storo	20
2.2 Funksjonsstruktur	26
2.3 Målpunkter for gående	28
2.4 Skolekretser	30
2.6 Kollektivtrafikk	31
2.5 Biltrafikk	32
2.6 Kollektivtrafikk	34
2.7 Ulykker i Storokrysset	38
2.8 Gående	40
2.9 Planlagte og vedtatte prosjekter	42
3 TEORI: GÅENDE OG BARRIERER	45
3.1 Hvorfor gå?	45
3.2 Gåendes infrastruktur	48
3.3 Barrierer	50
3.4 Hvordan redusere barrierer? Hvordan få folk til å gå?	56
4 METODE	61
4.1 Geodata	61
4.2 Statistikk	67
4.3 Kvalitativ metode	69
5 OBSERVASJONER OG EMPIRISKE FUNN	73
5.1 Observasjoner på Storo og langs Ring 3	73
5.2 Empiriske funn	86
6 ANALYSE	93
6.1 Forholder folk seg til planlagt infrastruktur i Storokrysset?	93
6.2 Fotgjengere må gå omveier	95
6.3 Snarveier i Storoområdet	98
6.4 Fotgjengerens rekkevidde fra bestemte punkter på Storo	102
6.5 Forslag til forbedringer	108
7 AVSLUTNING	119
7.1 I hvilken grad oppleves barrierer rundt Storokrysset?	119
7.2 Hvilken effekt har eventuelle barrierer på ferdsel i området?	120
7.3 Hvordan kan eventuelle barriereeffekter reduseres?	120
7.4 I hvilken grad prioriterer infrastrukturen de gående i området?	121
7.5 Hva kan gjøres for å gi fotgjengerne ytterligere prioritet?	122
LITTERATURLISTE	125
APPENDIKS	129

FORORD

Gjennom Nasjonal Transportplan for 2010-2019 har Statens vegvesen fått i oppdrag å utvikle en nasjonal strategi for tilrettelegging for gående. Denne rapporten utgjør en del av kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med denne strategien, og inngår i Statens vegvesens arbeid med gående og miljøvennlig bytransport. Prosjektet er gjennomført sommeren 2011 som et gruppearbeid av studenter i sommervikarstillinger. Studentene ble engasjert til å gjøre datainnsamling og analyser i samarbeid med Vegdirektoratets Transportplanleggingsseksjon.

De gående har i mange år vært forholdsvis oversett som trafikantgruppe. Fotgjengere er i mange tilfeller blitt betraktet som et trafiksikkerhetsproblem snarere enn en ressurs. Dette er nå i ferd med å snu. Byområdene i Norge står overfor stadig økende trafikkproblemer, og mange peker på at fotgjengeren vil ha en viktig rolle når disse problemene skal løses og morgendagens transportsystem utvikles. Når flere går løses en rekke problemer; trafikkavviklingen blir bedre, luften blir renere og befolkningen blir sunnere. En by med mange fotgjengere er en attraktiv by, en trygg by der folk har lyst til å være. Men hvordan får vi flere til å gå?

Fokus i dette prosjektet har vært på infrastrukturen for de gående, samt barriereeffekten av store veier. Storområdet i Oslo er valgt ut som studieobjekt. Storo er et interessant område å studere ettersom svært mange typer trafikanter er representert her; foruten fortau og gangområder finnes det også viktige sykkelruter, en stor riksvei (Ring 3), flere fylkesveier og kommunale veier samt

holdeplasser for buss, trikk, t-bane, tog og flybuss. Øst for Ring 3 er det i hovedsak boliger, mens området vest for Ring 3 er dominert av næringsvirksomhet, blant annet Oslos største kjøpesenter. I rapporten er det beskrevet hvordan fotgjengere kan bevege seg innenfor og mellom disse områdene, og det er vurdert i hvilken grad Ring 3 utgjør en barriere for gående.

Studentene har gjennomført en bredt anlagt undersøkelse av forholdene for gående på Storo. De har benyttet flere ulike metoder, både av kvalitativ og kvantitativ art. Prosjektet ble i sin helhet gjennomført av studentene. De har hatt ansvar for både forberedelser og opplegg, datainnsamling, analyser og utarbeidelse av rapporten. Arbeidet ble gjennomført i løpet av åtte uker, fra juni til august 2011. Studentene har arbeidet selvstendig med prosjektet. De har vist stor gjennomføringsevne i møte med en komplisert problemstilling, og utarbeidet et svært godt resultat på kort tid. Deltakerne i arbeidet har vært:

Mari Johansen Aune (UiO), Susanne Inger Bremdal (UMB), Ingeborg Bølviken (NTNU), Pernille Heilmann Lien (AHO), Ida Søgner Tveit (UiO) og Kjersti Visnes (UiO).

Prosjektledere i Vegdirektoratet har vært Eivin Winsvold (hovedveileder) og Guro Berge. Vi takker studentene for et svært godt gjennomført prosjekt.

Brynseng, 15. august 2011

Eivin Winsvold
Guro Berge



SAMMENDRAG

Hvorfor er gående så viktig?

I dagens storbyer opplever man stadig økende problemer med kø og rushtidstrafikk. Økte bilandeler fører også til forverret luftkvalitet, støy og trengsel. I tillegg er overvekt og en stillesittende livsstil et stadig større problem for folkehelsen. Disse problemene kan reduseres eller reverseres ved hjelp av økte gange- og sykkelandeler.

Ved hjelp av gåstrategien søker Statens vegvesen å påvirke befolkningens reise- og transportvaner i favør av gange. Man ønsker å tilrettelegge for at folk kan gå mer, oftere og lenger. Ved å få folk til å gå mer, håper man også at bilbruken skal gå ned. Dette målet om økt gange skal ligge til grunn for fremtidig areal- og transportplanlegging. All infrastruktur bør planlegges og tilrettelegges for at gange skal bli både attraktivt, sikkert og effektivt for alle (Statens vegvesen, ikke publisert).

Problemstilling

Vi har i denne oppgaven valgt å besvare to ulike problemstillinger. Den første problemstillingen

vi søker å besvare er hvilke barrierer som finnes rundt Storokrysset, og hvordan disse oppleves. Her vil det være naturlig å se nærmere på hvilken effekt dette har på ferdsel i området og hvordan eventuelle barriereeffekter kan reduseres. Den andre problemstillingen søker å besvare i hvilken grad infrastrukturen i området prioriterer de gående. Det vil her være naturlig å i tillegg se på hva som kan gjøres for å gi fotgjengerne ytterligere prioritet.

Våre problemstillinger blir da seende slik ut:

- ***I hvilken grad oppleves barrierer rundt Storokrysset?***
 - *hvilken effekt har dette på ferdsel i området?*
 - *hvordan kan eventuelle barriereeffekter reduseres?*
- ***I hvilken grad prioriterer infrastrukturen de gående i området?***
 - *hva kan gjøres for å gi fotgjengerne ytterligere prioritet?*

Studieområde

Storokrysset er et toplans kryss der Ring 3, med tilhørende ramper, og Grefsenveien krysser hverandre. Det er kun i det øvre planet at fotgjengere og bilister kommer i konflikt. Rundkjøringen der Grefsenveien møter Vitaminveien er også regnet som en del av Storokrysset i denne rapporten.

Ring 3 (riksvei 150) er den ytterste av ringveiene rundt Oslo sentrum. Den er landets korteste stamveirute. Ring 3 forbinder E6 i Oslo med E18 i Bærum og går fra Ulven via Sinsen, Storo, Ullevål og Smestad til Lysaker. Veien fungerer som en fordelingsåre med krysninger med de viktigste radialveiene i Oslo.

Kartgrunnlaget for de gåendes infrastruktur er svært mangelfullt, en sterk kontrast til det relativt helhetlige kartgrunnlaget for bilveier. Den store ulikheten i nøyaktighet på kartgrunnlagene røper hvilke prioriteringer som ligger til grunn for fremstilling av datamaterialet.

Barrierer i området

Gjennom våre observasjoner oppdaget vi at jernbanen er en vel så stor barriere som Ring 3. ATP-analysene viste at også Akerselva er en fysisk barriere for hvordan fotgjengere kan bevege seg i Storoområdet. Dette ble ikke nevnt av noen av våre informanter.

Gangbroer og -tunneler kan fungere som barriere, både for funksjonshemmede og funksjonsfriske fotgjengere. For funksjonshemmede fotgjengere er barrieren da først og fremst fysisk, fordi stigningen kan være umulig å forsere. Dette gjelder også for

rullende fotgjengere. For andre funksjonsfriske fotgjengere kan trapper og bratte bakker fremstå som psykologiske barrierer.

Til tross for at noen av de gående langs Ring 3 klaget over støy, svevestøv og redusert trygghetsfølelse var det ingen som bemerket at dette førte til at de gikk mindre. En eldre kvinne kommenterte imidlertid at hun foretrakk å gå på sør/vest siden av Ring 3 da det på nord/øst siden kun skilles med kantstein mellom biler og fotgjengere.

Våre egne observasjoner tilsier at gangveiene langs Ring 3 er svært lite attraktive; de fremstår som monotone, fargeløse og rette. I tillegg er man plaget av støy og svevestøv, og det er lite beskyttelse mot biler. Vi observerte svært få mennesker som beveget seg på gangveiene. Derfor mener vi det er grunn til å anta at gangveienes utforming kan fremstå som en barriere for gående, og at opprustning kunne bidratt til at flere bruker de.

Forholder folk seg til planlagt infrastruktur i Storokrysset?

I Storokrysset forholder de aller fleste seg til den planlagte infrastrukturen. Det kanskje mest hyppige bruddet på å benytte seg av etablert infrastruktur er å gå på rød mann. Dette er først og fremst et resultat av lang ventetid for grønn mann, kombinert med at krysset oppleves som uoversiktlig. Ut i fra våre funn er det lite grunnlag for å hevde at barriererefølelse i forbindelse med Storokrysset har noen konkret effekt på fotgjengere i området. Observasjonene vi gjorde tyder imidlertid på at noen deler av krysset er mer brukt enn andre. Det minst brukte gangfeltet er et 25 meter langt gangfelt

som går tvers gjennom krysset fra nord til sør på østsiden. I tillegg til dette gangfeltet ble to andre krysninger beskrevet av flere som utrygge; ingen av disse er en del av den etablerte infrastrukturen. De brukes allikevel, fordi alternativene ikke tilfredsstillter fotgjengernes krav til fremkommelighet, sikkerhet eller trygghet.

Tabellen under tar for seg de ulike krysningmulighetene, med forslag til forbedringer som kan forbedre infrastrukturen for de gående og rullende fotgjengerne.

Generelle forslag til forbedringer

Hele Storoområdet oppleves som planlagt for biler og ikke mennesker. Gangarealene er lite opparbeidede, og krysningmulighetene for biler over fortau bærer preg av at bilene i liten grad føler seg forpliktet til å stoppe for fotgjengere. Mens bilene får kjøre i plan hele veien, må fotgjengerne flere ganger benytte seg av broer eller tunneler for å krysse Ring 3 og jernbanen. For å få flere til å gå, må man fokusere mer på å legge opp gangarealene slike at de blir hyggelige og effektive. Under kommer vi med noen generelle forslag til forbedringer.

Krysningmuligheter og forslag til tiltak		
Krysning	Beskrivelse	Forslag til tiltak
1	Ikke en del av etablert infrastruktur, men nærmeste gangfelt ligger 300 meter unna.	Etablere gangfelt med eller uten lysregulering.
2	Kort gangfelt sør for rundkjøring.	Fungerer i dag bra, men man bør vurdere hvilke effekter utbyggingen av Grefsen stasjonsby kan ha på trafikken over gangfeltet.
3	Krysser kjørefelt i Vitaminveien.	Senke kantstein ytterligere, eventuelt opphøyd gangfelt over kjørebane.
4	Krysser trikkeskinnene i Grefsenveien.	Opphøyd gangfelt over kjørebane. Undergangen i tilknytning til denne krysningen bør få belysning slik at den ikke fremstår som utrygg på natten.
5	Krysser kjørefelt og trikkeskinner i Grefsenveien. Ikke direkte ganglinje.	Flytte stoppelinje for trikken noen meter bakover, slik at gangfeltet får direkte linje med gangfeltet over veibanen. Flytte kantstein. Opphøyd gangfelt over kjørebane.
6	Gangfelt nord i krysset med refuge i midten.	Senke kantstein ytterligere, eventuelt opphøyd gangfelt.
7	25 meter lang krysning over Grefsenveien uten refuge. Lysregulert.	Endre utforming, slik at den ligner krysning 4 og 5, med refuge i midten som trikken kjører gjennom. Eventuelt flytte overgangen ca. 40 meter østover.
8	Gangfelt sør i krysset med refuge i midten.	Senke kantstein ytterligere, eventuelt opphøyd gangfelt. Legge om intervallene for lysregulering.
9	Ikke en del av den etablerte infrastrukturen, men kan ses som en naturlig forlengelse av krysning 8.	Etablere gangfelt, med lysregulering.

Tabell 1: Beskrivelse av krysningmuligheter i Storokrysset og forslag til tiltak.

Gi fotgjengerne prioritet!

Et gjengående problem i Storokrysset er at fotgjengerne i altfor liten grad blir prioritert. Dette er noe som henger igjen fra da Storokrysset og Ring 3 ble planlagt og opparbeidet (se kap. 2.1) I 1994, da broen ble utvidet i forbindelse med anleggingen av toplanskrysset over Ring 3, ble det ikke tatt like mye hensyn til fotgjengere som det blir i dag. Storokrysset kan derfor sies å være utarbeidet med trafikkavvikling og effektiv bilisme i tankene. For å reversere denne trenden bør man se til Gehl (2010) sine ideer om hvordan man kan gjøre det attraktivt å gå. Å opprette gangarealer uten unødvendige hindringer og forstyrrelse, gi fotgjengerne prioritet over bilistene og opprette korte, logiske og direkte ganglinjer kan føre til at folk går mer. Ved å i tillegg følge Nielsens (ikke publisert) sine oppfatninger om brede fortau med buffersoner mot trafikken, frie krysningmuligheter, opphøyde gangfelt og terrengtilpassede og estetisk vakre over- og underganger, kan man ytterligere få prioritert fotgjengerne.

Tekniske utbedringer

Intervaller på lysregulering

Et generelt problem i krysset er at ventetiden på grønn mann kan bli urimelig lang. Ventetiden på de ulike overgangene varierer fra 0-75 sekunder, avhengig av hvilken del av intervallet lysreguleringen er i. Mange opplever dette som altfor lenge, og velger derfor å krysse på rødt. Dette kan føre til mange farlige situasjoner. Ettersom trikken har forkjørsrett, skifter ikke lysene alltid i en logisk frekvens. Dette kan føre til at ventetiden på grønn mann kan bli enda lenger enkelte steder. Det grønne signalet har også svært kort intervall flere steder. Mange rekker derfor ikke å komme seg helt over innenfor

tidsintervallet. Dette er noe som ytterligere underbygger at fotgjengerne ikke har prioritet. En selvsagt løsning på dette vil være å forkorte ventetiden og forlenge tidsintervallet for grønn mann. Dette kan føre til mer kø for bilene, men for å øke fotgjengerandelen må man gjøre det mer attraktivt å gå enn å kjøre bil. Vi mener at en slik løsning vil øke fremkommeligheten drastisk, da man slipper å vente så lenge med å få lov til å krysse. Det vil også øke sikkerheten, ettersom mange vil vente på grønn mann fremfor å løpe over på rødt. For de med bevegelsehemninger vil det også bli sikrere å krysse veien med lenger intervall på grønt signal, ettersom man da er sikker på at man kommer seg over før lyset skifter. Et lenger lyssignal er også noe som kan øke trygghetsfølelsen hos de som bruker denne krysningen.

En annen mulig løsning er å se til Trondheim. I mange av byens lyskryss, har signalreguleringen en fast sekvens hvor fotgjengerne får grønt lys i alle retninger mens alle bilistene blir stående på rødt lys. Dette er noe som kan minske faren for påkjørsler i gangfelt betraktelig. Her vil man ikke få samme type konflikt mellom fotgjengere og biler som beveger seg parallelt, som man kan få i vanlige signalregulerte gangfelt. Ettersom Storo er et meget stort kryss, må det ta spesielt hensyn til de gående i utforming av et slikt kryss. Det er viktig at ventetiden mellom hver grønne mann ikke blir for lang. Å kombinere en slik løsning med diagonale gangfelt og et langt nok tidsintervall, slik at man kommer seg trygt over, vil øke fremkommeligheten drastisk.

Opphøyde gangfelt

Et gjennomgående forslag fra vår side har vært opphøyde gangfelt. Dette er noe som per i dag ikke finnes i Storokrysset. Vi mener at å heve

de gangfeltene hvor det er mulig, vil føre til økt sikkerhet og fremkommelighet for de gående. Opphøyde gangfelt fremhever at de gående har prioritet og at bilistene har vikeplikt. Et opphøyd gangfelt vil også senke farten på bilene, og senke risikoen for ulykker. Det er også grunn til å tro at opphøyde gangfelt vil øke tryggheten hos fotgjengerne, ettersom sjansen for at bilene kommer brått og fort på minsker.

Generelle forbedringer av kvalitet

Støy ble nevnt som et problem ved overgangene/broene over Ring 3. Det er dessverre lite å gjøre med dette. En mulig løsning kunne vært å sette opp lydisolasjon til litt over det eksisterende rekkverket. Hvis mulig bør denne være gjennomsliktig. Vi ser dog at det kan bli et problem å gjennomføre ettersom slik isolasjon kan forandre broens dynamikk. En slik støyisolering burde vært bedre påtenkt før broen ble bygget.

Et gjennomgående problem med de ulike undergangene er at de er mørke og utrivelige. Ved å forbedre lysforholdene, samt oppgradere standarden slik at undergangene blir estetiske attraktive, kan man få flere til å benytte seg av disse. Tagging vil da fortsatt kunne være et problem, som dessverre er vanskelig å få en fullstendig slutt på. Vi tror likevel at taggere vil begrense sin aktivitet hvis undergangen er godt opplyst og flere bruker dem. Dette fysiske skillet mellom fotgjengere og biler kunne vært langt bedre og mer estetisk. I Storokrysset er fotgjengerne atskilt fra biltrafikken ved hjelp av et rekkverk på trikkeholdeplassen, og kun ved kantstein ellers. Her vil kvalitetsforbedringer i hovedsak bestå av å få et fysisk skille mellom bilistene og fotgjengerne. Dette skillet kan for eksempel ta form som en beplantet buffersone med ulike trær og blomster. Disse kan gi farge til

omgivelsene, og myke opp det harde utseende som trafikal infrastruktur ofte kan få.

Ved Ring 3 mangler det støyskjerm de aller fleste steder på begge sidene. Dette gjør blant annet at det er vanskelig å ha en samtale mens man går langs veien. Det ser ikke ut til at det er gjort forsøk på å oppgradere gangveien slik at den skal bli triveligere å oppholde seg på. Her kunne en kvalitetsforbedring bestå i å opprette støyskjerm på de strekkene det er mulig. Ettersom gangveien da vil mangle innsyn fra hovedveien på mange strekninger, kan den potensielt oppleves som et utrygt område og en psykologisk barriere. Dette er en effekt man aktivt bør søke å redusere. En mulig løsning kan være å opprette en liten buffersone med beplantning i skillet mellom støyskjermen og gang- og sykkelveien. Man kunne også fått gatekunstnere til å lage malerier eller andre kunststykker på støyskjermen på innsiden, for å bryte opp det monotone og kjedelige. Belysningen i området bør i tillegg være meget god.

Reduksjon av barrierefølelse

Ved å redigere inn en krysningmulighet ved Nydalen Kvarter over jernbanen mot broovergangen som går til Bråtenalléen, blir rekkevidden til den gående helt annerledes. Totalt vil rekkevidden berøre 14.500 bosatte. Det er 3500 flere enn dagens situasjon. Barriereeffekten jernbanen og t-banen skaper, reduseres betraktelig ved en ny krysningmulighet fra Grefsen stasjon og vestover. Tallberegningen tydeliggjør også dette; i dag når kun 926 bosatte sine hjem fra Grefsen stasjon på under 5 minutter. Med en ny krysningmulighet over skinnegangene vil hele 3800 bosatte nå hjemmene sine på samme tid.

Møte mellom ulike trafikantgrupper i Storkrysset



1 | INNLEDNING

I den siste tiden har både transportplanleggere og helsemyndigheter arbeidet mot et felles mål: å få folk til å gå mer. Det oppnås flere gevinster ved å gå mer, både for samfunnet, miljøet og for enkeltmennesket. Gjennom Nasjonal transportplan for 2010-2019 har Statens vegvesen fått i oppdrag å utarbeide en nasjonal strategi for tilrettelegging for gående. Denne rapporten er en del av kunnskapsgrunnlaget for denne strategien. Gåstrategien har to sentrale målsettinger, i) det skal være attraktivt å gå for alle, og ii) flere skal gå mer (Statens vegvesen, ikke publisert). Målsetningene er tydelige nok, men spørsmålet er: hvordan kan disse oppnås? Målet for dette prosjektet er å belyse hvordan ett enkelt område er tilrettelagt for fotgjengere, samt hvordan dette området kan gjøres mer attraktivt for gående.

1.1 Gående og barrierer

Vårt prosjekt har fokusert på gåendes infrastruktur i området rundt Storo og virkningen av Ring 3 som barriere for de som beveger seg i området, fra Sinsen til Tåsen. Men hvordan definerer vi så en gående? Og hva menes med en barriere?

I § 2 nr. 3 i Trafikkreglenes definisjon av gående inkluderes, i tillegg til de som ferdes til fots, også den som, a) går på ski eller rulleski, b) fører rullestol eller sparkstøtting eller aker kjelke, eller c) leier sykkel eller moped, triller barnevogn eller bruker lekekjøretøy¹. Gåstrategien har en vid tolkning av den gående, og inkluderer derfor flere enn kun de som ferdes på bena eller som allerede er definert i Trafikkreglene. Man inkluderer blant annet de med rullebrett eller rulleskøyter, rullator, trehjuls sykkel og andre leketøy (Statens vegvesen, ikke publisert).

Kolbenstvedt et al. (2000) definerer en barriere som *“en hindring som er vanskelig eller umulig å passere”*. Dette kan dreie seg om en fysisk barriere, men barrierer kan også være psykologiske. En fotgjengerundergang kan for eksempel fungere som en barriere for de gående dersom den oppleves som ubehagelig og utrygg å krysse på nattetid, slik at folk velger en annen vei.

1.2 Hvorfor er gående så viktig?

Deler av Oslo, slik byen ser ut i dag, bærer preg av at det tidligere har vært stor fokus på tilrettelegging for biler. Ring 3 er et godt eksempel på dette. Veien ble opprinnelig bygd som en avlastningsvei som gikk utenfor byen. Her har bilene førsteprioritet, og fotgjengerne må i stor grad tilpasse seg biltrafikken. At det ikke er tatt særlig hensyn til de gående rundt Ring 3 har flere årsaker. Da Ring 3 først ble bygget, gikk den utenfor selve bykjernen. Ettersom befolkningen i Oslo har vokst, har byen fortettet seg mer og mer, noe som har ført til at Ring 3 i dag går gjennom tettbygde strøk. Likevel har bilene beholdt sitt fortrinn overfor de gående, og Ring 3 og Storokrysset er opparbeidet på bilistenes prinsipper. Det arbeides i dag med å snu denne trenden. Ved hjelp av den nasjonale strategien for tilrettelegging for gående ønsker man å få fotgjengerne i fokus.

I dagens storbyer opplever man stadig økende problemer med kø og rushtidstrafikk. Økte bilandeler fører også til forverret luftkvalitet, støy og trengsel. I tillegg er overvekt og en stillesittende livsstil et stadig større problem for folkehelsen. Disse problemene kan reduseres eller reverseres ved hjelp av økte gange- og sykkelandeler.

Ved hjelp av gåstrategien søker Statens vegvesen å påvirke befolkningens reise- og transportvaner i favør av gange. Man ønsker å tilrettelegge for at folk kan gå mer, oftere og lenger. Ved å få folk til å gå mer, håper man også at bilbruken skal gå ned. Dette målet om økt gange skal ligge til grunn for fremtidig areal- og transportplanlegging. All infrastruktur bør planlegges og tilrettelegges for at gange skal

bli både attraktivt, sikkert og effektivt for alle (Statens vegvesen, ikke publisert).

Denne rapporten er en del av den nasjonale strategien for tilrettelegging for gående. Vi vil i denne rapporten fokusere på gående i et område som per i dag er preget av en høy andel bilister. Vi vil se på hvordan infrastrukturen for de gående er bygd opp rundt dette trafikknivet, kvaliteten på infrastrukturen og hva som potensielt er grunnlaget for at befolkningen i området ikke går. Vi ønsker også å komme med løsningsforslag som kan redusere barriereeffektene i området, og øke gangandelen. Hovedfokus i rapporten er på hvordan man kan øke fremkommeligheten, sikkerheten og trykghetsfølelsen til de som beveger seg i området.

1.3 Problemstillinger

Vi har i denne oppgaven valgt å besvare to ulike problemstillinger. Den første problemstillingen vi søker å besvare er hvilke barrierer som finnes rundt Storokrysset, og hvordan disse oppleves. Her vil det være naturlig å se nærmere på hvilken effekt dette har på ferdsel i området og hvordan eventuelle barriereeffekter kan reduseres. Den andre problemstillingen søker å besvare i hvilken grad infrastrukturen i området prioriterer de gående. Det vil her være naturlig å i tillegg se på hva som kan gjøres for å gi fotgjengerne ytterligere prioritet.

Våre problemstillinger blir da seende slik ut:

- I hvilken grad oppleves barrierer rundt Storokrysset?
 - hvilken effekt har dette på ferdsel i området?
 - hvordan kan eventuelle barriereeffekter reduseres?
- I hvilken grad prioriterer infrastrukturen de gående i området?
 - hva kan gjøres for å gi fotgjengerne ytterligere prioritet?

1.4 Vår avgrensning

1.4.1 Gående og syklende

Vi har i denne oppgaven valgt å fokusere på de gående, fremfor gående og syklende sett under ett. Syklende er også en viktig gruppe, men gående og syklende er to forholdsvis forskjellige trafikantgrupper. De gående holder generelt en lavere hastighet enn syklistene. Avstanden man tilbakelegger på en gjennomsnittlig gangtur er dessuten en god del lavere sammenlignet med en sykkelturn.

Fotgjengere benytter seg ofte av gange i kombinasjon med kollektivtransport, mens det er en større tendens til at de som sykler benytter seg av denne transportformen på hele turen. Ettersom Storokrysset er et kollektivknutepunkt er det mange fotgjengere som benytter seg av krysset på sine daglige reiser. Flere av syklistene som benytter seg av Storokrysset følger bilistenes infrastruktur over hele krysset. Vår problemstilling i tilknytning til Storokrysset går på krysningsmuligheter for de gående, og hvorvidt denne gruppen er prioritert. Ettersom syklistene forholder seg i større grad til bilistenes infrastruktur, faller de naturlig utenfor denne problemstillingen.

Langs Ring 3 benytter syklistene seg av den etablerte gang- og sykkelveien som går parallelt med hovedveien. Vår problemstilling går dog på Ring 3 som barriere, og det er grunn til å tro at veien er en større barriere for de gående enn de syklende. De syklende holder en høyere hastighet enn de gående, og de vil raskere komme seg frem til de etablerte over- og undergangene som finnes i området. Det kunne vært interessant å ta med krysningsmulighetene til syklistene, men dette blir i stor grad dekket opp når vi ser på i hvilken grad over- og undergangene er universelt utformet. På bakgrunn av våre problemstillinger mener vi det er mer naturlig å fokusere på de gående, fremfor gående og syklende som en homogen gruppe.

1.4.2 Kvalitet og universell utforming

Alle skal kunne bevege seg trygt i området, og komme frem til sine målpunkter uten å bli utsatt for farlige situasjoner. Dette gjelder uansett alder og funksjonsnivå. Vi har derfor valgt å fokusere på kvaliteten på krysningsmulighetene, samt i hvilken grad de er universelt utformet. Dette går hånd i hånd med de definerte problemstillingene. Er kvaliteten på krysningsmuligheter over/under Ring 3 god, blir barriereeffekten mindre. Det samme gjelder i Storokrysset. Er kvaliteten på krysningsmulighetene og den universelle utformingen god, kan man i større grad si at krysset er lagt opp med de gående i fokus.



Ring 3 med avkjøring til Storo. Legg merke til at gangveien ligger inneklemt mellom ringveien og jernbanelinjen.

1.5 Rapportens gang

I kapittel 1 presenteres bakgrunnen for prosjektet og vår problemstilling. Vi beskriver også vår teoretiske avgrensning, altså hva som vektlegges i rapporten.

Kapittel 2 inneholder en områdestudie av Storo. Her beskrives den geografiske plasseringen av Storo i Oslo, samt funksjonsstruktur, målpunkter, biltrafikk, kollektivtrafikk, ulykker og planer innenfor området. Informasjon som vi ser på som interessant for infrastrukturen til de gående og for barrierevirkningen i området vektlegges.

Kapittel 3 fremstiller den teoretiske bakgrunnen for vår oppgave. Med bakgrunn i teori besvares spørsmål omkring hvorfor folk velger å gå eller ikke gå og hvordan infrastruktur for de gående bør være for at mennesker vil benytte seg av den. Ulike typer barrierer, deriblant fysiske, psykologiske og kulturelle, beskrives også. I tillegg belyses temaer som fysisk infrastruktur, sikkerhet og universell utforming.

Kapittel 4 beskriver ulike metoder som kan være relevant i et slikt prosjekt og hvilke vi har valgt å bruke. Det rettes oppmerksomhet mot hvorfor vi har valgt å bruke de metodene vi har brukt, og etikk og feilkilder trekkes frem. Metodene som beskrives er analyser av geodata, kvalitative metoder som intervjuer og følgestudier og statistikk, i form av innhenting av nødvendige data. Med geodata som metode menes bruk av GIS og ATP-modellen, som er et hjelpeverktøy som kan legges inn i GIS. Dette vil forklares nærmere i kapittel 4.

I kapittel 5 fremstilles de observasjonene som vi har gjort i området og de empiriske funnene fra de kvalitative undersøkelsene. I observasjonene

har vi lagt fokus på kvaliteten på den utbygde infrastrukturen. I de empiriske funnene har vi sett på resultatene vi fikk av intervjuene og følgestudiene, og prøvd å kategorisere disse. Vi trekker frem de viktigste funnene fra begge intervjurundene og følgestudiene.

Kapittel 6 binder sammen teorien med observasjonene og de empiriske funnene i en analyse av resultatene vi har fått. Vi vil her komme med løsningsforslag på hvordan området kan bedres ytterligere og gi fotgjengere prioritet.

I kapittel 7 trekker vi frem de viktigste resultatene fra prosjektet.

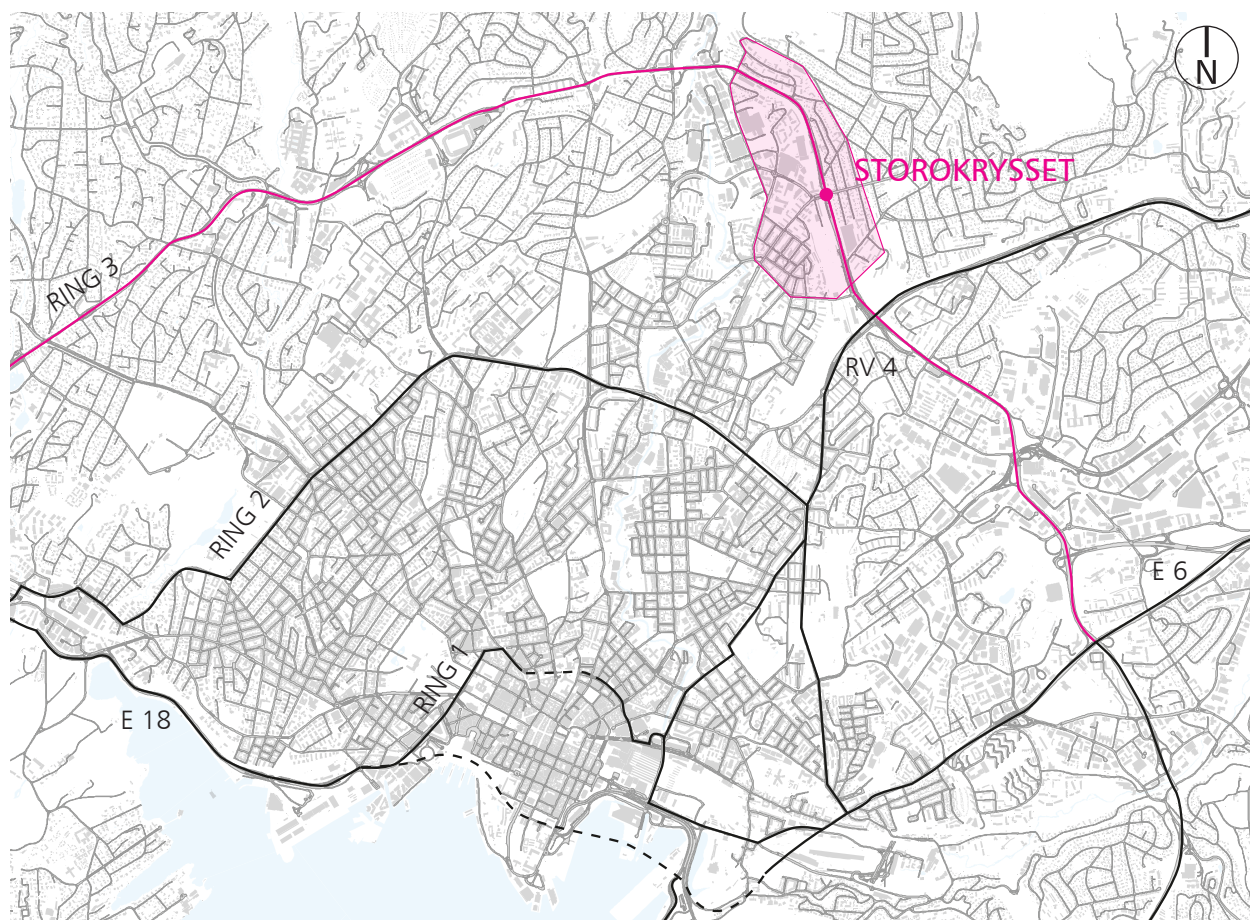


Storokrysset juli 2011 sett fra øst mot vest.

2 | OMRÅDEBESKRIVELSE

Storo ligger i bydelene Sagene og Nordre Aker, nordøst i Oslo. Storo ble innlemmet i Oslo by ved byutvidelsen i 1948, og regnes i dag som ytre by. På begynnelsen av 1900-tallet fikk Storo

jernbane og sporvogn og kommunen kjøpte opp industritomter (Tvedt, 2000). Utbyggingen av Storo startet for alvor etter andre verdenskrig og de siste seksti årene har området gått gjennom en transformasjon der boliger og



Storokryssets plassering i hovedveisystemet i Oslo.

detaljhandel tar over for industri (ibid.). I 1984 ble Storo Shopping anlagt på tomten til Foss Jernstøperi, og senteret er i dag kanskje den største publikumsmagneten i området. Noen større industrianlegg ligger inneklemt blant annen bebyggelse, deriblant Celsa Steel Service som er en videreforedlingsfabrikk innen armeringsprodukter.

2.1 Storo

Storo er et viktig kollektivknutepunkt for T-bane, buss, trikk og tog. Selve Storokrysset preges imidlertid av fremkommelighetsproblemer og forsinkelser for både biler og kollektivtrafikk (Hagen & Aalde, 2009).

2.1.1 Storokrysset

Storokrysset er et toplans kryss der Ring 3 med tilhørende ramper og Grefsenveien krysser hverandre. Det er kun i det øvre planet at fotgjengere og bilister kommer i konflikt. Rundkjøringen der Grefsenveien møter Vitaminveien er også regnet som en del av Storokrysset i denne rapporten.

Selve Storokrysset, altså øvre plan, er i dag signalregulert, mens krysset mellom Vitaminveien og Grefsenveien er opparbeidet som en liten rundkjøring der trikken går gjennom sentralrefugen. Krysset har stor årsdøgntrafikk (ÅDT), og også mange myke trafikanter.

Storo bru ble reist over jernbanen da denne ble anlagt i 1900, og ble på 1950-tallet oppgradert til en betongbro som fører Grefsenveien over Gjøvikbanen. I 1994 ble broa utvidet i forbindelse med anleggingen av toplanskrysset, der Ring 3 ble ført i kulvert under Grefsenveien

trikk, buss, bil, gående, syklende



Prinsippkisse av nivåene i Storokrysset retning nord/sør.

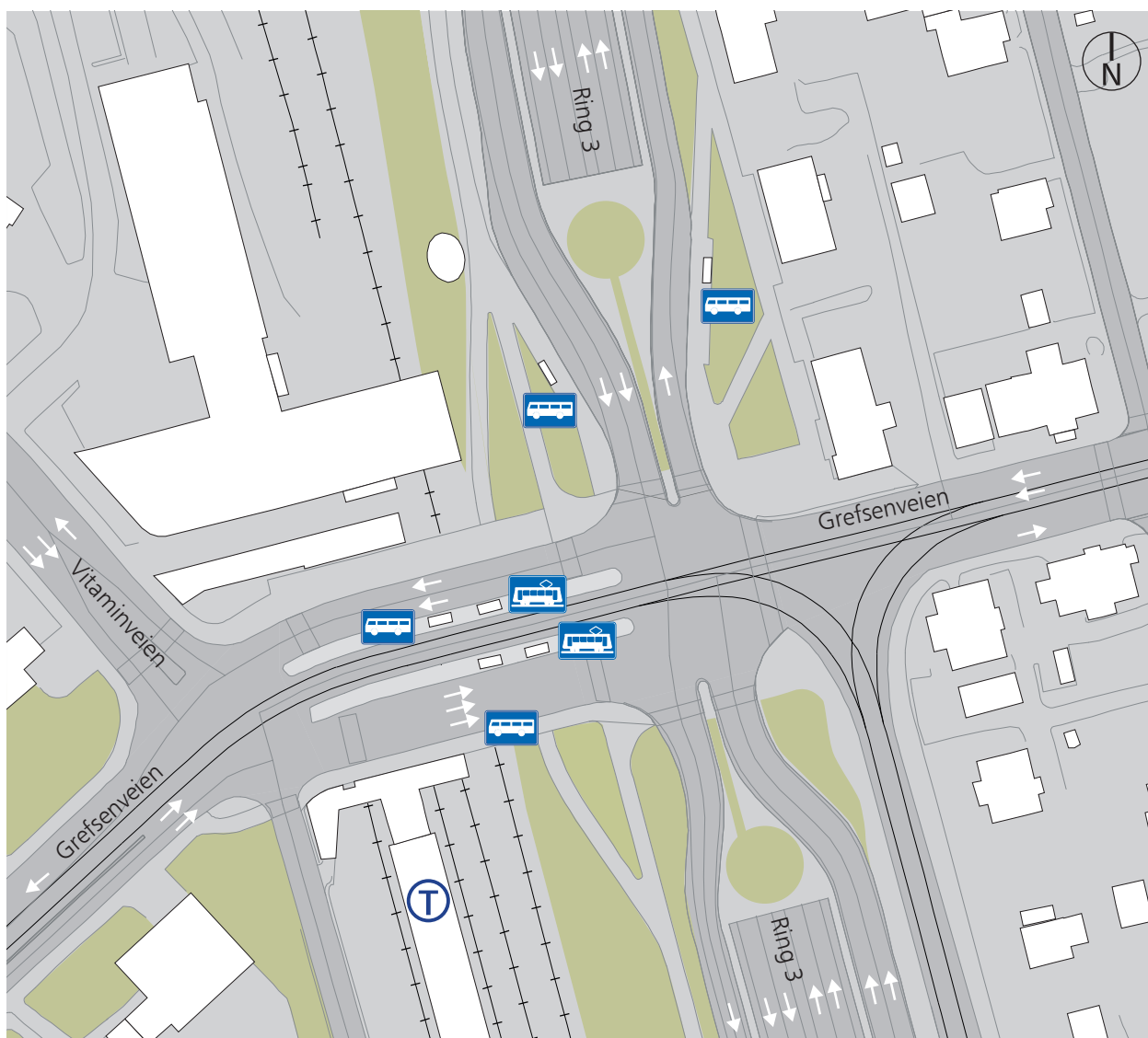
(Tvedt, 2000). Betongbroa strekker seg i dag også over T-banelinjen/nedgangen til Storo T-banestasjon og gang- og sykkelvei.

2.1.2 Ring 3

Ring 3 (riksvei 150) er den ytterste av ringveiene rundt Oslo sentrum. Den er landets korteste stamveirute. Ring 3 forbinder E6 i Oslo med E18 i Bærum og går fra Ulven via Sinsen, Storo, Ullevål og Smestad til Lysaker. Veien fungerer som en fordelingsåre med krysninger med de viktigste radialveiene i Oslo.

Ring 3 ble tidligere kalt "Store ringvei", som var vanlig før ringveiene fikk nummer. Strekningen mellom Sinsen–Storo–Nydalen går gjennom tett bebyggelse, med i hovedsak boligarealer på østsiden (Grefsen–Kjelsås) og store næringsarealer på østsiden (Storo) (Tvedt, 2000). Før utbyggingen i 1994 hadde flere boliger på Storo direkte utkjøring til Ring 3 (Statens vegvesen, 1994). Det var på det tidspunktet fire kjørefelt på Ring 3 og signalregulerte kryss ved Grefsenveien, Hans Nielsen Hauges gate og Kjelsåsveien.

Ringveiene, deriblant Ring 3, var opprinnelig en del av Harald Hals sin generalplan om Stor-Oslo fra 1929². Generalplanen foreslo utbygging av Ringveiene som en løsning på det voksende



Plan Storokrysset med antall kjørefelt og kollektioholdeplasser. Målestokk 1:1250.

trafikkproblemet. Planene ble konkretisert i generalplanen for Oslo – Aker – Bærum som ble etablert i 1934 (Tvedt, 2000). Traseen til Ring 3 ble stukket ut i 1945 (ibid.). Veistrekingen ble gradvis utbygget etter reguleringsplaner fra 50- og 60-årene. Det tok allikevel mange år til strekningen Sinsen – Storo Ring 3 stod ferdig utbygget i 1994. Storokrysset ble da planskilt ved at Ring 3 ble ført i kulvert under Grefsenveien (Statens vegvesen, 1994).

2.1.3 Geografisk avgrensning av studieområde

Vi har valgt en ytre og en indre avgrensning av studieområdet. Innenfor den ytre avgrensningen har vi lagt fokus på hvilken barriereeffekt Ring 3 utgjør for fotgjengere. Vi har derfor inkludert et relativt langt stykke av ringveien. I nord er avgrensningen definert ved undergangen like nord for Nydalen jernbanestasjon (der Sandakerveien krysser Ring 3) og i sør ved undergangen ved Sinsen T-banestasjon (der Hans Nielsens Hauges gate krysser Ring 3). Ved disse stedene vil henholdsvis Nydalen T-banestasjon og Sinsen T-banestasjon være mer aktuelle for kollektivreisende og de fungerer som nye senterområder. I tillegg er avgrensningen trukket slik at den utelater Sinsenkrysset (krysset Trondheimsveien – Ring 3) og Tåsenløkka (krysset Maridalsveien – Ring 3), da det her er andre radialveier som kobler seg på Ring 3. I øst følger avgrensningen i hovedsak Kapellveien, mens den i vest hovedsakelig følger Sandakerveien. Denne skiller Storo fra Sandaker. Avgrensningen i øst og vest inkluderer boligområdene på begge sider av Ringveien. Den planlagte Stasjonsbyen vest for Ringveien er også innenfor studieområdet. Hele den ytre avgrensningen følger etablerte gater, som definerer naturlige skillelinjer.

Den indre avgrensningen konsentrerer seg om området rundt Storokrysset. Vi har valgt en avgrensning som gjør det mulig å se mer i detalj hvilken infrastruktur som eksisterer for gående i nær tilknytning til Storokrysset, samt hvordan denne benyttes. Den indre avgrensningen er derfor definert mellom Nydalen kvarter og Celsa Steel Service i nord, og Grefsen stasjon/trikkehallen i sør. I øst går grensen ved Bjerkealléen og i vest langs Gunnar Schjeldrupsvei/Nycoveien/Sandakerveien og

Birch-Reichenwaldsgate. Avgrensningen følger etablerte gateløp.

Avgrensningene er satt som geografiske rammer for vårt studieområde. Dette betyr at de fleste observasjoner og analyser er gjort innenfor disse områdene. Når det gjelder kartlegging av målpunkt og influensområder, faller noen av disse utenfor avgrensningene, men er likevel inkludert fordi de påvirker trafikkstrømmingene gjennom analyseområdet.

Målestokk 1:8000



Skolebakken

Kapellveien

Sandakerveien

Bierkealleen

Vitaminveien

Grefsenveien

Sandakerveien

Grefsenveien

Birch-Reichenwalds gate

Hans Nielsens gate



Storokrysset anno 2011. Ring 3 går i kulvert under krysset. Ramper fører opp til et signalregulert kryss.



Grefsen jernbanestasjon ca 1900
Foto: T.J. Thorkelsen, utlånt av Oslo byarkiv.



Storokrysset anno 1936. Foto: S. Gran, utlånt av Oslo byarkiv.



Flyfoto av Storokrysset anno 1954.
Foto: V. Skappel, utlånt av Oslo byarkiv.



Boligområde opp Grefsenveien.
Årstall ukjent. Kilde: Oslo byarkiv.

1900

Grefsen jernbanestasjon åpnes

1902

Første trikkelinje over bygrensen legges ved at Grünerløkkelinjen forlenges over Sandaker til Grefsen jernbanestasjon

1929

1929 Harald Hals generalplan foreslår utbygging av Ringvegene som en løsning på det voksende trafikkproblemet

1934

Kjelsåsbanen Storo – Kjelsås åpnes

1944

Reguleringsplan for strekningen Grefsenveien – Nydalen blir vedtatt

1945

Traseen til Ring 3 stikkes ut

1950

1950

Gradvis utbygging av Ring 3 etter ulike reguleringsplaner

-60

1963

Ny reguleringsplan for strekningen Grefsenveien – Nydalen blir vedtatt

1978

Bygningsrådet i Oslo vedtar et forslag til reguleringsplan for Sinsen – Storo

1984

Storo Shopping åpnes

1990

Endelig plan for Sinsen – Storo vedtas av Bystyret, og byggeplan blir utarbeidet

-91

1994

Storokrysset blir planskilt ved at Ring 3 føres i kulvert under Grefsenveien.

2000

2003

T-banestasjonen på Storo blir åpnet.

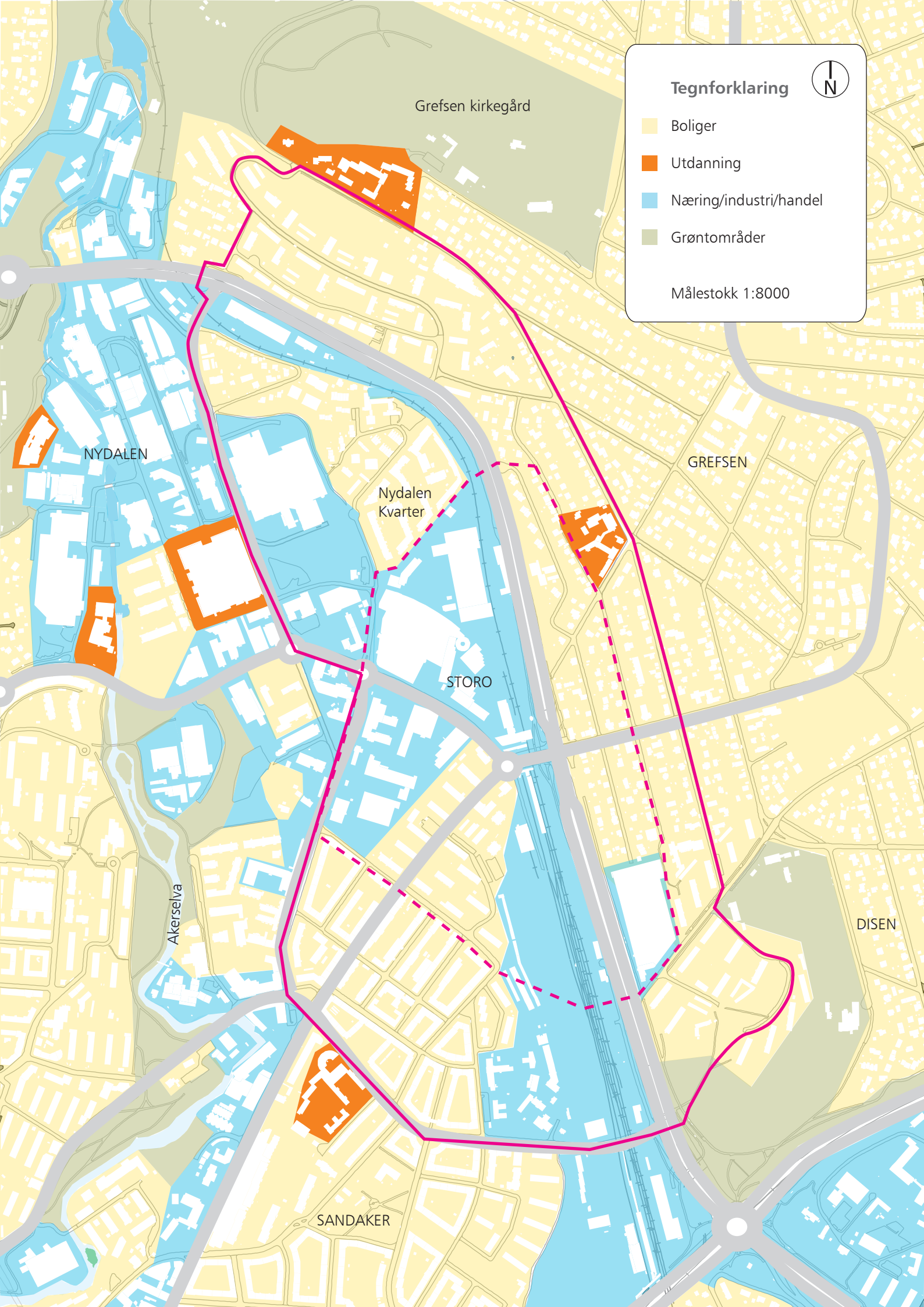
2010

Nye Storo Storsenter (tidligere Storo Shopping) står ferdig

2.2 Funksjonsstruktur

I hovedsak er ringveien et skille mellom boliger på vestsiden (Grefsen), og næring/industri/handel på østsiden (Storo). Blant næringsbyggene på Storo ligger to store boligenklaver; i nord ligger Nydalen Kvarter og et eneboligområde med hager, i sør et større boligområde med kvartalsstruktur og enkeltstående boligblokker. Næring, industri- og handelsområdene i Nydalen forholder seg til gatenettet i større grad enn ved Storo. Ved Storo preges områdene av å være mindre oversiktlige, industriområdene er avstengt og ofte fysisk lukket. Bygningsmassene forholder seg verken til veien eller hverandre.

Grøntområdene er størst langs Akerselva i vest, ved Grefsen kirkegård i nord og i grenseområdet til Disen i øst. Utdanningsinstitusjonene ligger spredt, men med hovedtyngde i Nydalen.



Tegnforklaring



- Boliger
- Utdanning
- Næring/industri/handel
- Grøntområder

Målestokk 1:8000

2.3 Målpunkter for gående

For å bedre forstå hvor fotgjengerne beveger seg i området rundt Storokrysset har vi lokalisert noen viktige målpunkter for gående i området. Målpunktene som er markert på kartet er ulike steder en kan regne med er viktige mål for mange gående. I tillegg inneholder området ulike næringsbygg, kontor, handel og industri som er arbeidsplasser for mange, og dermed også aktuelle målpunkter for fotgjengere.

Kollektivtrafikk er nært forbundet med gange som fremkomstmiddel. De fleste kollektivreisende beveger seg til, fra og mellom kollektivholdeplasser ved å gå. I tilknytning til Storokrysset er det god kollektivforbindelse bestående av både buss, flybuss, t-bane, tog og trikk, noe som gjør det relativt lett å reise kollektivt mellom Storo og andre områder i Oslo. Mangfoldet i tilbudet gjør det også aktuelt for mange reisende å bytte kollektivfremkomstmiddel i Storokrysset.

Etter at nye Storo Storsenter åpnet i 2010 har senteret utviklet seg til å bli et mye benyttet målpunkt for fotgjengere. Senteret er Oslos største kjøpesenter og har hatt 1,5 millioner besøkende første halvdel av 2011. Det er utarbeidet parkeringshus i tilknytning til kjøpesenteret, og fotgjengertilgjengeligheten er bedret. Mange beveger seg til fots for å komme til senteret.

Utdanningsinstitusjoner er viktige målpunkter, både som arbeidsplasser og for elever/studenter. Grunn- og videregående skoler er særlig viktige med tanke på fotgjengere ettersom bosted som regel ligger i kort geografisk avstand (les gåavstand) fra skolen. I tillegg er de fleste elever på disse skolene ikke i stand til å kjøre eget motorisert kjøretøy. At mange

av elevene er unge, gjør det også ekstra viktig med infrastruktur som gjør det mulig å vandre trygt langs skoleveien. Det er grunn til å anta at mange av studentene som er tilknyttet BI benytter kollektivtransport til og fra studiestedet.



Storo Storsenter – et av de største målpunktene for gående i Storo-området. Foto: Storo Storsenter

Målestokk 1:8000



GREFSEN SKOLE

390 elever i dag
Utvides 2014:
790 elever

MOT MARKA
<1,5km

NYDALEN VGS

850 elever på ny VGS
100 lærere
Åpning høsten 2011

BI NYDALEN

8000 studenter
600 ansatte

GREFSEN VGS

Ny ungdomsskole 2013
420 elever

STORO STORSENTER

Oslos største
kjøpesenter i areal.
2 mill. besøkende årlig

STORO- KRYSSET

GREFSEN STASJON

Gjøvikbanen (NSB)
59 avganger i døgnet

SANDAKER VGS

Ny grunnskole og
barnehage.
800 elever
Åpnes høsten 2012

AKER
SYKEHUS

2.4 Skolekretser

Storokrysset ligger på grensen mellom tre skolekretser³, og innenfor en radius på omtrent 2 km fra Storokrysset finnes 12 skoler. De fleste elevene i området er bosatt mellom Ring 3 og Grefsenveien. Noen er også bosatt vest for Ring 3, og da særlig i Nydalen eller sørvest for Storokrysset (Civitas, 2009).

I august 2011 flyttes Grefsen videregående skole til nye lokaler i Nydalen (Grefsen vgs., 2010). Denne samlokaliseres med helse- og sosialfag, service og samferdsel og tilrettelagt avdeling fra Sandaker videregående skole, og skal være en knutepunktsskole for døve. Gamle Grefsen videregående skole skal rehabiliteres og videreføres som ungdomsskole⁴, og etter planen skal lokalene tas i bruk fra 2013⁵. Innenfor tomten til dagens Sandaker videregående skole skal det bygges en ny barne- og ungdomsskole

som planlegges ferdigstilt til 2012⁶. Grefsen barneskole skal rehabiliteres og utvide kapasiteten fra 400 elever til 790 elever i 2014⁷.

På sørsiden av Storokrysset er det ulik skolekrets på hver side av Ring 3, men på nordsiden går skolekretsen over Ring 3. Dette fører til at barneskoleelever som for eksempel er bosatt i Nydalen Kvarter sogner til Grefsen skole, og blir nødt til å krysse Ring 3 daglig for å komme seg til skolen. Langs skoleveiene til Grefsen skole er det fortau eller gangveier. Området rundt Grefsen skole er hovedsakelig tilknyttet hovedveinettet gjennom Storokrysset.

Det er også flere barnehager i området, blant annet Eventyrstua barnehage ved Nydalen Kvarter. Ved dagens Sandaker videregående skole skal det bygges en 11 basers barnehage i tillegg til allerede eksisterende Thor Olsens barnehage⁸.

Oversikt over skoler, både eksisterende og planlagte, innenfor en avstand på henholdsvis 1 km og 2 km fra Storokrysset				
Skole	Type skole	1 km	2 km	Kommentar
Disen	B	x		-
Grefsen	B	x		Skal rehabiliteres og utvide kapasiteten fra 400 elever til 790 elever.
Lilleborg	B		x	
Sinsen	B	x		
Tåsen	B		x	
Bjølsen	B U	x		
Lønnebakken	B U	x		
Sandaker	B U	x		Der Sandaker vgs ligger i dag skal det bygges ny barne- og ungdomsskole. Planlegges ferdigstilt i 2012.
Grefsen	U	x		
Engebråten	U		x	
Årvoll	U		x	
Nydalen	VGS	x		I august 2011 flyttes Grefsen vgs til nye lokaler i Nydalen, med enkelte linjer fra Sandaker vgs.

Tabell 2: B = barneskole, U = ungdomsskole og VGS = videregående skole.

KORSVOLL

Målestokk 1:8000



GREFSEN

TÅSEN

DISEN

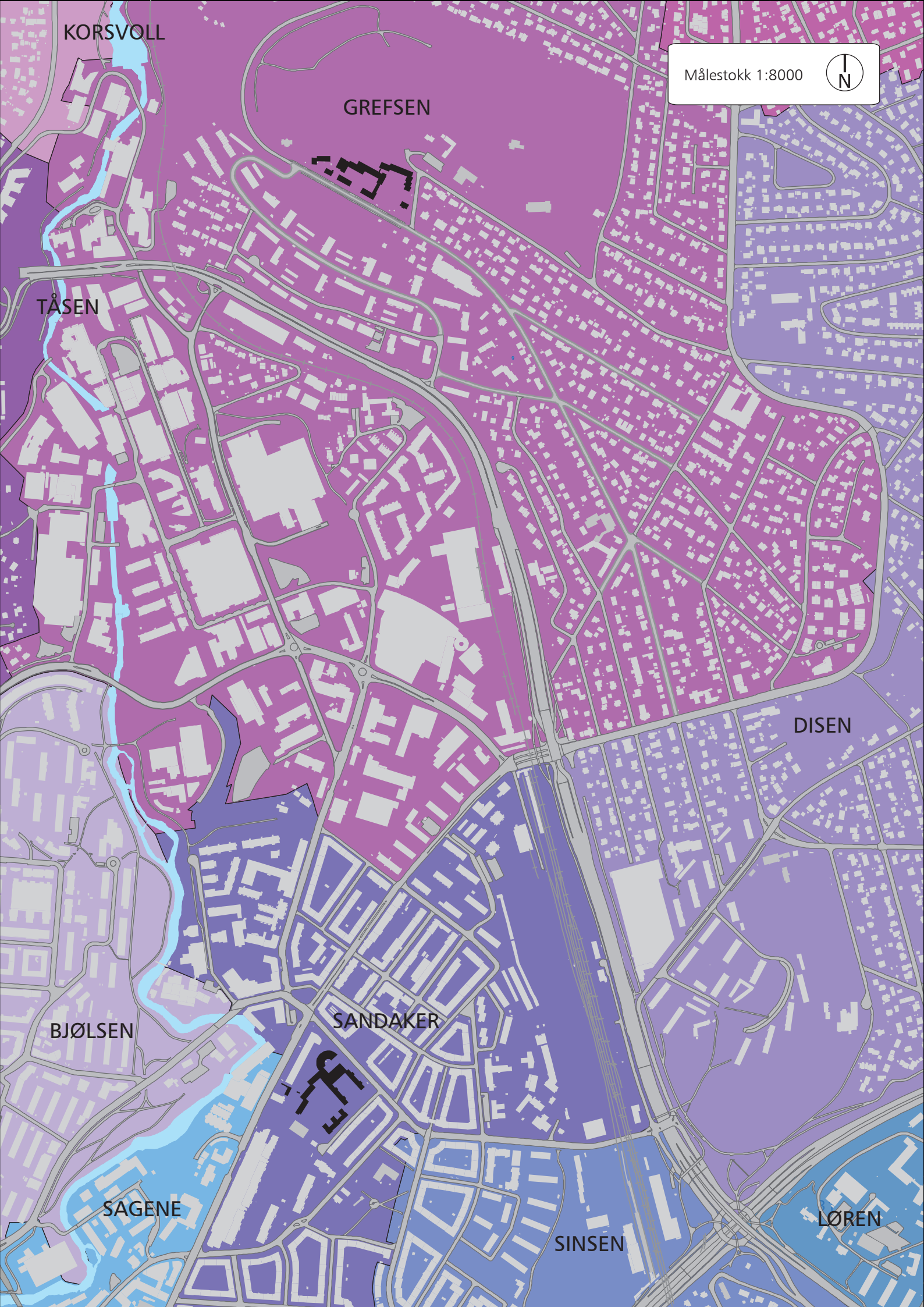
BJØLSEN

SANDAKER

SAGENE

SINSEN

LØREN



2.5 Biltrafikk

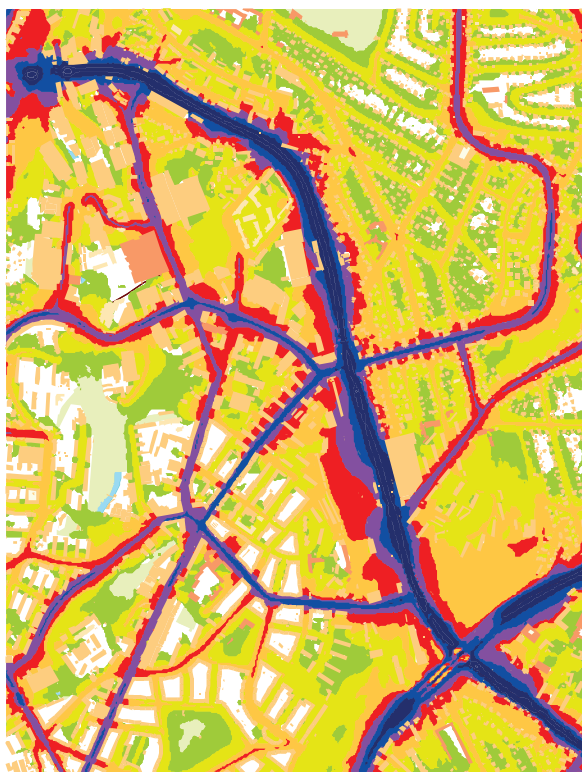
Kartet viser de viktigste veiene i og rundt Storokrysset målt i trafikkmengde. Trafikkmengden er beregnet ut i fra ÅDT (årsdøgntrafikk), som gir et årlig gjennomsnitt av hvor mange biler som passerer på de ulike veistrekningene i løpet av et døgn.

I Storokrysset møtes de to hovedveiene Grefsenveien og Ring 3. Ring 3 fungerer som en hovedfartsåre for bilister som forflytter seg mellom øst og vest i Oslo. Innen vårt studieområde strekker ringveien seg mellom Sinsenkrysset i sørøst og Nydalen i nordvest. Uten tvil er dette den mest trafikkerte av veistrekningene i vårt studieområde, med mellom 52600 og 67300 biler per døgn. Grefsenveien er en viktig kommunikasjonsåre for bilister som forflytter seg mellom Grefsen/

Kjelsås og tilgrensende området nord i byen til områder vest for ringveien og resten av byen. Disse to hovedveiene står for mesteparten av biltrafikken i og rundt Storokrysset.

Mye trafikk er det også på veiene som ligger i tilknytning til Storo Storsenter, BI, Nydalen og næringsområdene sør for Storo Storsenter. Det er i tillegg en rekke mindre bilveier tilknyttet boligområder rundt hele Storokrysset, på disse har vi ikke tall for trafikkmengde, men det er grunn til å tro at det er en mindre mengde trafikk i disse områdene ettersom dette ikke er målpunkter for et like stort antall personer.

Støyverdiene biltrafikken skaper, er vist i støykartet under. Ring 3 har en middelerdi gjennom døgnet på over 80 desibel (mørk blå farge).





Tegnforklaring:

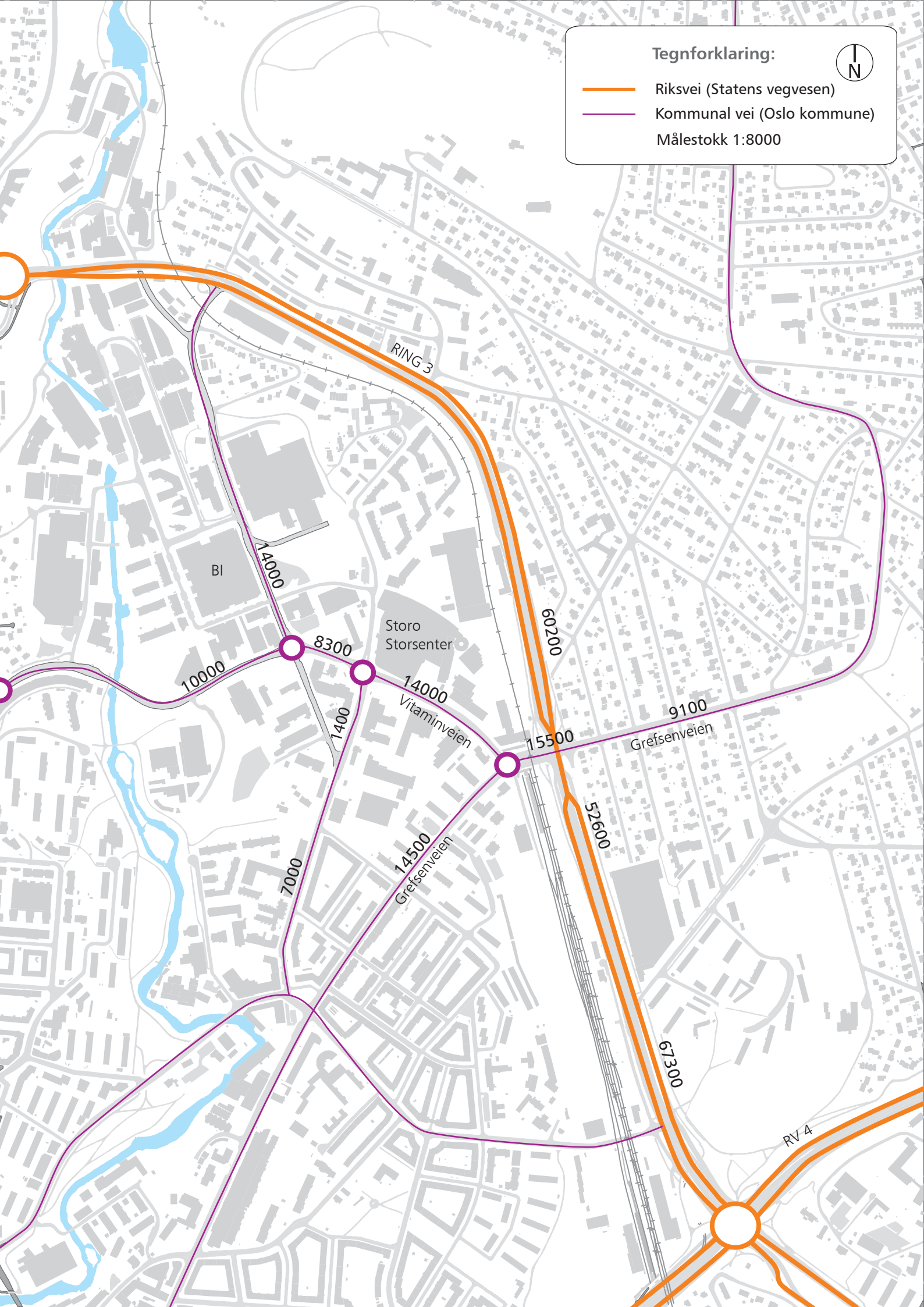
50 - 54 dB
55 - 59
60 - 64
65 - 69
70 - 74
75 - 79
>80

Støy i et årsmidlet døgn for vei (middelverdi av lydnivå under hele døgnet). Kilde: Friluftsetaten 2006.

Tegnforklaring:



-  Riksvei (Statens vegvesen)
 -  Kommunal vei (Oslo kommune)
- Målestokk 1:8000



2.6 Kollektivtrafikk

Fremskrevde tall på antall påstigende til T-bane, trikk og buss på Storo					
Kollektiv- middel	Antall påstigende 2008	Vekst i % 2008-2009	Antatt antall påstigende 2009	Vekst i % 2009-2010	Antatt antall påstigende 2010
T-bane totalt	3259	2,0	3324	2,2	3397
Trikk mot sentrum	1769	7,7	1905	5,6	2012
Trikk fra sentrum	923	7,7	994	5,6	1050
Trikk totalt	2692	7,7	2899	5,6	3062
Buss 23/24	900	8,0	972	8,8	1058
Buss 55/56/58	300	8,0	324	8,8	353
Buss totalt	1200	8,0	1296	8,8	1410

Tabell 3: Antatt antall påstigende i 2010 vises i kolonnen til høyre. Disse tallene er altså fremskrevde.

2.6.1 Passasjertall for påstigende på Storo

For dette prosjektet er det hentet inn tall for T-bane, trikk, buss og tog. Tallene er fremskrevet fra 2008 på grunnlag av Ruters veksttall for 2009 og 2010.

Antallet påstigende passasjerer på busslinjene 55, 56 og 58 er ifølge Hagen & Aalde (2009) 200-300. Vi har valgt å bruke tallet 300 i våre beregninger, da det vil være mest hensiktsmessig å se på det høyst tenkelige antallet passasjerer. Videre har vi antatt lik stigning i antallet påstigende for trikk mot sentrum og fra sentrum samt buss 23/24 og buss 55/56/58.

Ettersom Storo Storsenteret ble nyåpnet i oktober 2010, er det rimelig å anta at det vil være noe mer trafikk mot senteret i 2011. Vi har fått opplyst per telefon fra ledelsen at senteret hadde en stor økning i antall besøkende fra 2009 til 2010, fra 2,0 millioner besøkende til 2,9 millioner besøkende. Hittil i 2011 har senteret hatt 1,5 millioner besøkende. For Grefsen stasjon har vi valgt å benytte oss av tallet for antall påstigende for 2010. Dette året var antallet påstigende på en vanlig ukedag 187 personer. Gjennomsnittlig antall påstigende på flybusekspressen per dag er 81.

Tegnforklaring:



- Stasjon for t-banens linjer 4, 5 og 6
- Stasjon for linje 300 Skøyen – Gjøvik, stopper på Grefsen stasjon (og Nydalen)
- Holdeplass for trikk 11, 12 og 13
- Holdeplass for buss 23, 24, 30, 37, 55A, 55B, 58 og Flybussekspressen

Målestokk 1:8000

NYDALEN

LILLO TERRASSE

NYDALENT

T-BANE

- 4 Ringen – Bergkrystallen
- 5 Storo – Vestli
- 6 Ringen – Jar

TOG

- Linje 300
Skøyen – Gjøvik

TRIKK

- 11 Majorstuen – Disen
- 12 Majorstuen – Kjelsås
- 13 Jar – Grefsen/Storo

BUSS

- 23 Lysaker
- 24 Fornebu – Brynseng
- 55A Nydalen – Storo – Lillo terr.
- 55B Storo – Bjølsen – Ila
- 58 Helsfyr – Nydalen
- Flybussekspressen
(30 og 37 fra Nydalen)

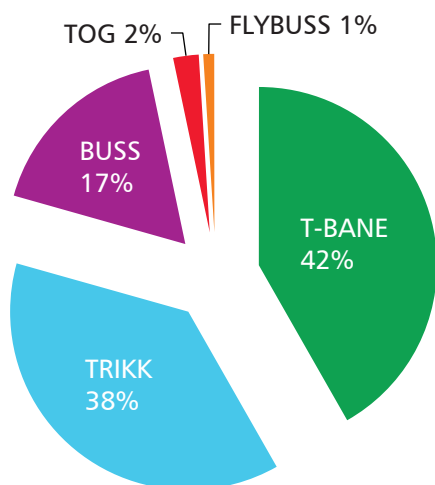
STORO

GREFSEN

SINSEN

2.6.2 Omstigningsmønster

I Forprosjekt Storokrysser er det gjort undersøkelser rundt byttemønsteret på Storo (Hagen & Aalde, 2009). Undersøkelsene ble utført i 2004. Av disse undersøkelsene fant man at det var rundt 40 % av passasjerene som foretar et bytte på Storo. Det vanligste er å bytte mellom T-bane og trikk; dette utgjør 15 % av alle kollektivreisende på Storo. Det var nærmest ingen som foretok bytte fra T-bane til T-bane. Det er viktig å merke seg at det i forprosjektet ikke ble tatt hensyn til omstigning mellom Ruters kollektivtilbud (T-bane/trikk/buss) og tog/flybussekspressen.



Fordeling av antall påstigende på Storo på en hverdag (oppgitt i prosent).

Med en så høy byttefrekvens er det nødvendig med god forbindelse og god skilting mellom de ulike kollektivmidlene. I og med at reisende ofte har dårlig tid når de skal bytte transportmiddel er det i tillegg viktig med sikre overganger. Storokrysser er et svært trafikkert veikryss, noe som gjør krysningsmulighetene kan oppfattes som dårlige for de som velger å krysse veien på gateplan. Det finnes imidlertid en undergang under Grefsenveien i forbindelse med T-banestasjonen.

Da undersøkelsene i forbindelse med forprosjektet ble gjort, var T-banestasjonen på Storo knapt et halvt år gammel. I ettertid (2006) har også T-baneringen blitt fullført, noe som har resultert i flere T-banelinjer forbi Storo. I tillegg har også Storo Storsenter blitt utvidet (2010) og er i dag Oslos største kjøpesenter. Det er mulig at flere nå bruker senteret på vei hjem fra jobb/skole, noe som vil resultere i flere trafikanter i Storoområdet. Det er grunn til å anta at omstigningstallene fra 2004 dermed er noe lave i forhold til dagens tall.

2.6.3 Fotgjengertellinger på Storo

De nyeste tellingene vi har er fra 2008, og ble gjort i forbindelse med Forprosjekt Storokrysser. Tellingene ble utført i gangfelt i morgen- og ettermiddagsrushet (ibid.). Tabellen under er hentet fra Forprosjekt Storokrysser.

Trafikk mot kryss makstime morgenrush			
	2002	2007	2008
Vitaminveien	238	473	345
Grefsenveien vest	445	314	281
Avrampe fra Sinsen	782	481	531
Avrampe fra Nydalen	277	260	238
Grefsenveien øst	904	838	969
Mot Storokrysser	2590	2069	2256

Trafikk mot kryss makstime ettermiddagsrush			
	2002	2007	2008
Vitaminveien	636	896	601
Grefsenveien vest	421	305	251
Avrampe fra Sinsen	949	766	665
Avrampe fra Nydalen	687	473	558
Grefsenveien øst	570	495	445
Mot Storokrysser	3180	2180	2466

Tabell 4. Telling av fotgjengere gjort i Forprosjekt Storokrysser fra 2008. Absolutte tall.



Storo t-banestasjon ligger i Storokrysset. Kollektivbytte mellom t-bane og trikk er det vanligste.

2.7 Ulykker i Storokrysset

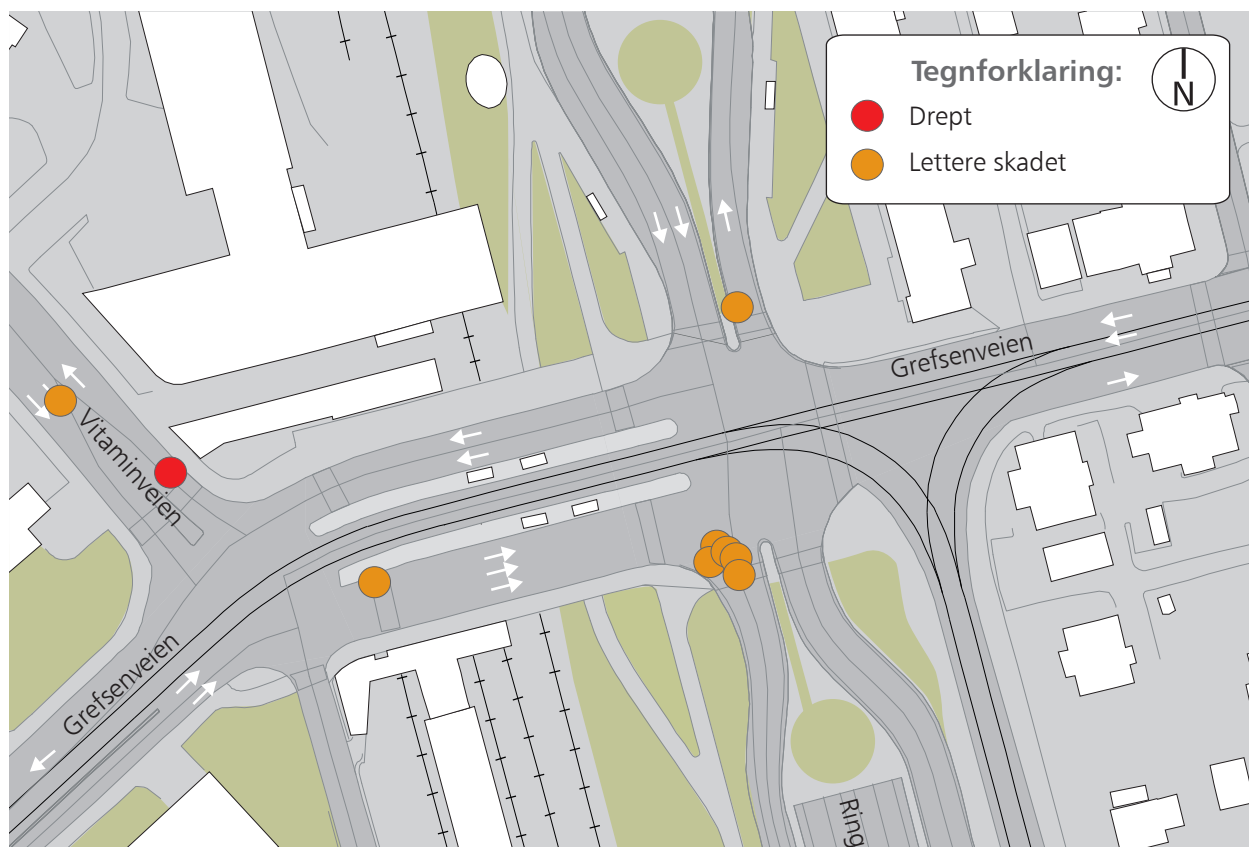
Storokrysset er et viktig knutepunkt både for fotgjengere og bilister. I krysset er det overlapp mellom den infrastrukturen som er beregnet på gående og den som er beregnet på biler. Dersom man som fotgjenger skal ta seg gjennom krysset, gjøres dette som regel ved å krysse over bilveiene på gangfeltet. Flere av disse feltene er lysregulerte, dette gjelder kryssingene øst for krysset i tilknytning til Ring 3. Vest for krysset er det ikke lysregulering, men gangfelt på flere sider av krysset. Følgestudiene vi har gjennomført viser at fotgjengere som regel benytter seg av den planlagte infrastrukturen for fotgjengere når de krysser veien. Likevel kan det oppstå farlige situasjoner ved at fotgjengere har grønt lys samtidig som biler i deler av krysset har grønt lys. På overganger uten lysregulering kan det også oppstå farlige situasjoner dersom bilist eller fotgjenger ikke er tilstrekkelig oppmerksomme.

Møtet mellom fotgjengere og trafikanter har de siste årene ført med seg en rekke ulykker i Storokrysset. Kartet viser ulykker som involverer bil og fotgjenger siden 2006. De fleste av disse ulykkene inntraff på eller ved gangfelt. Den alvorligste ulykken er en dødsulykke som inntraff på et gangfeltet der Vitaminveien møter Grefsenveien. Ulykken involverte en lastebil. Det er ikke lysregulering på det aktuelle gangfeltet. Krysset kan være lite oversiktlig da det tidvis er mye trafikk fra mange retninger i tillegg til mange fotgjengere. På grunn av ulik type handel i området er det ofte behov for at tunge kjøretøy beveger seg gjennom Storokrysset. Denne type kjøretøy har stor blindsoner som kan gjøre det vanskelig for en fører å få full oversikt over fotgjengere.

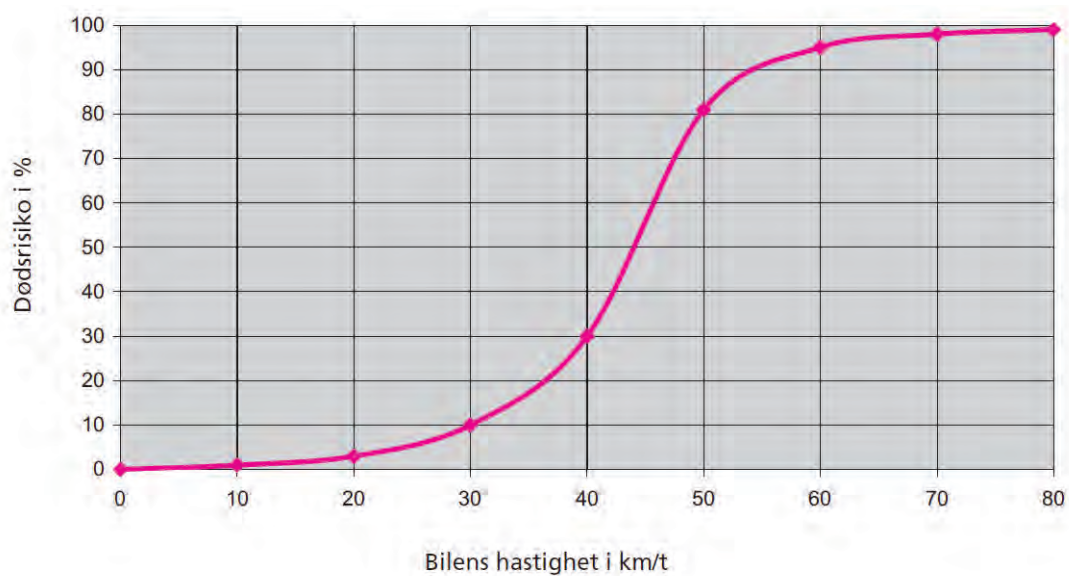
De øvrige ulykkene hadde lettere skade på fotgjenger som alvorligste utfall. Mange av ulykkene inntraff på samme gangfelt over nedkjøringen til Storoveien sør-øst i krysset. Dette gangfeltet har lysregulering for fotgjengere. De fleste av disse ulykkene inntraff ved at en bil som kom østfra på Grefsenveien svingte til venstre gjennom krysset for å komme inn på Storoveien/Ring 3 i sørgående retning.

I ulykker som involverer bil og fotgjenger på denne måten har fotgjengeren den desidert største risikoen for alvorlig personskade. I deler av Storokrysset er det infrastruktur som legger opp til at biler kan svinge over krysset samtidig som fotgjengere har grønt lys i andre deler av krysset. I andre deler av krysset mangler lysregulering på gangfeltene. På høyt trafikkerte veier kan denne type infrastruktur gi både bilist og fotgjenger en falsk opplevelse av trygghet, og skape farlige situasjoner.

Av diagrammet på motstående side kan man se at dødsrisikoen for en fotgjenger ved påkjørsel av en bil som holder 30 km/t er 10 %. Om bilen holder 50 km/t har dødsrisikoen for fotgjengeren økt til 80 %. At kjøretøyene holder en fartsgrense på under 30 km/t gjennom krysset vil derfor være svært fordelaktig for de myke trafikantene.



Ulykker i Storokrysset. Målestokk 1:1250.



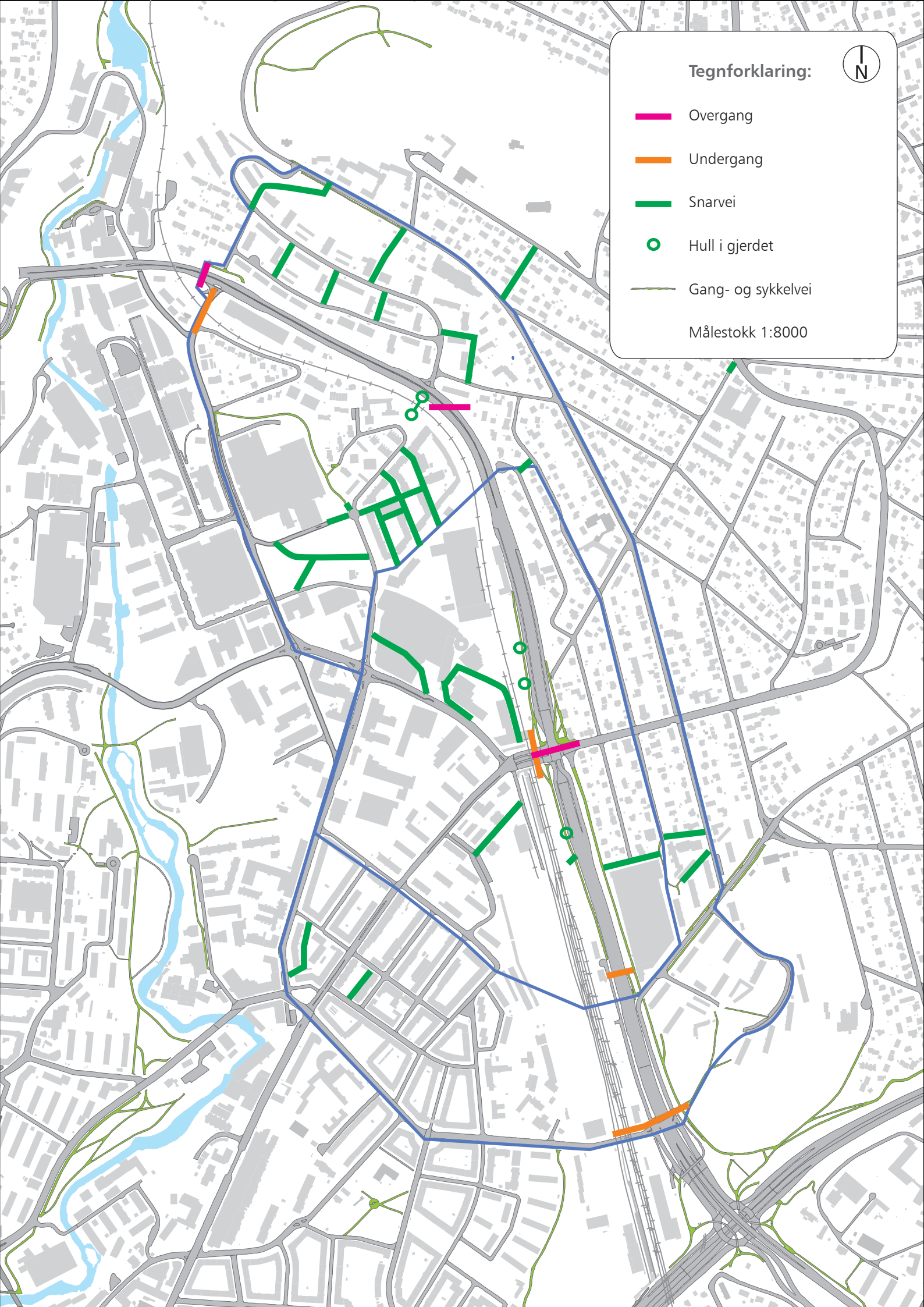
Dødsrisiko for fotgjenger ved påkjørsel. Kilde: Håndbok 072, Fartsdempende tiltak. Statens vegvesen.

2.8 Gående

Infrastrukturen for de gående innenfor områdeavgrensningen er bedre opparbeidet i virkeligheten enn det kartet viser. Kartgrunnlaget er svært mangelfullt når det kommer til de gåendes infrastruktur. De gang- og sykkelveier og fortau som eksisterer i kartgrunnlaget er markert inn i kartet med lys grønnfarge, men gir et dårlig bilde på hvordan forholdene er for gående på Storo. Det eksisterer i dag et bredt fortau (utbygd som gang- og sykkelvei i sør ved Storokrysset) langs vestsiden av Ring 3. Det går fra Storokrysset i sør og videre nordvestover mot Tåsen. Et bredt fortau går langs østsiden fra Storokrysset i sør frem til jernbaneovergangen i nord. Sør for Storokrysset går en gang- og sykkelvei mellom jernbanen og ringveien sørover. Disse ganglenkene synes bare delvis i kartet.

Infrastrukturen for den gående på tvers av jernbanen, t-banen og ringveien snevrer seg inn mot fem krysningpunkter på Storo. Over- og underganger er markert inn i kartet over ulike barrierer for de gående som jernbanen, t-banen og Ring 3. Den mest påfallende krysningmuligheten på Storo ligger midt i områdeavgrensningen, i selve Storokrysset. Ytterligere finnes fire krysningmuligheter på Storo; to nord og to sør for Storokrysset. Av disse fire er det bare to krysninger som både krysser Ring 3 og jernbanen i samme punkt. Disse ligger i hver sin ende av områdeavgrensningen.

Snarveiene er kartlagt i mørk grønn, og er av stor betydning for den gående. De korter ned reiselengden, gir bedre tilgang og fremkommelighet og kan virke som en alternativ trygg og komfortabel vei å gå. I sikkerhetsgjerdet langs med jernbane- og t-banelinja finnes flere "huller". Det er tydelig at flere ønsker å komme seg raskt over jernbanesporet, og i mangel på en tilrettelagt over- eller undergang har noen valgt å klippe hull i gjerdet for å kunne krysse sporet raskere og mer effektivt. De store omveiene til krysningmulighetene unngås.



Tegnforklaring:



Overgang

Udergang

Snarvei

Hull i gjerdet

Gang- og sykkelvei

Målestokk 1:8000

2.9 Planlagte og vedtatte prosjekter

Flere byggeprosjekter kan ha innvirkning på trafikkmønster og fremtidig infrastruktur for gående i Storoområdet. Under har vi omtalt de vi anser som viktigst.

2.9.1 Forprosjekt Storokrysset

Forprosjektet er utviklet med utgangspunkt i "Forprosjekt for ombygging av Storokrysset" av Statkraft Grøner i 2003 (Hagen & Aalde, 2009). Målsettingen med prosjektet er å bedre trafiksikkerheten i kollektivknutepunktet, bedre fremkommeligheten for kollektivtrafikken, samt logiske gangruter ved omstigning på Storo, med fokus på de ulike trafikantgruppene.

I forprosjektet er fire ulike alternative utbedringer av krysset mellom Grefsenveien og Ring 3 og krysset mellom Grefsenveien og Vitaminveien foreslått. Tre av disse alternativene foreslår rundkjøring i krysset mellom Grefsenveien og Ring 3. Med tanke på trafiksikkerhet og fremkommelighet kommer disse tre alternativene best ut i forprosjektet. Etter diverse vurderinger av de ulike rundkjøringsalternativene, er det til slutt alternativ 3 som vurderes som best.

I alternativ 3 er det anlagt rundkjøring i begge kryssene. På Storo bru har bussen holdeplass på fortauet og trikken holdeplass på refuger. Det er i tillegg trappeforbindelse fra undergangen til T-banen og opp til refugen.

2.9.2 Grefsen Stasjonsby

Den aktuelle reguleringsplanen for Grefsen Stasjonsby tilrettelegger for omtrent 900 nye boliger i den nye stasjonsbyen (Plan- og

bygningsetaten, 2006). Området ligger mellom Sinsen i sør og Storo i nord, og avgrenses av Ring 3, Storo bru, Hans Nielsen Hauges gate og tilgrensende bolig- og institusjonsområder i vest. Tidligere innregulert lokk ved Storo bru foreslås omregulert ved at det bygges blant annet forretninger og kontorer her. Det legges til rette for turveier mellom Sinsen og Storo. Det er også regulert for en gangbro som skal knytte sammen Grefsen Stasjon og kollektivknutepunktet på Storo. Det er fokus på grøntområder i stasjonsbyen.

I reguleringsplanen for Grefsen Stasjonsby fra 2006 legges det bestemmelser om en gangtunnel fra Grefsen stasjon mot stasjonsbyen i vest (ibid.). Dette blir en fortsettelse på undergangen til Grefsen Stasjon under Ring 3 og vil skape en forbindelse mellom indre og ytre by. I det tidligere reguleringsforslaget for Grefsen stasjon og Grefsen stasjonsby blir det satt spørsmålsteget ved de negative konsekvensene for omgivelsene av denne undergangen. Undergangen vil bli 50 meter lang, og på grunn av lengden er det blitt innvendt at den muligens ikke vil bli brukt (Plan- og bygningsetaten, 2004).

Det har vært mye diskusjoner frem og tilbake mellom byrådet, byantikvaren og beboende i området, men i 2008 ble reguleringsplanen vedtatt i Bystyret. Byggearbeidet er nå i gang⁹.

Det er ikke antatt at stasjonsbyen vil generere verken mer eller mindre biltrafikk enn hvilket som helst annet boligområde på samme størrelse i by¹⁰.

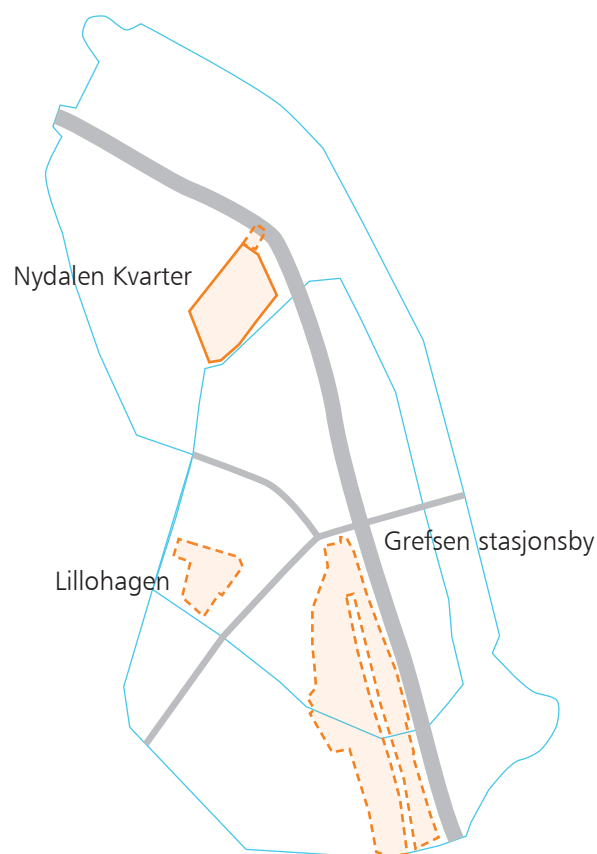
2.9.3 Undergang/gangbro ved Nydalen Kvarter

Nydalen Kvarter er et boligfelt i Gunnar Schjelderups vei 11 mellom Nydalen og Storo. Reguleringsplanen for Nydalen Kvarter omfatter nesten 390 boenheter. Disse ligger opp mot jernbanelinjen. Området har også en barnehage med om lag 100 plasser. På andre siden av jernbanelinjen er det en gangbro over Ring 3, samt bussholdeplasser. I rekkefølgebestemmelsene til Nydalen Kvarter er det krav om forbindelse over jernbanelinjen i form av en undergang eller bro (Haga 2008). De første beboerne flyttet inn i Nydalen Kvarter på nyåret i 2006, og ferdigattesten for undergangen skulle legges frem våren 2008. Utbygger søkte om midlertidig dispensasjon, noe som ble innvilget. Undergangen er fremdeles ubyggd, da utbygger har søkt om permanent dispensasjon. Nærmeste mulighet for å nå Ring 3 er ved Nydalen stasjon eller ved Storokrysset¹¹.

Det blir påpekt problematikk med hensyn til snarveier over jernbanesporet, folk har gått så langt som å klippe hull i gjerdet over toglinjen. Dette har til og med resultert i et dødsfall ifølge Gisle Erlien, styreleder i Heilo Vel, nabovelforeningen til Nydalen Kvarter (Haga 2008). Erlien påpeker også at området tilhører Grefsen skoles skolekrets¹².

2.9.4 Lillohagen

Lillohagen ligger avgrenset mellom Birch-Reichenwalds gate, Sandakerveien og Grefsenveien. Boligkomplekset vil bestå av 7 ulike bygg og omtrent 275 leiligheter¹³.



Planlagte og vedtatte prosjekter innenfor områdeavgrensningen på Storo.



En gående langs Ring 3 nord for Storokrysset

3 | TEORI: GÅENDE OG BARRIERER

I dette kapittelet vil vi først se på hvorfor det er viktig å få folk til å gå, hvem som går og hvem som ikke går, og hva bakgrunnen for dette er. Deretter vil vi se på hva som kan gjøres for å fremme gange som transportform, hvordan ulike barrierer hindrer økt gange og hvordan man søke å minske disse barriereeffektene og gjøre det attraktivt å gå. Tilslutt vil vi se på hvordan man kan øke sikkerheten og trygghetsfølelsen og hvordan fysisk infrastruktur og universell utforming bør opparbeides for å fungere optimalt.

3.1 Hvorfor gå?

I nasjonal strategi for tilrettelegging for gående defineres gående som "personer som ferdes til fots" (Statens vegvesen, ikke publisert: 26). Paragraf 2 nr. 3 i Trafikkreglens definisjon av gående inkluderer også den som, a) går på ski eller rulle ski, b) fører rullestol eller sparkstøtting eller aker kjelke, eller c) leier sykkel eller moped, triller barnevogn eller bruker lekekjøretøy. Gåstrategien har en vid tolkning av den gående, og inkluderer derfor flere enn kun de som ferdes på bena eller som allerede er definert i Trafikkreglene. Man inkluderer blant annet

de med rullebrett eller rulleskøyter, rullator, trehjuls sykkel og andre leketøy (Statens vegvesen, ikke publisert).

Å gå eller å sykle kan bli sett på som en spesielt attraktiv transportform fordi infrastrukturen er forholdsvis godt utbygd og man kan nå de fleste geografiske områder. Selv om infrastrukturen enkelte steder er mangelfull, er fordelen ved å gå at man, i motsetning til andre transportformer har mulighet til å bevege seg utenfor det formelle gatenettet. En annen fordel er at man kan bruke samme transportform fra dør til dør. Det er i tillegg billig, miljøvennlig og sunt å bevege seg til fots eller på sykkel, og man slipper ventetid i forbindelse med kollektivtransport og eventuelle kollektivbytter. Hvis man reiser kollektivt, er gange eller sykling ofte kombinert med disse transportformene; man går til bussen eller sykler til jernbanestasjonen. Det inngår ingen andre kostnader i reisen enn akkurat det som trengs for å gjennomføre den. Andre fordeler er ifølge en rapport utgitt av London Councils (2008), i samarbeid med Living Streets og Walk London, at man ved mer gange blant annet øker personlig sikkerhet, oppfordrer til bruk av lokale butikker, bidrar til mer levende lokalsamfunn og reduserer avhengigheten av motorisert transport.

3.1.1 Helse- og miljøeffekter

Tidskostnaden er imidlertid høy; hastigheten man beveger seg i er lav, sammenlignet med andre transportformer. Så hvorfor er det så viktig å få folk til å gå mer? En viktig grunn er at gange har en positiv effekt på helsen til befolkningen. De norske offisielle anbefalingene er at voksne og eldre bør være i aktivitet minst 30 minutter hver dag, barn dobbelt så lenge (Helsedirektoratet, 2009). Ved å gå til og fra jobben eller til andre aktiviteter, vil mange kunne oppfylle disse anbefalingene. Det er også verdt å merke seg at dette er minsteinbefalinger, og at et høyere aktivitetsnivå enn dette vil gi enda større helsegevinster. Gange har også positiv effekt på klima og miljø. Det fører ikke til økte CO₂-utslipp eller til lokal forurensning og svevestøv, slik som motorisert transport gjør. I tillegg vil de gående kunne ha en positiv effekt på bymiljøet, i form av et mer levende bylandskap.

Et annet viktig poeng er at dersom flere går vil det resultere i økt utnyttelse av infrastrukturen. Med få fotgjengere har de gåendes infrastruktur et veldig høyt plassforbruk pr. person. Dette er fordi det kreves en viss bredde på fortau og gang- og sykkelstier. Når en liten andel mennesker bruker denne infrastrukturen, blir utnyttelsen mye lavere enn den kunne vært. En økt utnyttelse av infrastrukturen for gående- og syklende kan forhåpentligvis lede til økte tilskudd til vedlikehold, utvidelse og nye prosjekter (Methorst et al., 2010).

Det er ikke kun for privatpersoner at økte investeringer i gang- og sykkelnettverk er positivt. I flere større byer leveres aviser og post av mennesker til fots eller på sykkel, og mange budfirmaer har sett nytten av sykkelen som fremkomstmiddel i byer som får en stadig

økende bilandel og tettere trafikk. Syklistene kommer seg kjapt og effektivt frem, og de slipper å stampe i kø med bilistene. Den bedriftsøkonomiske nytten er høy, ettersom tidsbesparelsen til tider er stor (Rietveld, 2001).

Det er altså klart at både privatpersoner, bedrifter og staten har mye å tjene på å ruste opp infrastrukturen for gående og syklende. Denne rapporten fokuserer hovedsakelig på fotgjengere. I dette kapittelet går vi nærmere inn på faktorer som kan bidra til økt fotgjengerandel ved å belyse faktiske og opplevde barriereeffekter, og hvordan disse kan reduseres slik at flere velger å ta bena fatt hver dag. Først tar vi imidlertid for oss hvem det er som allerede går eller sykler og hvorfor de gjør det. Vel så viktig er det imidlertid å se på de som ikke går og årsakene til at de benytter andre transportformer.

3.1.2 Hvem går? Hvorfor?

Befolkningstetthet har mye å si for hvordan man reiser (Newman & Kenworthy, 1989). Jo tettere byen er, jo kortere avstander er det ofte mellom ulike målpunkt som servicetilbud og rekreasjonsområder. Her vil gange og sykling stå sterkere enn i mer rurale områder. Det er dog verdt å merke seg at gange har en sterkere kobling til befolkningstetthet enn det sykling har. Dette kan ha sammenheng med at kollektivtilbudet ofte blir bedre etter hvert som byen blir tettere, og på den måten utkonkurreres sykkelen i større eller mindre grad (Rietveld, 2001). Dette er selvfølgelig avhengig av byens størrelse; i en liten by er det sannsynlig at avstandene vil være så korte at det er like effektivt å gå eller sykle som å ta kollektivtransport.

Næss (1995) har i tillegg til å se på forholdet mellom tetthet og reisevaner, gjort en såkalt *multivariat* analyse. I denne analysen undersøker han hvilke andre faktorer som kan påvirke reisemiddelvalg. Disse er blant annet tetthet innad i bydeler, tilgang til parkering og sosiokulturelle faktorer. Det viktigste funnet i Næss' studie relatert til denne rapporten er at ikke bare tetthet for byen som helhet, men også tetthet innad i bydeler er viktig for å øke andelen gående/syklende samt kollektivreisende.

Barn, ungdom og unge voksne utgjør en større andel av gående og syklende enn det voksne og eldre gjør (Vågane, 2006). Denne andelen synker med økende alder, frem til et bunnpunkt rundt 30-årsalderen. Etter det økes andelen noe. Det kan være mange faktorer til dette. Barn og ungdom har ikke lov til å kjøre bil, og vil ofte gå til venner eller sykle til skolen. For dem er sykkel ofte det raskeste og best tilgjengelige transportmiddelet, men både sykkel og gange kan også utgjøre en del av barns lek og rekreasjon. For de unge voksne kan kombinasjonen av alder og inntekt spille inn. Unge voksne er ofte ikke så godt etablert, og mange unge voksne som flytter hjemmefra vil gå inn i en tilværelse som student. Som kjent er ofte ikke studenter de med best økonomi, og selv om noen vil gå til anskaffelse av privatbil vil mange heller benytte seg av andre transportmidler. Denne problematikken gjelder også for voksne med lav inntekt (Rietveld, 2001). Andre faktorer man kan tenke seg at kan være viktige i valg av reisemiddel er blant annet vær og vind. For mange er det nok fristende å kjøre bil eller ta bussen når det snør/regner, enn å bli våte og kalde.

3.1.2 Hvem går ikke? Hvorfor?

Blant de voksne og etablerte med god økonomi, er andelen gående og syklende lavere (Vågane, 2006). Dette kan ha sammenheng med at mange har romslig økonomi, mye nedbetalt eller ingen gjeld og gode forutsetninger for å kunne ha en bil. En bil er ofte dyr både å kjøpe, drifte og kjøre, og mange med dårligere økonomi vil kanskje ikke ta seg råd. De vil derfor benytte seg av billigere transportformer, som kollektivtransport, sykkel eller gange. Tilgang til parkering i byen er en annen viktig faktor. Hvis folk har lett tilgang til parkering ved destinasjonen, er også sjansen større for at de vil ta bilen. Dårligere parkeringsdekning eller høyere priser kan ha en preventiv effekt på bilisme, men effekten er størst hvis man samtidig legger til rette for at folk kan benytte seg av andre transportformer. Dette kan være både kollektivtrafikk, sykling og gange. Tilrettelegging for økt kollektivbruk kan for eksempel skje i form av lavere priser og hyppigere avganger, og mens for gange kan utvidet og sammenhengende infrastruktur med gode muligheter for krysning av vei ha positive effekter (se bl.a. Rietveld, 2001).

Den viktigste innsatsfaktoren for gange og sykling er fysisk anstrengelse. Dette er ikke nødvendigvis alltid problemfritt. Alder og fysiske forutsetninger påvirker hvor mye vi går og sykler. Personer som er dårlige til beins kan for eksempel ha større problemer med å gå lengre avstander, og personer med dårlig syn, hørsel eller balanse kan føle seg ukomfortable på en sykkel.

Gående og syklende er begge myke trafikantgrupper, og har i denne rapporten til nå blitt behandlet under ett. I resten av kapitlet er det imidlertid fotgjengere som er i fokus. Det er viktig å skille de to gruppene, da syklistene i noen tilfeller konkurrerer med de gående om areal.

3.2 Gåendes infrastruktur

Gange er en fleksibel transportform (Gehl, 2010). Det er ukomplisert å stanse eller skifte retning når man vil det, og man kan også enkelt øke eller redusere hastigheten. Det finnes mange slags fotgjengere; noen ønsker å komme seg raskest fra A til B, mens andre rusler og tar seg tid til å se på omgivelsene mens de går. Gåhastigheten vil ofte variere med værforhold. Er det sommer og sol går man gjerne saktere enn om vinteren når det er kaldt. Da ønsker man å komme seg raskt i hus, og går fort for å holde varmen. Gjennomsnittlig tar det rundt fem minutter å gå 450 meter, mens det tar i overkant av ti minutter å gå en kilometer. Dette gjelder vel og merke rette strekninger hvor fotgjengerne ikke trenger å gå slalåm mellom ulike installasjoner på fortauet. Ifølge Nielsen (ikke publisert) karakteriseres et miljø med høy kvalitet for gående av direkte og attraktive gangveier i et logisk og enkelt trafikksystem. Gangnettverket bør være uten store hindringer, og helst med tilrettelagte snarveier. Det er imidlertid få gangforbindelser som er helt uten forstyrrelser. Blant annet plasseres leskur for buss, lyktestolper eller søppelbøtter ofte på fortauet, slik at fri ferdsel for fotgjengerne begrenses (Gehl, 2010).

3.2.1 Attraktive gangarealer

Hva som oppfattes som en akseptabel lengde å gå avhenger av flere faktorer. For det første er det personavhengig. Noen mennesker er mer glad i å gå enn andre. For det andre er været som sagt en viktig faktor. Ofte brukes 500 meter som en grense for hvor langt man er villig til å gå før man velger en annen transportform (ibid.). Dersom omgivelsene er uattraktive kan imidlertid den akseptable lengden være mindre, mens om man beveger

seg i interessante omgivelser er man kanskje tilbøyelig til å gå lenger (ibid.). Mange bysentra har tatt utgangspunkt i 500-metersgrensen når byen er planlagt. Ifølge Gehl (2010) er de færreste bysentra større enn én ganger én kvadratkilometer, det vil si at man kan krysse sentrum på mellom ti og femten minutter.

Det er flere faktorer som påvirker hva som er et attraktivt gåmiljø. Som nevnt over er et viktig prinsipp gangarealer uten unødvendige hindringer. Dette innebærer at fotgjengerne arealer får prioritet over bilen. Gehl (ibid.) bruker som eksempel fortau som stadig blir avbrutt av innkjørsler for biler. Han mener det burde være motsatt; biler som ønsker å krysse fortau må vente til det er klart. Dette prinsippet kan også overføres til ventetid for grønt lys. At fotgjengere i det hele tatt må "be om lov" til å krysse veien ved å trykke på en knapp viser at det er bilens veiareal som har prioritet, og ikke fotgjengerne. Et annet problem er at fotgjengere ofte opplever trengsel på fortauene fordi bilene blir tildelt større plass i byrommet enn de gående (ibid.). Det er også andre problemer knyttet til biler. De både bråker og forurenser. Ifølge Nielsen (ikke publisert) bør ikke bilenes hastighet overstige 50 km/t. (I Statens vegvesens Håndbok 072 fra 2006 viser imidlertid et diagram, gjengitt på s. 39, at dødsrisikoen for en fotgjenger er 80% ved en påkjørsel i 50 km/t. Reduserer bilen hastigheten til 30 km/t reduseres dødsrisikoen til 10 %.) Det anses som attraktivt med brede fortau med en buffersone mot trafikken. Estetisk sett bør denne buffersonen fylles med beplantning eller gatemøbler (ibid.).

Andre faktorer som påvirker attraktivitet er hvorvidt omgivelsene er monotone eller varierte, og om det er mulig å se hele strekningen, eller om gaten har noe krumming slik at man beveger

seg etappevis i stedet for i et stort byrom. I begge tilfeller er det sistnevnte som er mest attraktivt: Når omgivelsene er interessante blir turen ofte hyggeligere, og når gaten krummer virker turen kortere fordi man beveger seg mellom nye områder hele tiden (Gehl, 2010). En annen måte å gjøre turen kortere på er å tenke delstrekninger i stedet for hele strekninger. Da beveger man seg fra referansepunkt til referansepunkt. Referansepunkter er geografiske steder som bidrar til gjenkjennelse. I denne rapporten skiller vi mellom objektive og subjektive referansepunkter. Mens objektive referansepunkter er landemerker som kan gjenkjennes av de fleste, som for eksempel kirker, lekeplasser eller en bestemt butikk, er subjektive landemerker geografiske steder som kanskje ikke gir mening til mer enn én person. Det kan for eksempel dreie seg om parken man lekte i da man var barn.

Da restriksjoner på bilkjøp ble opphevet i Norge i 1960, ble det lagt store planer for hvordan fremtidens by skulle se ut. Det ble gjort studiereiser til USA for å hente inspirasjon til bygging av motorveier (Lillebye, 2011). Med store veier ble det viktig å sikre et areal for fotgjengerne. Dette ble ofte monotone gangveier langs bilveien, og krysningmulighetene ble lagt i tunnel eller bro. Fotgjengere ønsker å gå tidseffektive strekninger og unngå trapper. Broer og underganger er dermed et dårlig alternativ til å krysse veien på samme plan som bilene. De siste årene har man imidlertid sett en oppblomstring av ett-plankryss, samtidig som underganger og broer står ubrukt (Gehl, 2010). Et viktig aspekt som trekkes frem av Nielsen (ikke publisert) er at fotgjengerne bør ha frie krysningmuligheter i områder med moderat biltrafikk, og i alle tilfeller skal fotgjengerne ha full prioritet. Der det er gangfelt bør disse være

opphevd, og dersom det bygges underganger eller broer bør disse terrengtilpasses og være estetisk attraktive.

Når det gjelder selve veidekket er brostein, til tross for at det er estetisk, veldig ubehagelig for blant annet rullestolbrukere og folk med barnevogn. En løsning for de som ønsker å bevare den tradisjonsrike brosteinen er å legge en stripe med jevnt dekke langs veien, slik at man har valget mellom å bevege seg på jevnt dekke eller brostein (Statens vegvesen, 2011). Relatert til dette er varmekabler i fortauet for å sikre is- og snøfrie gangarealer om vinteren. En annen faktor som bidrar til at folk går hele døgnet og hele året er belysning.

3.2.2 Snarveier

Ifølge Kunnskapsforlagets blå ordbok¹⁴ er en snarvei *“en vei eller rute som er snarere enn det vanlige”*. Vegdirektoratet (brosjyre) definerer snarveier som *“veger, stier, tråkk og smetter som er raske, funksjonelle og sikre for gående og syklende – både barn og voksne”*. Vi har tidligere beskrevet viktigheten av å legge opp gater og områder slik at de blir mest mulig attraktive for de gående. I forbindelse med snarveier er det viktig at de både fører til en reell tidsbesparelse, samtidig som de oppfattes som trygge og trivelige å ferdes på.

Vi foreslår en inndeling av snarveier i to kategorier; formelle og uformelle snarveier. Den første kategorien består av de snarveier som går over eller er en del av den allerede eksisterende infrastrukturen. Her vil man kunne velge snarveier over parkeringsplasser, idrettsplasser eller gjennom bygninger. Noen steder kan det være lagt opp fysiske snarveier i form av gang- og sykkelstier eller trapper. Den andre kategorien består av de snarveier som

har blitt til utenfor den allerede eksisterende infrastrukturen. Her vil man kunne ta snarveier i form av stier og tråkk gjennom skogholt, over private eiendommer og industri, langs eiendomsskiller eller over enger og jorder.

Gehl (2010) vektlegger åpne og aktive fasader og naturlige rette ganglinjer. De korte, direkte og logiske ganglinjene er - sammen med en reduksjon av forstyrrelser, irriterende hindringer og omveier - viktige for å få folk til å gå. Det å gjøre byen mer åpen og inviterende går hånd i hånd med utviklingen av gode møtesteder og plasser for samhandling. Ved økt aktivitet i byen og tilrettelegging for de gående vil man kunne få flere til å bevege seg til fots, noe som igjen kan føre til videre økt gange. Dette er noe som vil fungere for de som uansett beveger seg i byen, eller de som oppholder seg der av sosiale eller rekreasjonsmessige grunner, for eksempel for gå seg en tur og se på bylivet eller å møte venner på kafé. En slik utvikling vil også gjøre gåturen mer hyggelig for de som går for å komme raskest mulig frem. Det er dog viktig å skille på at ulike mennesker kan ha ulike formål med gåturen. Det finnes for eksempel mennesker som tar raskeste vei, uansett hvordan området rundt den er formet. Dette er da personer som har et ønske om å komme raskest mulig frem, og som tar de raskeste veier og snarveier de støter på. Slike mennesker kan til og med søke å unngå de gatene som er best lagt opp for fotgjengere, ettersom det her kan være flere folk og vanskeligere å manøvrere seg raskt gjennom.

I forbindelse med snarveier vil det være naturlig å si at fremkommelighet er overordnet, mens sikkerhet og trygghet er aspekter som virker inn på om snarveien faktisk blir brukt. Fremkommelighet kan måles både i tid, avstand og tilgjengelighet. I forbindelse med snarveier er

det naturlig å fokusere på tidsaspektet, ettersom våre definisjoner påpeker at snarveier skal være like raske som eller raskere enn de alternative rutene. Det er likevel ikke til å komme fra at avstand spiller en like viktig rolle som tid. De fleste snarveien minsker avstanden mellom ulike målpunkt, og dermed også tidsaspektet. Man er mer tilbøyelig til å velge den korteste avstanden, selv om tidsforskjellen er marginal. Dette kan spores tilbake til Gehl (2010), som sier at fotgjengere legger opp sine ruter etter direkte og logiske ganglinjer. Når vi snakker om fremkommelighet vil vi derfor fokusere på både tid og avstand. Tilgjengelighet er likevel et viktig aspekt. Det er enkelte som ikke kan benytte seg av ulike snarveier, slik som trapper eller stier, fordi de for eksempel sitter i rullestol eller er dårlige til beins. Men snarveiene er dessverre ikke blitt til fordi man ønsker en mer tilgjengelig by for alle, de har blitt laget og opprettholdt av de menneskene som har mulighet til å benytte seg av dem. Det finnes derfor mange snarveier som ikke er tilgjengelig for alle i befolkningen. Et annet spørsmål er om snarveiene øker tilgjengeligheten til ulike målpunkter. Mange av snarveien vil gjøre dette for store deler av befolkningen, men dette er likevel noe som går igjen enten i tidsbesparelse eller at man får kortere avstander.

3.3 Barrierer

Om man velger å ta beina fatt, eller benytte et annet transportmiddel, avhenger i stor grad av hvordan man opplever turen, og i hvilken grad den blir sett på som en positiv eller negativ opplevelse. I denne forbindelse er det naturlig å ta for seg barrierebegrepet. En barriere defineres av Kolbenstvedt et al. (2000) som *"en hindring som er vanskelig eller umulig å passere"*, mens kunnskapsforlagets blå ordbøker definerer barriere som *"noe som hindrer gjennomgang"*¹⁵.

3.3.1 Vei som barriere

Senere i denne rapporten analyseres Ring 3 ved Storokrysset i lys av teorier om barrierer. Det er altså en stor samlevei som er hovedfokus i denne rapporten. Resten av dette kapitlet dreier seg derfor om vei som barriere. I den sammenheng forstås barriere som *”veiens og trafikkenes innvirkning på og begrensning av folks adferd”* (NVF, 1984). Tre egenskaper ved veier er regnet som de viktigste når det gjelder hva som påvirker barriererefølelse: hastighet, trafikkvolum og veibredde (ibid.). Andre elementer som spiller inn er hvorvidt det finnes trafikklys som regulerer biltrafikken og fotgjengernes kryssing av veien, fysiske hinder som skiller fotgjengerne fra bilene i form av rekkverk og over- og underganger som gjør kryssingen av veien sikrere. På grunn av trapper eller bratt stigning kan over- og underganger imidlertid i seg selv fungere som barrierer, til tross for at de har til hensikt å redusere barriererefølelsen (ibid.). Dette gjelder særlig for mennesker med ulike funksjonshemninger. Barriereeffektene avhenger av trafikken, veien, målpunkts plassering og befolkningssammensetning.

Flere undersøkelser bekrefter at veien kan oppleves som barrierer; i en undersøkelse av Vålrenga/Gamlebyen fra 1987 fant Rasmussen (1990) at 44 % av beboerne i området unngikk å gå langs den mest trafikkerte veien. For de største veiene fant han at *”mye biltrafikk, uoversiktlig, komplisert trafikksituasjon”* av de fleste respondentene ble nevnt som viktigste årsak til at veien opplevdes som barriere. Til tross for at veiene har ulik trafikkmengde ser det ut til at alt over 12 000 ÅDT oppfattes som vanskelig eller farlig (ibid.). Den nest viktigste årsaken til barriererefølelse var høy hastighet, mens tredje viktigste var at bilistene ikke tar hensyn. Barriererefølelsen synes ifølge Rasmussens

studie å være forholdsvis lik for strekninger og veikryss. Beboernes mest populære forslag til løsninger på barriereproblemet var å begrense biltrafikken (ibid.). I Kristiansand i 1998 fant man ut at hver tredje person opplevde veier i nærområdet som farlige (Fyhri 1998, i Kolbenstvedt et al. 2000).

3.3.2 Ulike typer barrierer

Veier fungerer som barriere enten ved at de er fysisk vanskelige å krysse eller at de oppleves som avskrekkende. Når mennesker oppfatter en vei som en barriere er det fordi den separerer områder som funksjonelt henger sammen (TØI 2005). Barrierevirkninger må derfor kartlegges i forhold til målpunkter. Med andre ord oppfattes en vei kun som en barriere dersom det er behov for å krysse den (ibid.). Selv om det finnes en barriere resulterer den altså ikke nødvendigvis i barrierevirkninger. Med målpunkter menes geografiske steder som er en destinasjon for flere mennesker. Dette kan for eksempel være kjøpesenter, skole, rekreasjonsfasiliteter og kollektivknutepunkt.

Det finnes ulike måter å skille mellom ulike typer barrierer på. Nordisk Vegteknisk Forbund (NVF) (NVF, 1984) skiller i sin rapport *Vegen som barriere for fotgjengere* mellom fysiske og psykologiske barrierer. En videreutvikling av denne todelingen finner vi hos Lodden (2001). Hun kobler barrierebegrepet opp mot barrierer som begrenser bruk av kollektivtransport, men hennes femdeling er også relevant for studier av gåendes infrastruktur og barrierer. I tillegg til fysiske og psykologiske barrierer, identifiserer hun praktiske, informasjons-, og kulturelle barrierer.

Fysiske barrierer

Barriere forstås ofte først og fremst som et fysisk hinder (Rasmussen, 1990). Som fysiske barrierer nevner Lodden (2001) blant annet lang gangavstand og fysiske hindringer som for eksempel høye trappetrinn, og snø- og islagte gangveier. Andre elementer som kan fungere som fysisk barriere er blant annet jernbanelinjer, gjerder, trekker, fortauskanter, bratte bakker, større boligfelt, nærings- og industriområder og høyt trafikkerte veier (se blant annet Rasmussen 1990, Kolbenstvedt et al. 2000).



En fysisk barriere: jernbane- og t-banelinjene på Storo (sett sørover mot Sinsen).

NVF hevder på sin side at de viktigste fysiske barriereeffektene ved veier er dødsfall og personskafe. Dette kan knyttes opp til begreper om sikkerhet. Ifølge Sørensen & Mosslemi (2009) kan sikkerhet deles inn i to ulike typer. *Objektiv sikkerhet* (i denne rapporten kalt sikkerhet) er basert på det reelle antall ulykker og hendelser i trafikken. *Subjektiv sikkerhet* (i denne oppgaven kalles trygghet) dreier seg om opplevelsen av sikkerhet, usikkerhet eller engstelse. Sistnevnte kommer vi tilbake til under psykologiske barrierer.

Sikkerheten kan måles på flere måter; enten måles det faktiske antall ulykker som har skjedd på en veistrekning, et veikryss eller et punkt

på veien, eller risikoen for å bli utsatt for en ulykke. Den mest vanlige måten å kalkulere risiko på er å se på hvor stor sannsynlighet du har for å bli utsatt for en ulykke ut ifra antall kilometer reist. Man kan også kalkulere risiko ut fra andre faktorer, som for eksempel type transportmiddel, reisetidspunkt eller alder. Slike risikoanalyser kan være nyttige for å se hvilke ulike grupper som er mest utsatt på veien.

Ifølge enkelte risikoanalyser har fotgjengere høyere risiko enn andre reisende for å bli utsatt for en ulykke. Per definisjon er fotgjengere kun utsatt for trafikkulykker hvis det skjer sammenstøt med motorisert kjøretøy eller sykkel. Siden fotgjengere ikke regnes som trafikanter, vil ulykker som rammer fotgjengeren alene ikke regnes som en trafikkulykke, men som en fotgjengerulykke. Dette gjelder selv om vedkommende skulle skadet seg på grunn av dårlig vedlikehold eller ulike utforminger langs veien. Sykkelykker derimot vil regnes som en trafikkulykke (Sørensen & Mosslemi, 2009). På grunn av dette er det store mørketall med tanke på fotgjengerulykker.

Risikoen for å bli utsatt for en ulykke som fotgjenger er 10 ganger så stor per reiste kilometer sammenlignet med bilister. Det er mest vanlig at de alvorlige hendelsene som omhandler fotgjengere er et resultat av påkjørsel av eller kollisjon med bil. Blant fotgjengere er andelen alvorlige skadde høyest over fylte 64 år. Skadene blir som regel mer alvorlige jo mer farten øker. Man kan se at sikkerhetstiltak som reduserer farten på kjøretøy, fører til færre og mindre alvorlige ulykker (Erke & Elvik, 2007). Statens Vegvesens null-visjon tar sikte på

"[...] null drepte og null varig skadde i trafikken. Det betyr ikke null ulykker. Vi erkjenner at det er menneskelig å gjøre feil, og ulykker er vanskelig å

unngå. Derfor må vi jobbe for at kjøretøyet, veien og vegens omgivelser tilpasses menneskets tåle- og mestringssevne. I tillegg må vi oppmuntre alle trafikanter til å ta sin del av ansvaret ved å holde trafikkreglene”¹⁶.

Mange av risikoanalysene er beregnet ut fra antall kjørte kilometer. Rietveld (2001) mener på sin side at dette skaper en feil oppfatning av hvor utsatt de gående er. Siden gående har lavere hastighet enn bilister, vil de bruke mye lenger tid på å bevege seg én kilometer. Det vil si at hvis man skal sammenligne risikoen for gående og bilister, så har den gående høyere risiko pr. kilometer men vil samtidig bruke mye lenger tid på å forflytte seg den samme kilometeren sammenlignet med en bilist. Rietveld (ibid.) mener derfor at man heller bør måle risiko ut fra reisetid, og ikke antall kilometer.

En siste faktor som risikoanalyser som regel ikke tar høyde for er risikoen for å utsette noen andre for en alvorlig ulykke. En gående vil ikke utsette andre for risiko kun fordi de går. Syklister kan utsette andre for risiko, men alvorlighetsgraden av en potensiell skade vil ofte være mindre enn hvis en bil skulle vært involvert. En bilist vil i mye større grad enn både gående og syklende kunne utsette både seg selv og andre for potensiell fare (ibid).

Psykologiske barrierer

Ifølge Rasmussen (1990) kan barrierer også være psykologiske, og i mange tilfeller er de en kombinasjon av fysiske og psykologiske faktorer. Det er lettere å observere de fysiske enn de psykologiske barrierene. Psykologiske barrierer er i hovedsak følelse av utrygghet (Lodden, 2001). Ifølge NVF (1984) fremstår

trafikk som psykologisk barriere på grunn av blant annet engstelse og graden av kompleksitet. Dette er ifølge Sandels (1968, i NVF 1984) særlig utfordrende for barn under 12 år. Eldre og fysisk og psykisk funksjonshemmede møter også i større grad hindringer i forbindelse med veier og trafikk enn funksjonsfriske (NVF, 1984).

Trygghetsfølelsen er et resultat av hvor stor sannsynlighet man tror man har for å bli utsatt for en ulykke, og hvor komfortable man føler seg i en situasjon (Sørensen & Mosslemi, 2009). Komfort dreier seg både om engstelse og usikkerhet, og om hvor behagelig en person synes det er å oppholde seg i området. Faktorer som kan bidra til engstelse er blant annet trafikkvolum og hastighet, men også frykt for overfall. Faktorer som kan spille inn på komfort er for eksempel støy og forurensing. Estetikk, for eksempel i form av forsøpling og tagging, kan også ha innvirkning på komfort (se blant annet Rasmussen 1990, NVF 1984, London Councils 2008). Øvrige faktorer som har innvirkning er blant annet gatekriminalitet, dårlig opplyste fortau og gater, mangelfullt nettverk av gater og stier, mangelfull oppdatering/vedlikehold/reparasjon av stier og veier, fortau og gang- og sykkelstier (Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute, 2004).



En psykologisk barriere? Gang- og sykkelveien under Storo bru er nedtagget, mørk og lang.

Sørensen og Loftsgarden (2010) har gjort en litteraturgjennomgang av norske og internasjonale studier av hva slags effekter ulike sikkerhetstiltak har på folks trygghetsfølelse. Den viser at det er en klar forbindelse mellom blant annet trafikkmengde, trafikktype, utforming av veien, hastighet og belysning på den ene siden og fotgjengeres trygghetsfølelse på den andre. I noen tilfeller oppleves tiltak som utrygge, til tross for at faktisk reduserer sjansen for ulykke. Et eksempel er rundkjøringer, som gir *økt* sikkerhet, samtidig som det fører til *redusert* trygghet. Dette kan være et resultat av at fotgjengerne føler de mister oversikten i krysset og dermed er mer forsiktig når de krysser veien.

Det er imidlertid problematisk at noen tiltak som beviselig reduserer sikkerheten oppleves som trygge av fotgjengere. Et godt eksempel på dette er hvordan fotgjengere opplever økt trygghet i gangfelt. Imidlertid skjer mer enn halvparten (54%) av dødsulykkene som involverer fotgjengere ved kryssing av vei i gangfelt, og for alvorlige ulykker er tallet 60%. Sørensen og Loftsgardens (ibid) sammenfatning av fotgjengere og trafikksikkerhet viser at vanlig oppmerking av gangfelt uten supplerende tiltak kan forverre fotgjengerens sikkerhet. Norge er et av de få landene i Europa hvor bilister har absolutt vikeplikt for fotgjengere i gangfelt. Imidlertid viser studier at kun halvparten av bilistene stopper for fotgjengere (Sakshaug 1997, i Erke og Elvik, 2007). Forfatterne mener dette er en av grunnene til at Norge ligger på ulykkestoppen. Faktisk er Norge det eneste landet i Europa hvor det er farligere å krysse veien ved gangfelt enn utenom (Sørensen & Loftsgarden, 2010). Studiene som har funnet dette tar imidlertid ikke høyde for størrelsen av fotgjengertrafikk i kryssene. Samtidig viser en annen studie at gangfeltene i Norge er

blant de beste, kun overgått av de i London og København. Sistnevnte studie omfatter imidlertid signalregulerte gangfelt (ibid). Lysregulerte gangfelt som er opphøyd og har refuger mellom kjøreretninger er trolig det som reduserer risikoen for ulykker mest (Sørensen & Mosslemi, 2009).

Disse eksemplene kan tyde på at jo tryggere fotgjengerne føler seg, desto større risiko har de for å bli utsatt for ulykke. Dette kan skyldes at ved økt trygghetsfølelse er man mer uforsiktig og mindre oppmerksom, og konfrontasjoner oppstår. Motsatt vil man i uoversiktige situasjoner ta flere forholdsregler og opptre mer forsiktig.

Praktiske barrierer

Praktiske barrierer dreier seg om preferanser og omfatter tidsbruk og komfort (Lodden, 2001). Her spiller forhold som vær og vind inn, for eksempel vil nok mange velge andre transportformer når det er storm. Et annet eksempel er trapper.

Trapper kan fungere som fysisk barriere for mennesker med funksjonshemming. De fleste mennesker, også uten funksjonshemming, forsøker i størst mulig grad å unngå trapper (Gehl, 2010). Et godt bilde på dette er hvordan det i mange hjem ofte ligger bunker med klær, bøker eller andre ting nederst i trappen, som skal tas med neste gang noen går opp (ibid.). En tredje faktor er ifølge London Councils' (2008) rapport at folk overestimerer tiden det tar å gå en strekning, og at de derfor ender opp med å benytte et annet, raskere transportmiddel. Valget er dermed praktisk begrunnet, men kan også inkluderes i neste kategori, nemlig informasjonsbarrierer.



Trappen ved busstoppet på Lillo Terrasse kan tjene som eksempel på en praktisk barriere.

Informasjonsbarrierer

Informasjonsbarrierer handler om at man har manglende eller uriktige kunnskaper om gangnettet (Lodden, 2001). Dette kan for eksempel være et resultat av blant annet mangelfull eller ingen skilting, noe som kan resultere i et informasjonsgap for fotgjengeren både når det gjelder tidsbruk og avstand til målpunktet (London Councils, 2008).

Informasjonsbarrierer inkluderer også mangelfulle kart, samt at det finnes for få landemerker som bidrar til gjenkjenning for fotgjengere (ibid.). Målet bør være at det blir like lett å finne frem som fotgjenger som det er for bilister.



Informasjonsbarriere: Mangelfull skilting på Storo t-banestasjon når du skal finne veien til trikk og buss.

Kulturelle barrierer

Lodden (2001) kobler kulturelle barrierer opp mot image. I denne konteksten vil det si hvorvidt det er kulturelt akseptert å gå i stedet for å benytte andre transportformer. Innenfor denne kategorien kan man også plassere vanebilister, altså de som ikke reflekterer over egen bilbruk, og de som reiser kollektivt eller sykler av gammel vane. Å endre transportform kan være problemfylt, særlig å skifte fra et raskere til et tregere transportmiddel, da dette også vil innebære en form for livsstilsendring.

Direkte og indirekte barrierer

Direkte barriereeffekter er den umiddelbare effekten i form av forsinkelser, utrygghetsfølelse, omveier osv. som etableringen eller økning av trafikk har for et område (Korner 1979, i Rasmussen, 1990). Indirekte barriereeffekter er et resultat av de direkte barriereeffektene, for eksempel ved at målpunktvalg, besøksfrekvenser, sosiale nettverk og arealbruksmønstre endres over tid (ibid.). Mens direkte barriereeffekter alltid er fysiske, dreier indirekte barriereeffekter seg mer om tilpasning til direkte effekter. De kan deles inn i fire typer: økonomiske, for eksempel målt i butikkens omsetning; sosiale, gjennom kontakt på tvers av barrierer; miljømessige, blant annet ved å se på hvorvidt støy eller forurensing begrenser bruk av nærområdet; og helsemessige, som følge av støy, forurensing og lite mosjon. De indirekte barriereeffektene kan være av større betydning enn de direkte.

3.3.3 Primære, sekundære og tertiære barrierer

En annen måte å skille mellom barrierer er ved å benytte Wachs' (1973, i Rasmussen, 1990) begreper om primære, sekundære og tertiære barriereeffekter. Primære barriereeffekter tilsvare i stor grad det Korner (1979, i Rasmussen, 1990) kaller direkte barriereeffekter, altså de faktiske ulempene en person opplever hvis han velger å fortsette å krysse barrieren. De sekundære barriereeffektene er ulempene en person som ikke fortsetter å krysse barrieren opplever, for eksempel i form av ekstra tidsbruk som følge av omveier, endret sosial interaksjon eller valg av andre målpunkt. De tertiære barriereeffektene er de konsekvensene de sekundære barriereeffektene har på de som ikke er direkte berørt av barrieren, blant

annet sosiale, økonomiske og arealmessige konsekvenser.

3.4 Hvordan redusere barrierer? Hvordan få folk til å gå?

Som nevnt innledningsvis er det en rekke fordeler knyttet til å øke andelen fotgjengere. For at fotgjengere skal gå fra å være en gruppe det tas hensyn til, til en gruppe det planlegges for, må de prioriteres i planleggingsprosessene. Det viktig at man har en klar formening om hvilke faktorer som bidrar til at folk går mer, og hvilke som bidrar til at folk går mindre.

Ifølge London Councils rapport kan gange som transportform ofte falle mellom to stoler; fordi det gir fordeler på ulike arenaer er det ingen som riktig tar fullt ansvar for å oppruste infrastrukturen. Et relatert problem er at gange i mange tilfeller ikke anses som en transportform i seg selv, men heller en måte å komme seg til andre transportmidler. Da blir gange naturlig nok ikke prioritert like mye som andre transportformer. Statens Vegvesens gåstrategi kan ses som en løsning på dette problemet. Denne strategien er et bestillingsverk fra Nasjonal Transportplan 2010-2019 (Statens vegvesen, ikke publisert). Hensikten er helt enkelt å få flere til å gå. Mandatet innebærer blant annet at

”det skal settes opp nasjonale mål for perioden 2014-2023, det skal gis forslag til virkemidler og type tiltak som kan settes i verk for å nå de ønskede målene, og det skal utarbeides et rapporteringssystem for vurdering av måloppnåelse” (ibid.: 11).

En utfordring som nevnes av London Councils er imidlertid gapet mellom holdningskampanjer

og strategier for å få folk til å gå, og konkrete investeringer i infrastruktur for de gående. Det er enkelte faktorer som blir sett på som nødvendige for at man skal kunne bevege seg enkelt, trygt og sikkert. Under er disse delt opp i tre kategorier: fysisk infrastruktur, faktisk og opplevd sikkerhet og universell utforming.

3.4.1 Fysisk infrastruktur

For å få folk til å gå mer, er det viktig at man kan bevege seg enkelt og på raskest mulig måte mellom målpunktene. Ved å bygge opp et godt, sammenhengende gangnettverk kan man øke andelen gående ved at flere kan få bedre tilgang til sine målpunkter. Det kan også være hensiktsmessig å implementere kollektivtrafikken og -knutepunktene i dette nettverket. Dette vil kanskje føre til at færre går hele strekningen, men det kan også føre til at flere lar bilen stå og kombinerer gange og kollektivtrafikk. En stadig mer populær strategi er Transit Oriented Development, eller TOD. Ifølge Lillebye kan *"TOD-strategien [...] sies å være ett av flere tiltak mot modernismens byspredning og bilavhengighet"* (Lillebye 2011:74). Strategien tar sikte på å redusere behovet for bil, og øke fotgjengerandelen gjennom knutepunktsutvikling rundt kollektivtransport. Et viktig element er at fotgjengere har høyeste prioritet. Boliger og andre målpunkt bygges i maksimum ti-minutters gangavstand fra sentrum (kollektivknutepunktet), kombinert med et redusert parkeringstilbud i samme område (Lillebye, 2011).

Ulike måter å redusere barrierestørrelsen innebærer å innføre tiltak som trafikklys, redusere hastigheten, omregulering av trafikken, heve eller senke veien og redusere behovet for å krysse veien gjennom planlegging (ibid.).

Andre tiltak som kan redusere barriererefølelse er blant annet bredde på fortau, vegetasjon langs veien og krysningpunktene utforming (Kolbenstvedt et al., 2000). For eksempel kan det å krysse en vei på et annet plan, dvs. en tunnel eller en bro forbeholdt fotgjengere/syklister, virke tungvint for fotgjengere. Til tross for at dette er den sikreste måten å krysse en vei på, ønsker fotgjengere ofte å gå den synligste, og i deres øyne, raskeste veien. Med mindre det er en sterkt trafikkert vei med høy fartsgrense, vil nok derfor mange fotgjengere foretrekke å krysse veien uten å måtte benytte seg av et annet plan. I den danske rapporten *"Gåkvalitet – Best Practice Guide"* (brosjyre: 6) har man funnet at

"for de fleste er det af stor betydning, at man kan gå den korteste og mest direkte vej, og ikke tvinges til at gå unødvendige omveje. Oplagte forbindelser – desirelines – bør derfor respekteres og afspejles i udformning af netværket".

Planfrie over- og underganger kan dermed redusere barriererefølelse dersom de er godt utformet og gunstig lokalisert (Kolbenstvedt et al., 2000).

3.4.2 Økning av sikkerheten og trygghetsfølelsen

Sikkerhet er et avgjørende aspekt for mange gående. Ifølge Erke & Elvik (2007) finnes det ulike tiltak som kan tenkes å redusere risikoen for alvorlige ulykker. Blant annet kan man redusere farten på kjøretøy, redusere antall kjøretøy, installere en refuge for at fotgjengere ikke må krysse mer enn to felt av gangen, redusere veibredden og gi bilister vikeplikt for fotgjengere i gangfelt.

Følelse av trygghet er et viktig ledd i å få folk til å bevege seg mer, og et godt mål på

barriereeffekter. Ved å øke trygghetsfølelsen i flere byområder, vil man redusere barriereeffekten disse områdene kan ha på de gående. Dette kan føre til kortere gangavstander gjennom byen, ettersom man ikke har områder man går utenom. Ved å blande arealbruken vil man sikre aktivitet hele dagen, og de gående vil se på dette som et mer attraktivt område å bevege seg i eller gjennom. Her spiller også belysning en rolle på kveldstid. Når det er mørkt er det betryggende å kunne se hvor man går og hvem andre som oppholder seg i det samme rommet som du beveger deg. En god belysning kan legge en demper på uønskede aktiviteter i området, og øke de ønskede aktivitetene. Her vil også god kobling til kollektivtransport være positivt, ettersom dette vil åpne opp området til en større andel av befolkningen og videre øke trygghetsfølelsen.

God gatebelysning, et yrende folkeliv, butikker, kafeer og attraktive boligområder i nærheten er altså avgjørende for om folk beveger seg til fots i området. Trygghetsfølelsen er ofte høyere på steder med stor andel fotgjengere. Grøntarealer og beplantning langs veien gir et estetisk penere rom å bevege seg i, og sammen med god belysning og brede fortauskanter gir dette et område som inviterer til gange. Uten dette kan området fort bli sett på som et utrygt område å gå eller oppholde seg i, og man vil enten unngå å ferdes der eller benytte andre raskere eller tryggere transportformer.

3.4.3 Universell utforming

Fremkommelighet og tilgjengelighet for de gående bør prioriteres. Disse begrepene er tett knyttet til universell utforming.

“Med universell utforming menes utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig” (Statens vegvesen 2001: 9).

Denne definisjonen er videre forankret i tre konkrete mål: i) transportsystemet skal være tilgjengelig for alle, ii) løsningen skal ikke virke stigmatiserende eller diskriminerende, og iii) flest mulig av trafikantene skal kunne dra nytte av løsningene (ibid). Hovedmålet er at alle mennesker skal ha lik tilgang til de samme tilbudene. For at mennesker med særskilte behov skal kunne ferdes enkelt i bylandskapet, krever dette at man i størst mulig grad legger til rette for dette. Man bør kunne krysse gaten enkelt ved hjelp av hevede gangfelt eller nedsenket kantstein på fortau. Det bør være plass for en rullestol til å bevege seg fritt og uten hindring, og ledelinjer bør opparbeides til hjelp for de blinde og svaksynte. Lysregulerte kryss bør ha lett tilgang til trykknappen og gode lydsignal. Folk med barnevogner, stor og tung bagasje eller annet utstyr, vil også kunne dra nytte av universell utforming. På samme måte vil barn og eldre enklere kunne orientere og bevege seg mellom ulike målpunkt. Hvis man tar hensyn til spesifikke grupper i utformingen av gangsystemet, vil dette trolig være til fordel for flere mennesker enn akkurat de med særskilte behov.

3.4.4 Oppsummering

For å få flere til å gå peker flere forfattere på viktigheten av å skape attraktive gåmiljø. Disse bør være både funksjonelle og estetiske, og ta hensyn til alle befolkningsgrupper. Ifølge ASI 2005 (siteret i Methorst et al., 2010) undervurderer eksperter til stadighet hvor viktig mål- og referansepunkter i området er. Det er imidlertid nødvendig at slike punkter tas hensyn til, da det kan bidra til å redusere barriererefølelse og øke andelen fotgjengere. Fotgjengerne bør ha frie ganglinjer, god plass og enkel krysning av vei. Man bør opparbeide tydelige soner som er forbeholdt fotgjengere, hvor sykkelparkering, fortauskafeer og tekniske installasjoner ikke er til bry. Som sagt bør gangveier ha prioritet fremfor kryssende bilveier, øker man fremkommeligheten. Hvis dette ikke lar seg gjøre, bør ventetiden ved eventuelle lysregulerte kryss minimeres.

I neste kapittel går vi gjennom metodene vi har benyttet for å gjennomføre vår studie av Storokrysset, mens vi i de to påfølgende kapitlene presenterer henholdsvis egne observasjoner av krysset og Ring 3, som igjen knyttes opp mot teorien beskrevet i dette kapitlet, og empiriske funn fra intervjuer.



4 | METODE

Det finnes ulike måter å se på barrierer og barriereeffekter på. Allerede i 1963 lanserte Buchanan en metode som gjennom å avgjøre veiers kapasitet, også beskriver barrierens størrelse (NVF 1984: III). Flere personer og institusjoner har etter dette utarbeidet ulike metoder for å måle barrierevirkning, -effekt og -størrelse. Disse metodene har til felles en objektiv tilnærming til barrierebegrepet, og fokuserer på hvordan man kan måle eller beregne ulike verdier. Dette kan blant annet gjøres ved hjelp av Geografiske Informasjonssystemer (GIS) eller andre kvantitative fremgangsmåter. Det er også mulig å benytte kvalitativ tilnærming. Man er da interessert i hvordan barrieren *oppfattes* av de som krysser eller beveger seg langs den på daglig basis, og hvordan dette påvirker deres dagligliv.

Vi har valgt å kombinere ulike tilnærminger, såkalt metodetriangulering. Metodetriangulering innebærer ifølge Grønmo (2004, i Røykenes 2008:224) at *"bestemte fenomener studeres fra ulike synsvinkler og synspunkter, og at problemstillingen belyses ved hjelp av forskjellige metoder"*. Metodetriangulering er et konsept

i konstant utvikling, og det finnes utallige måter å triangulere på. Ofte brukte eksempler er for eksempel å bruke kvantitative studier for å kartlegge utbredelsen av et fenomen, for så å gjøre kvalitative dybdestudier av fenomenet, alternativt å starte med kvalitative studier for å få kunnskap om et fenomen, for deretter å benytte kvantitative undersøkelser for å undersøke utbredelsen. Vi har valgt å kombinere GIS, innhenting av statistikk og kvalitative intervjuer. En viktig forskjell mellom kvantitative og kvalitative studier er at det ikke lar seg gjøre å generalisere eller predikere tendenser ut fra kvalitative studier. Det er derfor viktig å bemerke at i denne rapporten er intervjuene og observasjonene av bevegelsesmønster ment som supplement til GIS-analysene, men danner ikke grunnlag for generalisering i kraft av seg selv.

4.1 Geodata

Mange av de avgjørelser man tar i livet er geografisk forankret. Dette kan være så dagligdagse ting som hvilken rute man tar til jobb eller hvor man bestemmer seg for å gjøre innkjøp. Det kan også være av mer avgjørende

slag; hvor man ønsker å studere eller jobbe, hvor man skal reise på ferie, eller om man bestemmer seg for å flytte.

4.1.1 Geografiske informasjonssystemer (GIS)

“Almost everything that happens, happens somewhere” (Longley et al., 2005:4).

Ifølge Longley et al. (2005) er hovedfunksjonen til GIS å fremstille informative kart og kartdata, det vil si kart som inneholder en spesiell type informasjon. Dette gjøres for å kunne løse problemer som man møter på i den virkelige verden, men også for å forhåndsteste løsninger og planer i ulike GIS-modeller. Med et godt GIS-grunnlag og kartprogram kan man fremstille kart som representasjoner, for å vise statistiske data eller tendenser knyttet opp mot ulike geografiske lokasjoner. Slike representasjoner hjelper oss med å vise og forenkle store mengder informasjon (ibid.).

En annen styrke med GIS er at de hjelper oss å administrere dataene (Longley et al. 2005). Det er enkelt å organisere, lagre, forandre og hente opp informasjon ettersom datasett blir oppdatert. Det er også mulig å holde orden på arrangementer og aktiviteter, og hvor ulike ting foregår eller eksisterer. Slike digitale, geografiske informasjonssystemer har fordelen med at de konstant blir oppdatert med ny informasjon, i motsetning til fysiske kart som forblir de samme når de først er skrevet ut på papir. All informasjonen kommer inn i form av data, som er forholdsvis nøytrale. Slike data består som regel av tall, symboler, enkeltord eller korte tekster, og blir lagt inn i ulike databaser. Det er slike databaser som kommer til uttrykk i kartformat (ibid.).

Bruk av GIS har blitt vanlig på nett og i ulike servicetilbud. Reiseplanleggere på nett som trafikanten.no er et eksempel på dette. Et annet eksempel er å søke opp noen i telefonkatalogen og samtidig se et kart over hvor de bor. Større samfunnsaktører tar også i bruk GIS, for eksempel kan Plan- og bygningsetater, kommuner, fylkeskommuner eller andre institusjoner benytte GIS i planleggingen. GIS er mye mer enn kun kart i digital form, det er også et verktøy som er beregnet på å analysere ulike geografiske løsninger og avsløre sammenhenger vi kanskje ellers ikke ville sett. Å kunne bruke en slik kunnskap om hvordan verden fungerer, kan hjelpe oss å forutse hva konsekvensene av ulike handlinger kan være (ibid.).

4.1.2 ATP-modellen

Areal- og transportplanleggingsmodellen (ATP-modellen) er både et hjelpeverktøy i planlegging og en metode for analyse (atpmodell.no, 2010). Den er beregnet på bruk innenfor samordnet areal- og transportplanlegging. Sammenhenger mellom arealbruk og transportsystemer, arealbruksmønster og transportbehov, transporttilbud og trafikk kan beregnes og analyseres. Hovedstyrken til programmet gjør at man har mulighet til å sammenligne ulike reisemåter, som bil og sykkel, og sette disse opp mot hverandre ut fra reiselengde og reisetid. Ettersom grunnlagsdata og transportsystemer ofte er på et veldig detaljert nivå, vil man i stor grad kunne utføre analyser på de fleste problemstillinger man kommer over innenfor samordnet areal- og transportplanlegging. Programvaren benytter seg av to sett av rutiner, i) ett som konstruerer de transportnettene som benyttes i beregningene, og ii) ett som utfører de aktuelle analysene. ATP-modellen er utformet til bruk i programmet ArcView med tillegget



Mye tid ble brukt på redigering av kartgrunnlaget i ATP-modellen. Blå lenker (vei) og grønne lenker (gang- og sykkelvei) eksisterte i kartgrunnlaget. Røde lenker indikerer vår redigering, der lenkene enten var ikke-eksisterende eller manglet sammenheng med resten av veinettet.

GIS-data			
Hvilke data	Format	Fra hvem	Merknader
Grunnlagkart	.shp	Nasjonal vegdatabank (NVDB) Geodata, SVV Region Øst	Mangelfullt på gang- og sykkelvei! Gangvei på kart som ikke eksisterer i virkeligheten. T-banelinje i feil lag.
ÅDT riks- og fylkesveier	tall/NVDB	Seksjon for trafikkdata, SVV	
ÅDT kommunale veier	.pdf	Trafikkstyringsseksjonen, bymiljøetaten, Oslo kommune	
Befolkning (BEF)	.gdb	Statistisk sentralbyrå	
Bedrifter og ansatte (BOF)	.gdb	Statistisk sentralbyrå	
Ortofoto	.jpg	Geodata, SVV Region Øst	
Snarveier	–	Egne registreringer	
Ulykker	.xls, .shp	NVDB	
Kollektivholdeplasser	–	Egne registreringer og Trafikantens nettside	
Skolekretser	.shp	NVDB	

Tabell 5: Oversikt over hvilke geodata vi har samlet inn, hvilket format vi har fått dem i, og hvem vi har fått dem fra.

Network Analyst, og er både et analyse- og illustrasjonsverktøy (Asplan Viak, 2009). I denne rapporten er ATP-modellen blitt brukt for å analysere de gåendes infrastruktur på Storo og barriereeffekten av ringveien, jernbanen og t-banen som deler området i to. Rekkevidder fra ulike punkter på Storo og registreringer av raskeste vei å gå på tvers av ringveien er beregnet i ATP-modellen.

4.1.3 Datagrunnlag

Hovedkilde for kartdatagrunnlaget har vært NVDB (Nasjonal vegdatabank) og kart fra seksjon for geodata i Statens vegvesen, region øst (se tabell over). Kartgrunnlaget for de gåendes infrastruktur er dessverre svært mangelfullt for Storo, og står i sterk kontrast til et relativt helhetlig kartgrunnlag for bilveier i det samme området. Den store ulikheten i nøyaktighet på kartgrunnlagene røper hvilke prioriteringer

som ligger til grunn for fremstilling av datamaterialet. Det er tydeligvis ikke like stor interesse for den gåendes infrastruktur som det er for bilenes infrastruktur.

I det tilgjengelige kartgrunnlaget for de gåendes infrastruktur er mange av ganglenkene ikke koblet sammen, flere fortau og gangstier mangler og snarveier er ikke kartlagt. Gangnettet måtte derfor slås sammen med veinettet for at det skulle kunne gjøres beregninger i ATP-modellen. Dette kunne gjøres på de strekningene der det er fortau langs bilveiene, en antar derfor at fotgjengerne har mulighet til å følge bilveien. Modellen krever et sammenhengende og fullstendig nettverk av alle gangruter innenfor en gitt avgrensning for at resultatet skal bli så nøyaktig som mulig. I tillegg til å slå sammen gang- og veinettet måtte vi gjøre manuelle endringer og registreringer av veistrekninger som manglet i

kartgrunnlaget. Vi la også inn egenregistrerte snarveier og uformell infrastruktur. Det var tidkrevende både å lokalisere de manglende ganglenkene, og å redigere dem inn i modellen. Vi konsentrerte oss derfor om området innenfor våre avgrensninger av studieområde. Det er fortsatt store mangler på nettverket for gående utenfor våre avgrensninger. Ettersom veinettet ikke tar hensyn til de gående i oppbyggingen, kan for eksempel Ring 3, som i utgangspunktet er umulig å gå på, komme opp som en alternativ reiserute. Dette har vi tatt hensyn til i beregningene, og lagt inn stengsler på de største og mest trafikkerte veilenkene hvor det ikke vil være mulig å gå.

ATP-analysene i denne rapporten baserer seg også på stedfestet informasjon om bosetningsmønster, bedrifter og arbeidsplasser på detaljert nivå (koordinatfestet/ gateadresser). Statens vegvesen har tilgang til befolkningsregisteret (BEF) fra Skattedirektoratet gjennom en årlig oppdatering fra EDB Infobank. Registeret leveres som et ESRI shape format i koordinatsystemet WGS84 UTM 33, og er fra 31.12.2009. Vi har brukt et datasett hvor alle bosatte i samme geografiske koordinat er aggregert til ett punkt. Treffprosenten for Oslo er 99,82 %, og gir dermed en svært god treffprosent. Bedrifts- og foretaksregisteret (BoF) utleveres årlig til Statens vegvesen fra Statistisk Sentralbyrå, og tallene har også vært tilgjengelig for våre analyser. BoF er et register over alle foretak og bedrifter i privat og offentlig sektor med stedfestet informasjon over bedriften/ foretaket gitt sammen med blant annet antall ansatte og deres bostedsadresse. BoF benyttet i denne oppgaven er fra mars 2010, og har en treffprosent på 80 %. Både BEF og BoF inneholder personsensitive data og våre beregninger gir derfor kun resultater på aggregert nivå.

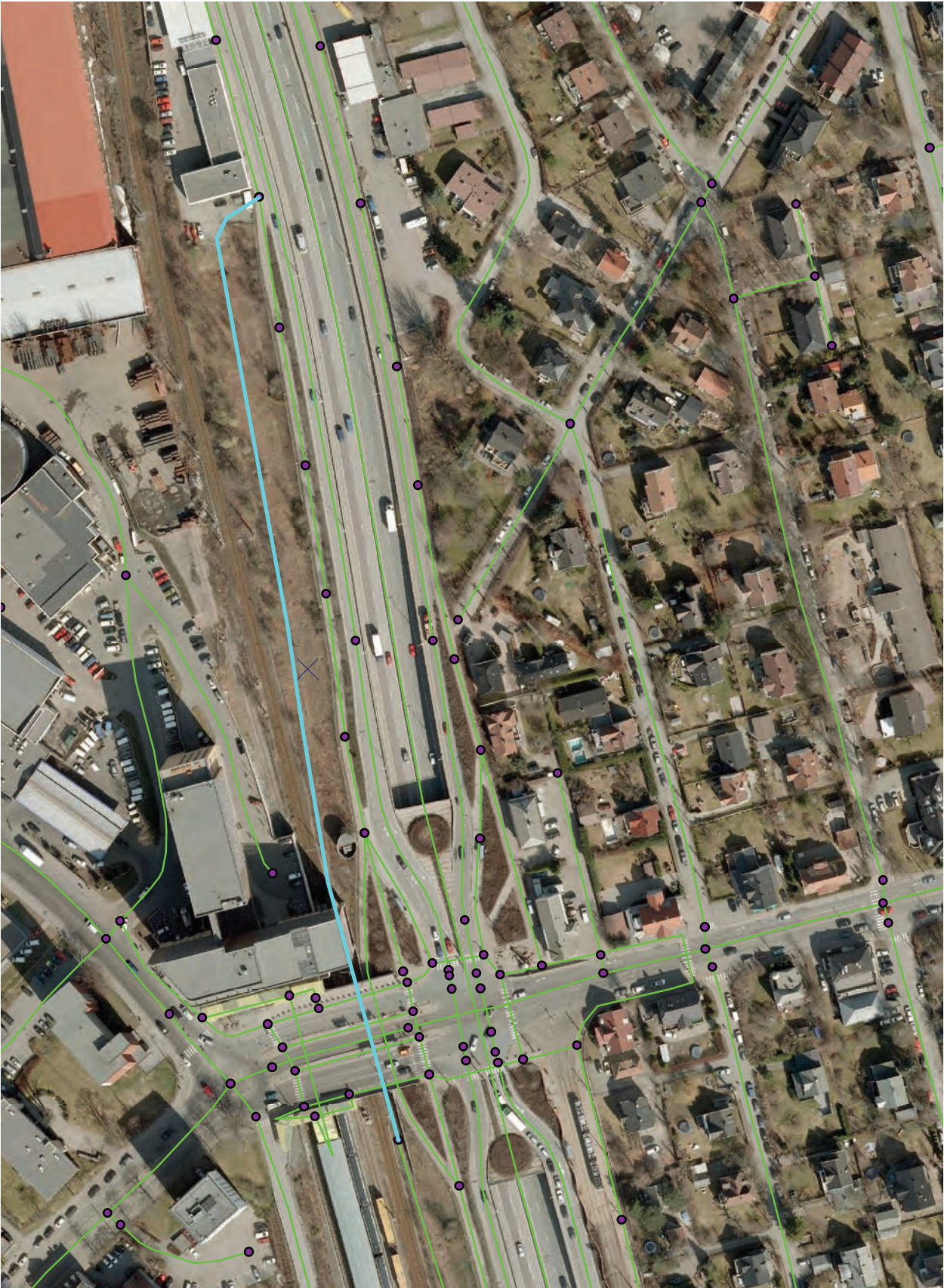
Feilkilder i kartgrunnlaget

Kart oppfattes ofte som en relativt nøytral kilde til informasjon om våre geografiske omgivelser. I realiteten består kartene av utvalgt informasjon, og nøyaktigheten av informasjonen baserer seg på prioriteringer. I vårt kartgrunnlag er det tydelig at ulike type veiinfrastruktur er ulikt prioritert.

Unøyaktigheten i kartgrunnlaget for gåendes infrastruktur får konsekvenser ved at arbeidet med å utbedre forholdene for de gående er vanskelig og unødvendig tidkrevende allerede på et tidlig planleggingsnivå. Feilkildene i kartdataene er mange, og man kan få inntrykk av at infrastrukturen er bedre eller dårligere enn den i realiteten er. Dette gjør at man blir avhengig av å dobbeltsjekke informasjonen med virkeligheten før man kan stole på kartene.

Vi har brukt betydelig tid på å tette hull og mangler i kartgrunnlaget for å kunne gjøre analyser og beregninger i ATP-modellen. Kartet på side 63 viser redigeringsjobben vi gjorde før det var mulig å kjøre reisetidsberegninger i ATP-modellen. De blå lenkene er eksisterende veilenker som var med i grunnlagsdataene. De grønne er gang- og sykkelveier fra det samme datasettet. Alle de røde lenkene har vi derimot måtte redigert inn eller endre selv. Ortofoto har vært et godt hjelpemiddel her for å kvalitetssikre kartdata.

Et typisk eksempel på feil i kartgrunnlaget var inntegnede ganglenker som ikke eksisterer. Som et eksempel på dette, vist i bildet på neste side, ser vi en feilsatt ganglenke i kartgrunnlaget markert i blått som går mellom jernbanelinja og gang- og sykkelveien rett nord for Storokrysset. Denne lenken eksisterer ikke, og den måtte slettes fra kartet fordi den kunne bidra til feilberegninger i ATP-modellen.



Eksempel på feilkilde i ATP-modellen. Den blå linjen markerer en ganglenke som ikke eksisterer i virkeligheten.

4.2 Statistikk

Statistikk og beregninger danner et viktig grunnlag for våre analyser. Statistikk forbindes med kvantitativ metode, det vil si at man med utgangspunkt i tallene kan generalisere og estimere et mønster. En del av vårt metodearbeid har derfor vært å fremskaffe nødvendige data, for så å fremstille disse både som tekst, figurer og kart i rapporten. I tillegg til passasjertall for flybussekspressen, Gjøvikbanen og Ruter sine kollektivreisende med T-bane, trikk og buss på Storo, samt omstigningsmønstre for Ruter sine reisende, har vi også innhentet informasjon om fotgjenger- og syklisttelling og biltrafikk i området, og besøksdata på Storo Storsenter.

De aller fleste som går av og på kollektivmidler på Storo blir nødt til å krysse Storokrysset, og disse er også en stor andel av alle som ferdes i området. Både folk som bor utenfor området og skal til et målpunkt i området, og de som bor i området, men jobber andre steder, bruker kollektivtrafikk for å komme seg til og fra Storo.

4.2.1 Datagrunnlag

Under er datagrunnlaget fremstilt i tabellform.

Datagrunnlaget som er benyttet i denne rapporten		
Selskap	Årstall	Bemerkninger
Ruter (trikk, t-bane, buss)	2008	Basert på påstigningstall fra Forprosjekt Storokrysset fra 2008. Fremskrevet til 2010 ved hjelp av veksttall fra Ruters årsrapporter 2009 og 2010.
Gjøvikbanen AS	2010	Passasjertall for påstigende i 2010.
Flybussekspressen	2011	Gjennomsnitt av antall påstigende mellom 1.1.11-30.06.11.
Statens vegvesen, Region øst	2008	Fotgjenger- og syklisttelling utført i forbindelse med Forprosjekt Storokrysset.
Storo Storsenter	2010/11	Besøkstall.

Tabell 6: Kildene vi har hentet data fra i denne rapporten og hvilke årstall disse dataene er fra.

4.2.2 Vurderinger

Som det går frem av tabellen nedenfor er det ulike selskaper som drifter de ulike kollektivtransportmidlene. Dette har ført til at dataene var fremstilt noe ulikt, og for å gjøre det mer oversiktlig har vi valgt å standardisere tallene vi benytter.

For å finne data for T-bane, trikk og buss har vi benyttet oss av Forprosjektet for Storo publisert av Statens vegvesen (Hagen & Aalde 2009). Her har de funnet data for antall påstigende passasjerer på Storo på en vanlig hverdag i 2008. Disse tallene er hentet inn fra Ruter, KTP og Oslo T-banedrift. For å fremskrive passasjertallene fra 2008 er det blitt benyttet veksttall for de ulike årene for hele Oslo. Dette er ikke spesifikke tall for Storo, men vi har antatt at veksten er tilnærmet lik på Storo som for resten av Oslo.

Dataene vi har innhentet for Gjøvikbanen inneholder både tall for både påstigende og avstigende passasjerer i 2010 og 2011 for Gjøvikbanen. Vi har valgt å benytte oss av tallene for påstigende passasjerer i 2010 ettersom det er denne informasjonen vi har hatt tilgjengelig for T-bane, trikk og buss.

Ettersom vi ikke har mottatt tall for 2010 fra flybussekspressen, har vi benyttet oss av tallene for 2011. Vi har også her valgt å kun se på antall påstigende passasjerer.

Ettersom det er veldig mange som bytter mellom de ulike kollektivtransportmidlene på Storo, har vi sett det som nødvendig å finne ut av hvor mange som bytter mellom de ulike fremkomstmidlene her. De som bytter fremkomstmiddel på Storo må som regel krysse en av overgangene til Storokrysset, og det er derfor nødvendig å ta hensyn til disse. Det vi har ansett som viktigst er hvor mange totalt som bytter kollektivmiddel på Storo, og hvilke bytter som er de vanligste. Det er verdt å merke seg at det kun er gjort undersøkelser for omstigningsmønsteret til T-bane, trikk og buss, og at det dermed ikke er tatt hensyn til omstigning til og fra Flybussekspressen og tog.

Det har blitt utført tellinger av fotgjengere og syklistene i Storokrysset ved flere anledninger. De siste tellingene ble utført i 2008, og tallene for dette finnes i Forprosjekt Storokrysset. Det er disse tallene vi har benyttet i vår rapport. Det er flere grunner til at vi har valgt å ikke utføre tellinger selv. Ettersom det i vår prosjektperiode har vært sommerferie, kan man anta at det ikke har vært like mange mennesker i området da som ellers. I tillegg har Oslo S vært stengt store deler av sommeren, og Grefsen stasjon har i denne perioden fungert som endeholdeplass for Gjøvikbanen. Våre tellinger ville dermed kunne bli feilaktige.

Tallene vi har innhentet for årsgjennsnitt (ÅDT) gjelder for Ring 3, Grefsenveien og Vitaminveien. Tallene er for både nordvest for krysset, gjennom krysset og sydøst for krysset. For rampene har vi brukt tallene fra manuelle

tellinger gjort i forbindelse med Forprosjekt Storokrysset.

Besøkstallene for Storo Storsenter har vi innhentet fra senterledelsen. Vi har fått tall for 2008, 2009, 2010 og hittil i 2011. Det er verdt å merke seg at senteret var en byggeplass i halve 2010 og at tallene for dette året muligens hadde vært høyere dersom senteret hadde vært åpent hele året.

4.2.3 Feilkilder

Utbyggingen av Storo Storsenter har muligens ført til at flere reiser kollektivt i Storoområdet. Man må derfor regne med litt unøyaktighet med hensyn til fremskrivingen av Ruters passasjertall fra 2008.

En annen mulig feilkilde er at vi kun har sett på påstigende for de ulike reisemidlene. Det er kun for Flybussekspressen og Grefsen stasjon vi har hatt tall for både på- og avstigende passasjerer. For Ruters tilbud har tallene kun omfattet påstigende. Man kan tenke seg at folk for eksempel ikke går på- og av på samme stasjon og at vi dermed ikke kan anta at alle som har påstigning på Storo også går av her. En tredje mulig feilkilde er at vi for alle fremkomstmidlene med unntak av flybussekspressen, har sett på tall fra 2010.

Tallene for Ruters kollektivtilbud måtte vi fremskrive fra 2008-tallene, ved hjelp av veksttall fra Ruter. Disse veksttallene kan ha vært rundet av, noe som vil medføre litt unøyaktighet. Tallene er dessuten funnet ved intervjuer. Ruter skriver i sin årsrapport at dette vil kunne medføre en feil på 1 til 2 prosentpoeng. Det kan også være problematisk at veksttallene er for hele Oslo.

Ved beregningene av byttemønstre, er det ikke tatt hensyn til Flybussekspressen og Gjøvikbanen, og det er rimelig å anta at noen av de som går av og på disse to fremkomstmidlene bytter til T-bane, trikk eller buss på Storo.

Det er også verdt å merke seg at det sommeren 2011 ble utført arbeider på sporene ved Oslo S, og sentralstasjonen har vært stengt med unntak av Østfoldsbanen. Dette har medført at Grefsen stasjon har fungert som endeholdeplass for Gjøvikbanen. Det er derfor sannsynlig at flere togreisende enn vanlig ferdes i Storoområdet.

4.3 Kvalitativ metode

Kvalitativ forskning forbindes ofte med metoder der det er nær kontakt mellom forsker og den som studeres. Silverman (2006, i Thagaard 2009) deler de ulike kvalitative metodene inn i observasjon, intervju, analyse av foreliggende tekster og visuelle uttrykksformer og analyse av lyd- og videoopptak (ibid.). Vi har valgt å legge fokus på observasjon og intervjuer i fremgangsmåten i vår rapport. Silverman beskriver at det er mange styrker ved å benytte seg av kvalitative metoder, ettersom man da vil kunne få tilgang på informasjon det er vanskelig eller umulig å innhente på andre måter.

4.3.1 Intervjuer

Formålet med det kvalitative intervjuet er å få informasjon fra folk om synspunkter og perspektiver de har, og hvordan de opplever en gitt situasjon. Vi ønsket å få en bedre innsikt i intervjuobjektens tanker, følelser og erfaringer rundt Storokrysset og Ring 3, og kvalitative intervjuer var et naturlig valg (Thagaard, 2009).

Ettersom vi skulle intervjuer folk på gaten, valgte vi å bruke et såkalt semistrukturert intervju. Det vil si at spørsmålene var utformet på forhånd, men intervjuformen tillater stor grad fleksibilitet med hensyn til å følge opp ulike svar informantene gir. Vi bestemte oss for at den letteste måten å få tak i informanter på i fellesferien var å stoppe folk på gaten. Det ville da være hensiktsmessig med korte spørsmål, fordi det kan øke sjansen for at folk stopper og tar seg tid til å svare på spørsmålene.

Vi valgte å lage et standardisert oppsett for intervjuene. Spørsmålene vi utformet inneholdt både spørsmål om Storokrysset og Ring 3, og det var også lagt opp til at folk kunne tegne inn bevegelsesmønstrene sine i kart. I første omgang så vi for oss å intervjuer folk i området rundt Storokrysset. Vi utførte intervjuene over to dager, og alle intervjuene ble utført omtrent midt på dagen. Ettersom det var sommerferie på dette tidspunktet, var det sannsynligvis færre folk i området enn det vanligvis er. Vi bestemte oss for å gjøre 25 intervjuer med forbipasserende i Storokrysset. Det viste seg imidlertid at det var nødvendig med supplerende intervjuer med mennesker som ferdes langs Ring 3, og vi gjorde derfor seks slike intervjuer.

På Storokrysset ble folk spurt om hvordan de opplever Storokrysset og Ring 3. I tillegg ble de bedt om å tegne inn måten de vanligvis krysser Storokrysset på, og hvilke steder de syntes var gode og mindre gode å bevege seg i, samt ruten de vanligvis går på et større kart som viser målområdet langs ring 3. Dette viste oss hvor de går når de beveger seg mellom hjemmet og sine vanligste målpunkt i området. Disse ble siden tegnet inn i GIS for å gi oss en indikasjon på hvor det er mest trafikk.

De som ble intervjuet langs Ring 3 ble kun spurt om deres opplevelse av veien. Vi valgte nå å gå langs Ring 3 på begge sider, for å på denne måten få kontakt med folk som bor lenger fra Storokrysset og muligens benytter seg av andre krysningsmuligheter på Ring 3 enn Storokrysset. Det viste seg å være vanskelig å få kontakt med folk i dette området; det består stort sett av boliger og det kunne virke som folk enten var bortreist eller oppholdt seg innendørs. Dette er grunnen til at vi endte opp med kun seks intervjuer i dette området.

4.3.2 Observasjon

Det finnes mange ulike typer observasjoner. Det er mest vanlig å skille mellom åpen og skjult observasjon, og om forskeren opptrer som deltaker eller observatør. Deltakende observasjon vil si at forskeren deltar i dagliglivet eller aktiviteter til sine forskningsobjekter. Samhandling blir kombinert med intervjuer og observasjon av handlinger og handlingsmønstre. Dette kan gjøres i fullstendig åpenhet, slik at informantene vet at de er en del av et forskningsprosjekt, men det kan også gjøres skjult hvis det regnes som etisk forsvarlig. Ren observasjon kan også gjøres både åpent og skjult. Ved en åpen observasjon vil informantene vite at forskeren iakttar dem og hva forskningsprosjektet går ut på. Forskeren på sin side vil ikke ta del i informantenes daglige liv og gjøremål, men vil holde seg på sidelinjen som en tilskuer. Når forskeren observerer uten å delta, er det et spørsmål om det at informantene vet at forskeren er tilstede kan endre atferden og samhandlingen hos informantene. Dette kan forhindres ved å benytte seg av skjult observasjon. Her vil ikke informantene vite at de blir iaktatt og at de er en del av et forskningsprosjekt. På denne måten

kan man sikre at informantene ikke forandrer sine holdninger, oppførsel eller samhandling (Thagaard, 2009).

Noe av det første vi gjorde den første arbeidsuken var å dra ut til området for å utforske det litt. Vi fikk et inntrykk av hvordan området fungerer og hvordan vi selv opplevde det, noe som hjalp oss da vi skulle utforme intervjuguide. Selv om det finnes gode kart over området, vil man ofte få en bedre oversikt av å bli kjent med området på egenhånd.

Gruppen som jobbet med gåendes infrastruktur merket seg blant annet snarveier i området. Ved å sammenligne med kart over veier i området, ble det også lagt merke til stier som syntes på kartet, men som i dag er gjengrodd.

En annen metode som ble benyttet for å kartlegge gåendes infrastruktur i området er følgestudier. Å følge etter folk som beveger seg i området, er en metode som gjør det mulig å registrere folks bevegelsesmønstre.

4.3.3 Etikk

Det kanskje viktigste etiske prinsippet man bør følge er at *”deltakelse i forskningsprosjekter ikke på noen måte skal bidra til å skade informantene”* (Thagaard 2009: 110).

Ved intervjuer må man ta i betraktning at forholdet mellom forsker og informant kan sees på som asymmetrisk. Det er forskeren som bestemmer hvilke tema som skal snakkes om og hvilke spørsmål som stilles. Dette problemet reduseres ved uformelle intervjuer som tar mer form som en samtale, heller enn et fastsatt intervju. Man kan også redusere etiske utfordringer ved å opplyse informantene om hva forskningens formål er, og at de til enhver

tid kan unnlate å svare på spørsmål eller trekke seg fra intervjuet. Dette er spesielt aktuelt i forbindelse med intervjuer hvor spørsmålene er av særlig personlig art.

Vi mener at vi her har opptrådt etisk forsvarlig. Våre spørsmål var av upersonlig karakter, og vi mener sjansen for at noen har blitt støtt av våre spørsmål er ytterst liten. Vi var også påpasselige med å forklare hva prosjektet vårt gikk ut på. Vi regner derfor med at informantene har fått nok informasjon om prosjektet til å ta stilling til om de ønsket å delta eller ikke.

Det finnes situasjoner hvor åpenhet om forskerrollen ikke alltid er mulig. Dette kan for eksempel være når man utfører observasjon på offentlige steder. "Felles for denne type situasjoner er at informantene er anonyme i relasjon til hverandre, og forskeren vil derfor ha en anonym posisjon på linje med informantene" (Thagaard 2009:75). Begge disse typene av skjult observasjon stiller et særlig stort krav til forskeren om at informasjon som kan skade forskningsobjektene ikke blir brukt.

Vi har kun brukt skjult observasjon. De vanlige kritikkene mot denne formen for studier knyttes til at forskeren ikke er åpen om sin rolle og tilkjenner sin identitet. Vi ønsket at de vi fulgte etter ikke var klar over det, ettersom dette kunne føre til at de beveget seg annerledes og i tråd med det som blir ansett som "riktig". Vi var ute etter det naturlige bevegelsesmønsteret deres, og fant ut at dette var den beste måten å gjøre det på. En slik fremgangsmåte er noe som av enkelte kanskje kan bli sett på som uetisk. Vi mener imidlertid at dette er uproblematisk ettersom vi ikke noterte oss ned noe annet enn bevegelsesmønsteret. Vårt mål var å se hvordan hovedstrømmen av menneskene i området

beveget seg, og om enkelte måtte gå unormalt lange omveier for å komme til sitt målpunkt.



Grefsen stasjon – så nære, men akk så fjern!

5 | OBSERVASJONER OG EMPIRISKE FUNN

I første del av dette kapitlet presenterer vi egne observasjoner av gåendes infrastruktur i Storområdet. I andre del belyser vi de empiriske funnene, og knytter disse opp mot egne observasjoner og det teoretiske rammeverket presentert i kapittel 3. Der ble det drøftet hva som skal til for at flere går, og elementer som bidrar til å gjøre gangarealer attraktive ble beskrevet. Blant annet bør gangarealer ta hensyn til alle befolkningsgrupper, og de bør være funksjonelle samtidig som de er estetiske. Fotgjengere ønsker ofte å komme raskt frem, men de vil gjerne ha gode opplevelser underveis. Det ble også forklart hvordan ulike elementer kan fungere som barrierer, og dermed føre til at folk ikke går. Disse barrierene kan være både fysiske, psykologiske, praktiske, informative og kulturelle.

5.1 Observasjoner på Storo og langs Ring 3

For de som har vært på Storo eller gått langs Ring 3 mellom Nydalen og Sinsen, er det nokså åpenbart at området mangler flere av de positive elementene som ble beskrevet i kapittel 3. Vi fikk

i oppdrag å kartlegge og bedømme kvaliteten på de gåendes infrastruktur i Storområdet. Vi så på kvaliteten på krysningsmuligheter, og hvordan disse fungerer både for funksjonsfriske og for de med ulike funksjonshemninger. Det er derfor grunn til å tro at vi har gått inn med et teoretisk bakteppe og en kritisk holdning til hvordan området faktisk fungerer. Det er ikke opplagt at de som ferdes der til daglig ser på området med samme kritiske blick som oss, noe som til dels gjenspeiler seg i våre empiriske funn.

5.1.1 Gående i Storområdet

Vår studie er utført i tidsrommet 26.07.11–12.08.11. Dette innebærer at intervjuene har blitt gjennomført i fellesferien, noe som mest sannsynlig har påvirket resultatet. Likevel var det forholdsvis mye fotgjengertrafikk rundt Storokrysset midt på dagen. Særlig var det mange eldre fotgjengere. Langs Ring 3 var det derimot nokså lite fotgjengeraktivitet. Hvorvidt dette er vanlig eller skyldes sommerferie er det vanskelig for oss å si noe om.

5.1.2 Kvaliteten på gåendes infrastruktur rundt Storkrysset

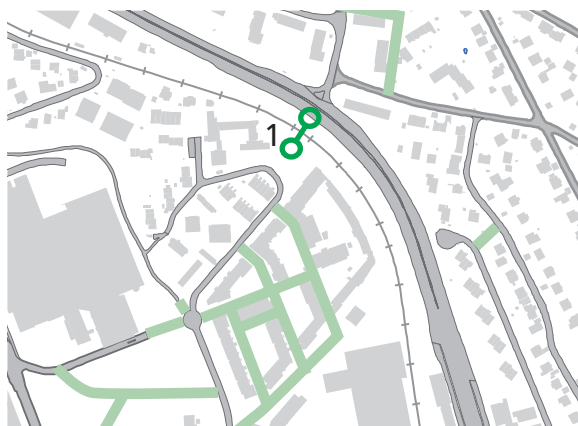
Østsiden av Ring 3 består hovedsakelig av boligområder. Her er det noen hovedveier med mer trafikk, og flere rolige smågater. En del av de mest trafikkerte gatene har fortau, mens dette mangler i mange av de roligere smågatene. Her må de gående bevege seg i veibanen. De fleste hagene i området er inngjerdet rundt det meste av tomten. Det er ytterst få muligheter til å bevege seg i skillet mellom eiendomsgrenser, de fleste gjerdene er satt opp akkurat i skillet. De få stedene hvor dette likevel er mulig, er det tydelig at folk bruker det som snarveier da vi har observert tråkk og stier. På veiene inne i boligområdene er det ingen gangfelt, disse finner man kun ved de mest trafikkerte gjennomgangsveiene. Grefsenveien øst for Storkrysset har godt med gangfelt som forbinder boligområdene i nord og sør.

Vestsiden av Ring 3 er preget av en større blanding av bolig og næring/industri/handel. Her er det flere veier som er forholdsvis mye trafikkert, de aller fleste gatene har fortau på en eller begge sider og gangfeltene er lagt forholdsvis hyppig. Her er også mye større muligheter for å benytte seg av snarveier over parkeringsplasser og gjennom hager, borettslag og bygninger.

Vi observerte at det var svært dårlig skiltet til Grefsen stasjon fra buss/trikk/t-bane. Det ble satt opp midlertidig merking i løpet av sommeren, ettersom Grefsen stasjon var siste stasjon på Gjøvikbanen før Oslo S fra juni til august 2011. Disse skiltene fjernes sannsynligvis når Oslo S åpner igjen. Det er heller ingen skilting mellom krysset og Storo Storsenter. Imidlertid var det ingen vi snakket med som kommenterte mangelfull skilting som et av de elementene som gjør krysset vanskelig.

5.1.3 Snarveier

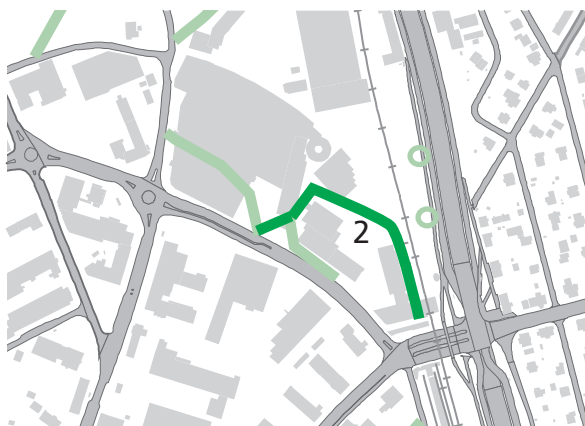
Vi har kartlagt snarveiene i området. Flere av disse snarveiene kan sees i direkte relasjon til allerede etablerte over- og underganger ved Ring 3. Andre virker mer tilfeldig anlagt. Noen snarveier er tydelig opparbeidet av enten kommune eller privatpersoner i nabolaget, med grusdekke og rekkverk langs bratte strekker. Andre er tråkk over plener mellom bebyggelse eller over asfalt og parkeringsplasser i forbindelse med industri. Noen er tydelig forkortende snarveier, andre gir kun en liten tidsforskjell.



Snarvei 1: Over jernbanelinjen ved Nydalen Kvarter.

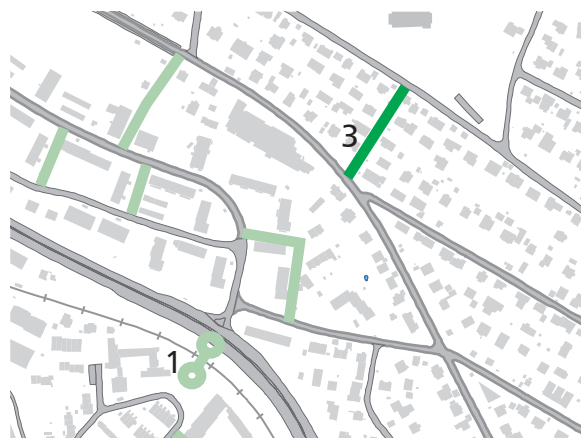
Den tydeligste og kanskje farligste snarveien vi har funnet, er over jernbanen fra Nydalen kvarter til gangbroa ved Bråtenalléen (snarvei 1). Her har noen klippet hull i gjerdet på hver side av jernbanen. Dette er direkte farlig, ettersom det er en trafikkert jernbanelinje med rutetog som passerer opptil 4 ganger i timen på det meste. I tillegg går det noe godstrafikk på strekningen. Ved å ta en rask titt på kartet ser man fort hvorfor folk kan bli fristet til å gå til slike drastiske steg. Omveien man må gå for å trygt komme fra Nydalen kvarter og til busstoppet eller overgangen på andre siden av jernbanen er lang. Denne snarveien øker fremkommeligheten drastisk, men det er uten tvil på bekostning av sikkerheten.

En snarvei (snarvei 2) går over parkeringsplassene til Rimi, H.C. Thauglands Trælstforretning og Torshov bilrekvisita på vei til Storo Storsenter. Dette er en vei som ikke er fysisk kortere enn å forholde seg til infrastrukturen som er lagt opp i Vitaminveien, tidsmessig er besparelsen liten. Likevel så vi flere som beveget seg denne veien. Veien fra den øverste rundkjøringen i Vitaminveien og ned til Storo Storsenter har fire inn- og utkjørsler på ca. 200 m. Her er ikke de gående prioritert, og infrastrukturen er ikke optimal for denne gruppen trafikanter. Dette kan være forklaringen på hvorfor mange velger snarvei 2.



Snarvei 2: Parkeringsområder Rimi – Storo Storsenter.

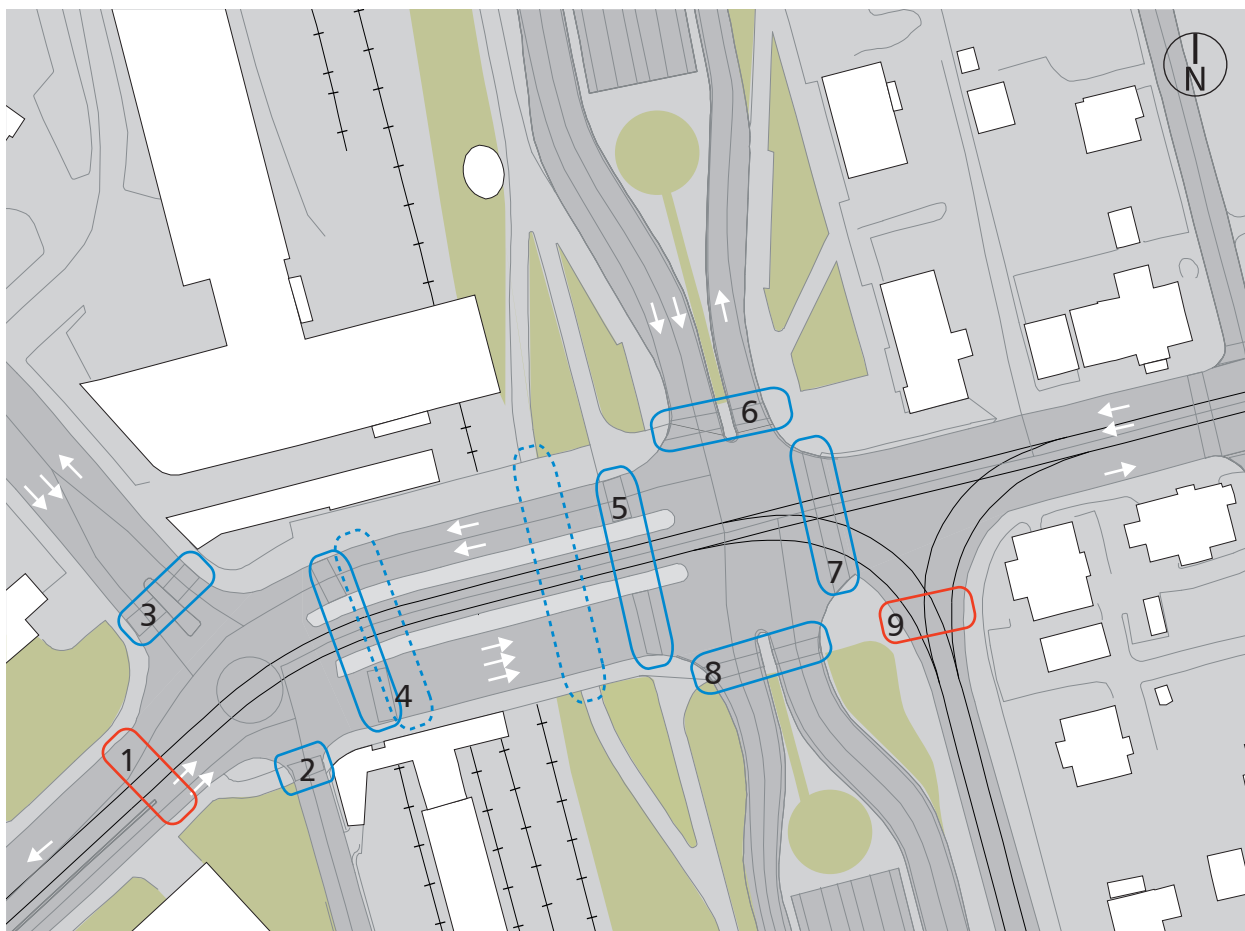
På østsiden av krysset er det en snarvei som går fra Kapellveien til Glads vei (snarvei 3). Dette er den snarveien vi har funnet som bærer mest preg av å være opparbeidet. Om den er opparbeidet av kommunen, eller på initiativ fra beboerne i nærheten er uvisst. Veien er opparbeidet med grus på de fleste steder, og går i skillet mellom flere private eiendommer. På de bratteste partiene er det satt opp rekkverk som de gående kan støtte seg til. Avstanden fra Glads vei til Kapellveien via denne snarveien er ca. 120 m, hvis man skal gå rundt er den korteste veien ca. 600 m. Snarveien gir en besparelse i gangtid på ca. 5 minutter (Gehl, 2010). Denne snarveien øker da fremkommeligheten betraktelig.



Snarvei 3: Kapellveien – Glads vei.



Eksempel på et ulovlig hull i gjerdet mellom gang- og sykkelveien langs Ring 3 og jernbanelinjen.



Kart over etablerte kryssninger for fotgjengere i Storokrysset. Målestokk 1:1250.

5.1.4 Kvaliteten på kryssningsmuligheter i Storokrysset

Kryssningene er nummerert som vist i kartet over.

Kryssning 1

Kryssning 1 er ikke en del av den etablerte infrastrukturen for de gående. Siden flere likevel krysser der, valgte vi å ta med denne. På den ene siden av veien er det nedsenket kantstein, på den andre siden er det vanlig kantstein. I tillegg er det en ca. 10 cm høy betongstripe som skiller biltrafikken fra trikkeskinnene i østgående retning.

Dette er den eneste armen inn til rundkjøringen ved Vitaminveien/Grefsensveien som ikke har gangfelt. På denne veien må du gå nesten 300m i motsatt retning før du kommer til et oppmerket gangfelt. Skal du krysse fra den ene siden til den andre ved hjelp av etablert infrastruktur, er det kortest å gå rundt hele rundkjøringen. Vi observerte flere personer som løp over veien på dette punktet.

Kryssning 2

Her er det nedsenket kantstein på begge sider, og sebrastripet gangfelt uten lysregulering. I tillegg er veien for smal til å ha en refuge i midten. Per i dag er veien forholdsvis lite

trafikkert, men dette kan forandre seg med utbyggingen av Grefsen Stasjonsby. Når boligprosjektet er ferdig utbygd kan trafikken over dette gangfeltet øke kraftig. Man bør derfor se på muligheten til å utforme denne krysningen på en måte som tar høyde for økt trafikk, samtidig som fotgjengerne prioriteres. Alternativt må det gjøres grep for å hindre økt biltrafikk som følge av de nye boligprosjektene.

Krysning 3 og 4

I disse krysningene er det sebrastripet gangfelt. Krysning 3 har én refuge i midten, mens krysning 4 har to refuger og trikken som passerer i midten. Kantsteinen er nedsenket langs hele overgangen, men den er såpass høy på enkelte steder at de med rullestol kan tenkes å få problemer med passering. Det er ingen lysregulering på disse overgangene.

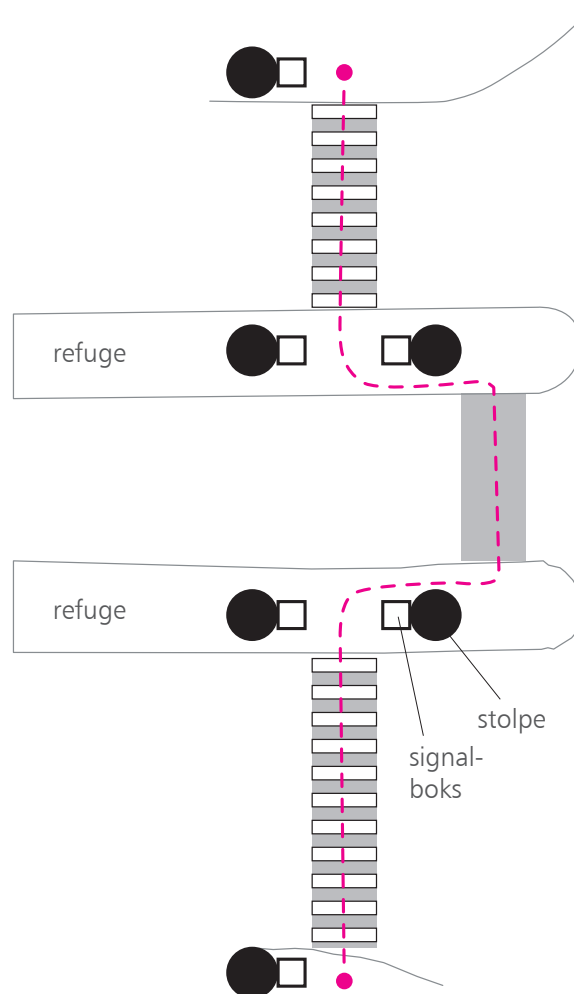
I tilknytning til krysning 4 har man også en undergang som går fra T-banen og under krysset til nordsiden. Flere av de som kommer med T-banen, velger å bruke undergangen i stedet for å krysse Storokrysset. Helningen på rampen her er akseptabel for personer i rullestol.

Krysning 5

Denne krysningen er bygd opp på nesten samme måte som krysning 4. Her er det gangfelt over to separate kjørebanner, to refuger og trikken som kjører i midten. Det er altså totalt 3 overganger. Det er dog to store forskjeller mellom krysning 4 og 5, krysning 5 er lysregulert og gangfeltet består ikke av en naturlig ganglinje.

Kantsteinene er nedsenket langs hele overgangen, men ett sted er den såpass høy at det kan tenkes å skape problemer for de med

rullestol. I tillegg er utformingen av denne overgangen lite logisk, dette er diagrammatisk fremstilt i illustrasjonen til høyre. Når man beveger seg nordover i krysset har man først et gangfelt med lysregulering. Her står knappen man skal trykke på inn mot gangfeltet på venstre side. Når man kommer over til den



Diagrammatisk fremstilling av krysning 5

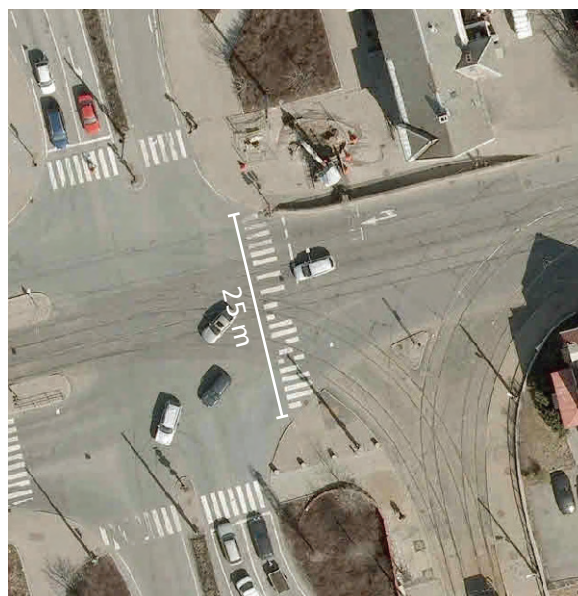
første refugen, står knappen man skal trykke på for å komme videre på høyre side. Det er ikke oppmerket gangfelt over trikkeskinnene, men det er lysregulert. Mange, inkludert oss selv de første gangene vi var på befaring, tror her at overgangen fortsetter rett frem. Fortsetter man på den naturlige ganglinjen rett frem, er det

ikke nedsenket kantstein over trikkeskinnene. Den nedsenkede kantsteinen er til høyre for lysstolpen. Knappen man da skal trykke på står på feil side av stolpen i forhold til hvor det er tenkt at man skal passere. Det siste gangfeltet over veien er bygd opp på samme måte som det første. Går man den mest logiske ganglinjen, er avstanden fra den ene siden av krysset til den andre på ca. 30 meter. Hvis man derimot benytter seg av de faktiske overgangene, blir avstanden 40 meter. Tiden det tar fra man trykker på knappen til man får grønt signal varierer fra 0-60 sekunder, avhengig av hvilken del av intervallet lysreguleringen er i.

Gang- og sykkelveien som går under Storo bru er beskrevet på side 83 (undergang ved Storokrysset).

Krysning 6

I denne krysningen har man sebrastripet gangfelt, lysregulering og refuge i midten. Man krysser henholdsvis ett og to kjørefelt på hver side av refugen. Kantsteinen er nedsenket på hver side og på refugen. Kantsteinen er ikke blant de høyeste i krysset, men for å fungere optimalt for de med bevegelsesproblemer eller rullestol burde den gått helt ned til asfalten. Det grønne signalet har svært kort intervall. Vi, som er funksjonsfriske og i 20-årene, kom så vidt over refugen før det begynte å blinke og vi kom oss akkurat helt over før det ble rødt. Det er ikke vanskelig å tenke seg at dette er noe som kan stresse de som er dårlige til beins, noe som kan føre til fallulykker på dårlig føre. Man kan også risikere å bli stående fast på refugen i midten. Tiden det tar fra man trykker på knappen til man får grønt signal varierer fra 0-70 sekunder, avhengig av hvilken del av intervallet lysreguleringen er i.



Ortofotogram som viser krysning 7.

Krysning 7

Denne krysningen er et 25 m langt, lysregulert og sebrastripet gangfelt som går over tre bilfelt og fire trikkeskinner, uten noen refuge i midten. Det er nedsenket kantstein på hver side. Denne krysningen ser ut til å være lite brukt, da vi kun



Forklaring for svaksynte på signalboksen, krysning 8.

observerte et par som krysset der i løpet av en time. Ettersom dette gangfeltet går tvers over hele krysset, oppfatter vi det som uoversiktlig og vanskelig å forsere. Tiden det tar fra man trykker på knappen til man får grønt signal varierer fra 0-50 sekunder, avhengig av hvilken del av intervallet lysreguleringen er i.

Krysning 8

Denne krysningen går over av- og påkjøringsrampene til Ring 3 sør i krysset. Gangfeltet er sebrastripet og lysregulert, med en refuge i midten. Kantsteinen er nedsenket på begge sider av veien og over refugen. Lyskrysset



Krysning 9 over trikkeskinnene.

kan gjerne ha et lengre intervall, vi opplevde her samme problemer som ved krysning 6. Tiden det tar fra man trykker på knappen til man får grønt signal varierer fra 0-75 sekunder, avhengig av hvilken del av intervallet lysreguleringen er i.

Krysning 9

Denne krysningen kan sees på som en naturlig videreføring av krysning 8. Krysningen går over trikkeskinnene som går i retning trikkehallen og Sinsen. Kantsteinen er godt nedsenket på hver side, og det vil ikke være noe problem for rullestolbrukere å komme seg over.

Strekningen over er heller ikke lang, og veien her er kun trafikkert av trikk. Likevel er ikke dette en del av de gåendes infrastruktur. Det er ikke noe oppmerket gangfelt, det er ingen lysregulering og ingen skilt som viser at dette er en fotgjengerovergang. Et problem med denne krysningen er at det på signalboksene ved krysning 8 er skrevet med blindeskrift at denne krysningen også inngår i den etablerte infrastrukturen for fotgjengeren (se bilde på foregående side).

5.1.5 Kvaliteten på gåendes infrastruktur langs Ring 3

Vårt forhåndsdefinerte studieområde strekker seg fra Tåsen til Sinsen. Vi har som nevnt valgt å snevre området noe inn, slik at det går fra Nydalen stasjon (tog) og Hans Nielsen Hauges gate. Vi har sett på gåendes infrastruktur langs Ring 3, samt krysningssmuligheter. Sistnevnte kommer vi tilbake til i neste avsnitt. I denne delen presenterer vi våre observasjoner av gang- og sykkelveien på begge sider av Ring 3. Observasjonene ble gjort ved å følge kjøreretningen langs Ring 3. Vi starter beskrivelsen fra Nydalen Stasjon, i sørgående retning frem til Hans Nielsen Hauges gate. Derfra har vi fulgt østsiden oppover til Nydalen stasjon.

Gangområdet rundt broa ved Nydalen stasjon er nokså kaotisk. Broa har en rampe som ender i en refuge, det vil si at dersom man skal gå mot Sinsen må man krysse veien med en gang man

kommer av broa. Videre går gangveien parallelt med Ring 3 hele veien mot avkjøringsrampen til Storokrysset. Det første stykket fra Nydalen stasjon er det kun kantstein som skiller fortau fra bilvei. Et lite stykke før broa over Ring 3 til Bråtenalléen er det satt opp betongskille, og etter broa er det satt opp autovern. Ved Uno X-stasjonen/bilverkstedet som ligger noen hundre meter etter broa er det nokså uoversiktlig. Her er det inn- og utkjøring for biler fra Ring 3 over fortauet. Etter verkstedet skilles gangarealet fra Ring 3 med beplantning i buffersone. Det er mulig å krysse Grefsenveien både gjennom undergang og gangfelt på plan. Etter krysset fortsetter gangvei frem til Grefsen stasjon. Der er det en bussholdeplass ved Ring 3, og etter denne må man krysse Storoveien (parallellvei til Ring 3) for å kunne fortsette å gå på gangvei. Det er imidlertid ikke noe gangfelt



Skiltet ved bensinstasjonen Uno X vitner om konflikten mellom bil og syklist/fotgjenger.

her. Gangveien fortsetter frem til Sinsen. Den er da adskilt fra Storoveien med kantstein.

Gangforbindelsen i motsatt retning, altså fra Sinsen til Nydalen er relativt dårlig. Frem til Trikkestallen går gangstien på østsiden av trikkeskinnene, det vil si at trikkeskinnene ligger mellom gangveien og Ring 3. Hvis man kommer nordfra og skal til undergangen som leder til Grefsen stasjon, må man gå en omvei dersom man ønsker å krysse trikkeskinnene ved en etablert overgang. Gangområdet rundt trikkestallen er generelt sett uoversiktlig. Fra trikkestallen til Storokrysset fortsetter gangveien på østsiden av trikkeskinnene, med beplantning i buffersonen. På andre siden av Storokrysset er det gangvei hele veien, kun atskilt med kantstein. Denne fortsetter helt til Nydalen stasjon. Autovernet er plassert på utsiden av fortauet, ikke mellom fortauet og veien. Området rundt Esso-stasjonen er uoversiktlig, med inn- og utkjøring fra Ring 3.

Som diskutert i kapittel 3 er det mange faktorer som kan ha innvirkning på kvaliteten på ulike gangområder. Gehl (2010) nevner blant annet at gangarealer uten unødvendige hindringer, og med prioritering av fotgjengere, varierte omgivelser og referansepunkter, har en positiv innvirkning på hvor attraktivt man ser på gange som transportform. Generelt var vårt inntrykk at det er ganske utrivelig å ferdes som fotgjenger langs Ring 3. Vi synes imidlertid det er bedre å gå i retning Sinsen enn mot Tåsen, ettersom det i større grad er fysiske skiller mellom fotgjengere og biler. Det føles også utrygt at man deler veien med syklist, da de ofte sykler fort. På grunn av støyen fra bilene er det vanskelig å høre dem dersom de signaliserer. Man er også utsatt for vannsprut, forurensning og svevestøv fra trafikken.

5.1.6 Kvaliteten på krysningsmuligheter over Ring 3

Ifølge Nielsen (ikke publisert) vil et miljø med høy kvalitet for de gående karakteriseres av attraktive og direkte gangveier i et logisk og enkelt trafikksystem. Fotgjengerne bør ha frie krysningsmuligheter og full prioritet. Dette kan blant annet gjøres ved å bygge terrengtilpassede under- og overganger, som i tillegg bør være estetisk attraktive. I tillegg nevner Gehl (2010) at fotgjengere ønsker å gå tidseffektive strekninger og unngå trapper. Dette er noe som går igjen i barrierer. Ifølge NVF (1984) kan trapper eller bratte stigninger i over- eller underganger fungere som barrierer, selv om over- og undergangens hensikt var å redusere barriererefølelsen til den infrastrukturen man krysser. I tillegg kan en følelse av utrygghet fungere som en psykologisk barriere (Lodden, 2001).

Innenfor vår områdeavgrensning er det totalt fem steder der det er mulig å krysse Ring 3. Bare ved tre av disse kan man krysse både Ring 3 og jernbanelinjen, noe som fører til at enkelte må gå store omveier. Dette gjelder særlig de som er bosatt i Nydalen Kvarter, og som ønsker å nå et målpunkt på den andre siden av veien. De ulike krysningsmulighetene er vist i kartet på neste side.



Undergang (1) under jernbanebroa (i forgrunnen overgang for gående og syklende).

Nydalen Stasjon undergang (1) og overgang (2)

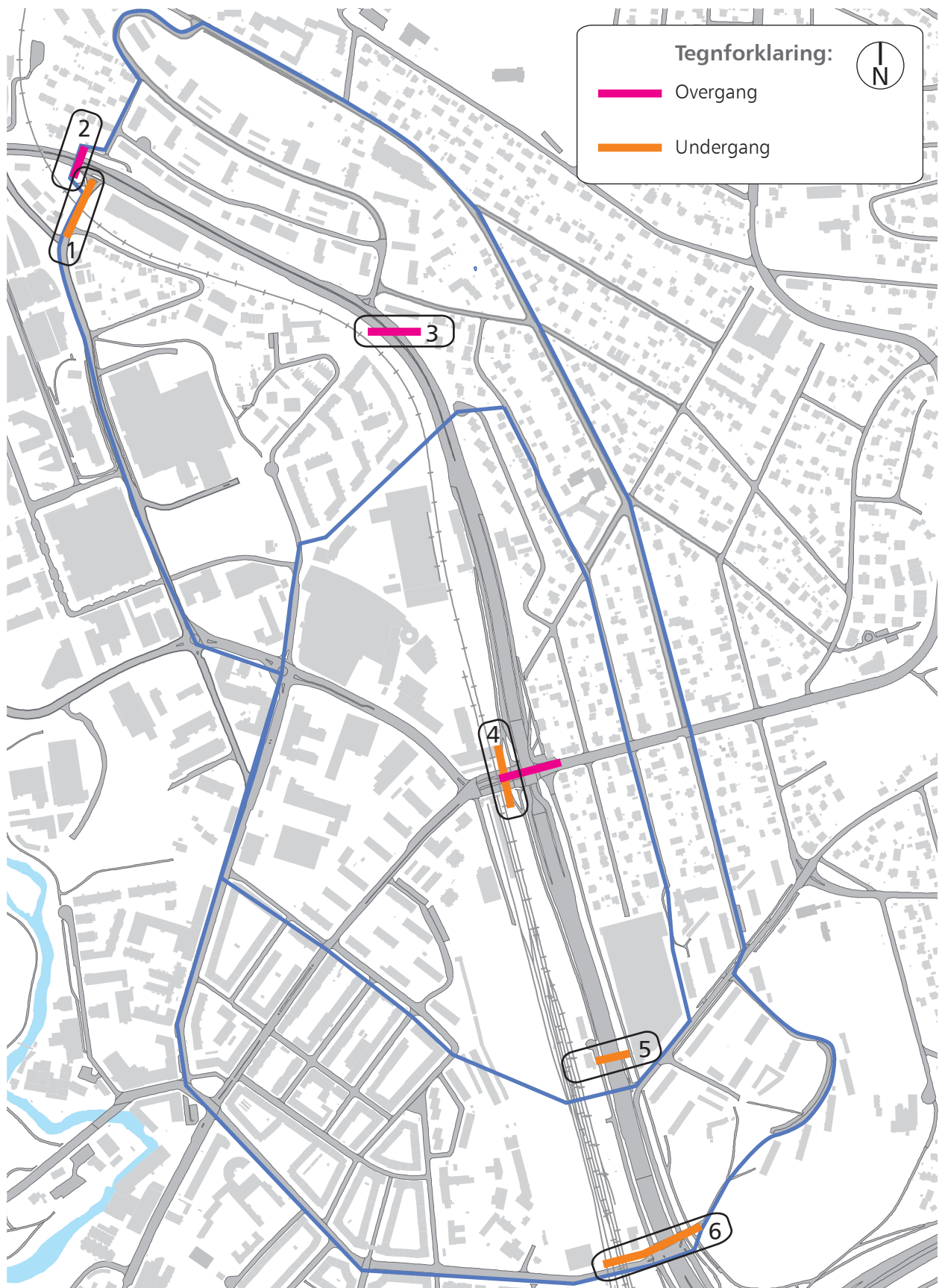
Ved Nydalen Stasjon er det to kryssinger. Den første (undergang 1) er fra Nydalen og under jernbanebroa, den andre (overgang 2) er en gangbro som går over Ring 3.



Overgang (2) over Ring 3.

Fra Nydalen og opp mot Ring 3 er Sandakerveien ganske bratt, noe som kan gjøre det vanskelig å ferdes her for folk i rullestol. Dette kommer av at det er meget bratt terreng i området. Ved den østlige enden av Sandakerveien går det en gang- og sykkelbro over Ring 3 (overgang 2). Rampen på denne broa er forholdsvis bratt, noe som kan gjøre det vanskelig for rullende fotgjengere. Det er store høydeforskjeller i terrenget i området, og det ville vært vanskelig å lage en gangbro med mindre helning uten at denne hadde tatt for stor plass. Skolebakken på den østlige siden av Ring 3 er også meget bratt, så det er utfordrende for rullende fotgjengere å komme seg videre opp fra gangbroa. Det er gelender langs hele overgangen, slik at blinde og svaksynte lett kan merke når gangbroa starter og slutter.

Fra enden av gangbroa og bort til begynnelsen på Skolebakken er det anlagt støyskjermer som gjør at lydnivået er mer behagelig. Forskjellen i terrenget fra Ring 3 og opp til begynnelsen av Skolebakken er i tillegg så stor at mye av støyen



Kart over etablerte over- og underganger som krysser Ring 3 mellom Sinsen og Nydalen. Målestokk 1:8000.

blir dempet. Støyskjermene gir imidlertid ikke kun positiv effekt. For syklister og gående gir de også dårligere oversikt, noe som fort kan føre til at det oppstår farlige situasjoner mellom syklister og fotgjengere.

Overgang ved Bråtenalléen (3)



Overgang (3) over Ring 3

Det er kun én overgang som krysser Ring 3 mellom Nydalen Stasjon og Storokrysset. Denne går over Ring 3 ved Bråtenalléen (overgang 3), men det er ikke mulig å krysse jernbanelinjen her. Boligene på vestsiden av jernbanen er antageligvis de boligene som har dårligst krysningsmuligheter over Ring 3 i dette området på grunn av jernbanen. Noen har klippet hull i gjerdet inn til jernbanesporene, og bruker dette som en alternativ krysningsmulighet av jernbanen. For å krysse Ring 3, blir de som bor i for eksempel Nydalen Kvarter nødt til å gå enten til Storokrysset eller til Nydalen Stasjon.

Når det gjelder universell utforming er overgangen litt bratt. Men, som for overgangen ved Nydalen Kvarter, er mye av grunnen til dette de store terrengforskjellene i området. Dersom man skal krysse Ring 3 fra fortauet på østsiden av veien, må rullestolbrukere og barnevogner gå opp Bråtenalléen for å komme

seg til overgangen, da det bare er trapp opp til overgangen fra fortauet. Dette er en stor omvei, og det kan i tillegg være vanskelig å vite at det er her man må gå. Trappen opp fra fortauet på østsiden av Ring 3 er heller ikke markert med fargestriper, og vil derfor være vanskelig å se for en svaksynt. Det er gelender både langs hele gangbroa og trappen. Dette gjør at blinde vet hvor trappen og gangbroa begynner og slutter.

Undergang ved Storokrysset (4)



Undergang (4) under Storo bru.

Dersom man ønsker å krysse Storokrysset i nord/sør-retning, er det to krysningsmuligheter; en i plan (kryssning 5, se kart s. 76), og en i undergang under lyskrysset (undergang 4). Kryssning av Ring 3 i øst/vestgående retning må gjøres i plan oppå lokket (kryssning 6 eller 8, se kart s. 76).

Gang- og sykkelundergangen langs Ring 3 (undergang 4) er ganske bratt, og vil av denne grunn være krevende å ta seg frem i av en i rullestol. I tillegg kan den oppleves utrivelig for fotgjengere, da den er tagget ned og dårlig vedlikeholdt. Det at det er mange som sykler her, kan føles ubehagelig for en til fots. Det kan komme syklister forbi i høy hastighet. Fotgjengere vil ikke være særlig plaget av støy her.

Undergang ved Grefsen Stasjon (5)

Undergang (5) under ring 3.

Ved Grefsen stasjon er det en undergang som gjør det mulig å komme seg fra Grefsen Stasjon og til østsiden av Ring 3 (undergang 5). Det er ikke mulig å komme seg fra stasjonsområdet til boligene på vestsiden av jernbanen.

Undergangen er tagget ned og dårlig belyst. Vinkelen mellom undergangen og rampen på den østlige siden er nærmere 90 grader, og det kan derfor oppstå ubehagelige situasjoner mellom syklistene og fotgjengere fordi sikten er dårlig.

Rampen på den østlige siden av undergangen er noe bratt og lang. De rullende fotgjengerne som kommer fra toget og skal ta trikken, må dessuten ta en stor omvei. Man er da nødt til å gå opp rampen og deretter krysse veien og trikkeskinnene to ganger. Dette er på ingen måte ideelt. Ved enden av rampen er det lagt brostein over trikkeskinnene, noe som i utgangspunktet ikke er så lett å krysse med hjul. Dette er en lysregulert overgang for fotgjengere, som mangler sebrastriper og skiltmerking. Det er også lagt brostein i kjørebanelen over Kjelsåsveien, uten at det er en overgang. Dette kan skape farlige situasjoner der folk tror de krysser veien på et gangfelt.

Undergang ved Hans Nielsen Hauges gate (6)

Undergang (6) under ring 3.

I Hans Nielsen Hauges gate går jernbanen og Ring 3 i bro over veien (undergang 6). De nedsenkede fortauskantene i gangfeltene er noe høye, noe som blir en utfordring for rullestolbrukere. Det er generelt veldig dårlig skilting i området, og det er veldig vanskelig å vite hvor man skal gå dersom man er i Hans Nielsen Hauges gate og skal ta 23-bussen fra Sinsenkrysset. Krysningmuligheten er lys og oversiktlig.

Avstander mellom krysninger

Det er store avstander mellom de ulike krysningene av Ring 3. Den lengste avstanden er fra overgangen ved Bråtenalléen til Storokrysset, der det er rundt 630 m avstand mellom krysningene. Fra overgangen til Skolebakken til overgangen ved Bråtenalléen er det rundt 540 m, fra Storokrysset til undergangen ved Grefsen Stasjon er det rundt 420 m og fra denne undergangen og bort til Hans Nielsen Hauges gate er det rundt 300 m. Avstandene mellom krysningene der det er mulig å krysse både Ring 3 og jernbanelinjen er betydelig lengre. Mellom overgangen ved Skolebakken og Storokrysset er det rundt 1100 m, og mellom Storokrysset og Hans Nielsen Hauges gate er det rundt 720 m.

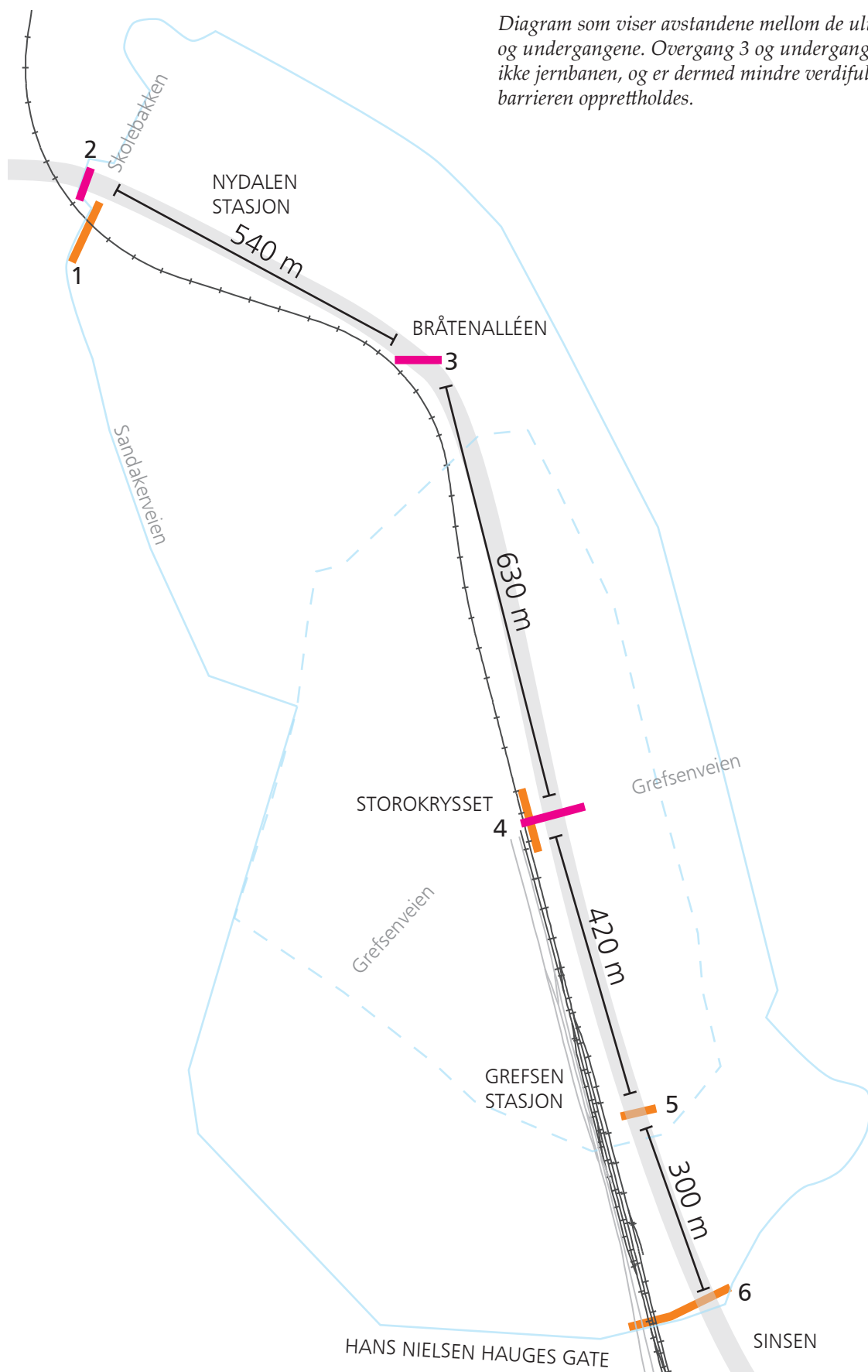


Diagram som viser avstandene mellom de ulike over- og undergangene. Overgang 3 og undergang 5 krysser ikke jernbanen, og er dermed mindre verdifulle fordi barrieren opprettholdes.

5.2 Empiriske funn

I denne delen presenterer vi resultatene fra intervjuene som ble gjort ved Storokrysset og langs Ring 3. I første del vil vi se på informantenes beskrivelser av Storokrysset, og knytte dette opp mot fremkommelighet, sikkerhet og trygghet. Vi vil deretter se på hvilke veier folk velger gjennom krysset, før vi går videre til hva som blir oppfattet som barrierer og mindre gode områder. Tilslutt vil vi gjengi noen av hovedfunnene fra intervjuene langs Ring 3.

5.2.1 Fremkommelighet, sikkerhet og trygghet

Fremkommelighet kan måles både i tid, avstand og tilgjengelighet. Vi har i denne rapporten valgt å vektlegge tidsaspektet og avstand som de to viktigste faktorene i fremkommelighet. Det at noe skal være tilgjengelig for alle deler av befolkningen er selvfølgelig noe som er en del av fremkommeligheten, men det går også igjen i vårt fokus på universell utforming. Vi har derfor valgt å se på fremkommelighet knyttet opp mot universell utforming, og å se på tid og avstand som de to viktigste faktorene i fremkommelighet. Sikkerhet kan måles enten som det faktisk antall ulykker som har skjedd på et sted, eller som risikoen for å bli utsatt for en ulykke. Trygghetsfølelsen på sin side er et resultat av hvor stor sannsynlighet man tror man har for å bli utsatt for en ulykke, og for hvor komfortable man føler seg i en situasjon.

Det er enkelte faktorer som går igjen i informantenes beskrivelse av studieområdet. De faktorene som nevnes oftest virker inn på både fremkommeligheten, sikkerheten og tryggheten. Disse faktorene er at krysset er uoversiktlig og at det er mye trafikk der. Mange nevner dette eksplisitt som konkrete problemer, mens andre

nevner det mer implisitt. Det blir nevnt flere andre problemer som kan kobles opp til mye trafikk og uoversiktlig, for eksempel at det er vanskelig å vite hvilken vei bilene kommer fra eller at krysset er kaotisk.

Lyskryssene blir nevnt både i positive og negative ordelag koblet opp til fremkommelighet, sikkerhet og trygghet. Det blir nevnt at et av lyskryssene er spesielt fremkommelig ettersom det er så oversiktlig at man kan gå på rødt lys der. Ellers så nevner flere at de mener rundkjøringen vest i krysset føles mindre sikker sammenlignet med lyskrysset, ettersom det mangler lysregulering. Dette passer godt med Sørensen & Mosslemis (2009) funn om at rundkjøringer oppleves som mer utrygge, men at de faktisk er sikrere enn rene fotgjengeroverganger. Vi har ikke funnet noen studier som underbygger eller avkrefter om rundkjøringer kan være enda sikrere for de gående hvis man i innfører lysregulering i forbindelse med gangfeltene. Det er også noen som klager på utformingen av lyskryssene. Én mener at signalreguleringen er ulogisk og vanskelig å lese, og derfor skaper utrygghet og forvirring. Han forklarer dette med at det ikke er noe fast mønster i når signalene skifter. Antageligvis skyldes dette at trikken alltid har prioritet, og at en fast sekvens derfor ikke er mulig. En annen sier at det grønne signalet har altfor kort varighet, slik at vedkommende ikke kommer seg over innenfor tidsrammen når han har med barnevogn. En siste nevner at bilene ofte ikke overholder vikeplikten, selv om fotgjengerne har grønt lys. Flere nevner at tiden det tar fra man trykker på knappen til man får grønt lys er så lang, at det i seg selv skaper farlige situasjoner ved at man krysser veien på rødt lys.

Med hensyn til fremkommelighet og trygghet oppleves gangfelt positivt av de fleste av våre informanter. Flere sier at det faktisk er så mange gangfelt i området, fører til at de kan bevege seg enkelt og trygt over krysset og ikke må løpe over veien på uegnede steder. Samtidig er det flere som sier de ikke føler seg trygge i gangfeltene ved rundkjøringen, og etterlyser lysregulering. Her er det mange bilister som ikke overholder vikeplikten sin, og dette gjør at området føles ekstra utrygt å bevege seg i.

Ulykker blir nevnt av flere som en faktor som skaper utrygghet. Det har skjedd flere ulykker og nestenulykker i Storokrysset. Det var også en dødsulykke som involverte en fotgjenger i november 2010. Dette er noe som går inn på de som ferdes ofte i området, og flere sier at de har blitt mer påpasselige når de beveger seg i krysset. Det er imidlertid også de som sier at de aldri har hørt om ulykker i området, og derfor føler seg svært trygge.



Mangel på fremkommelighet og universell utforming: rullestolen må trilles rundt refugen ved gangfeltet i Hans Nielsen Hauges gate (ved undergang 6). I tillegg er det vanskelig å orientere seg i skiltjungelen.

5.2.2 Hvilke veier velger folk å gå?

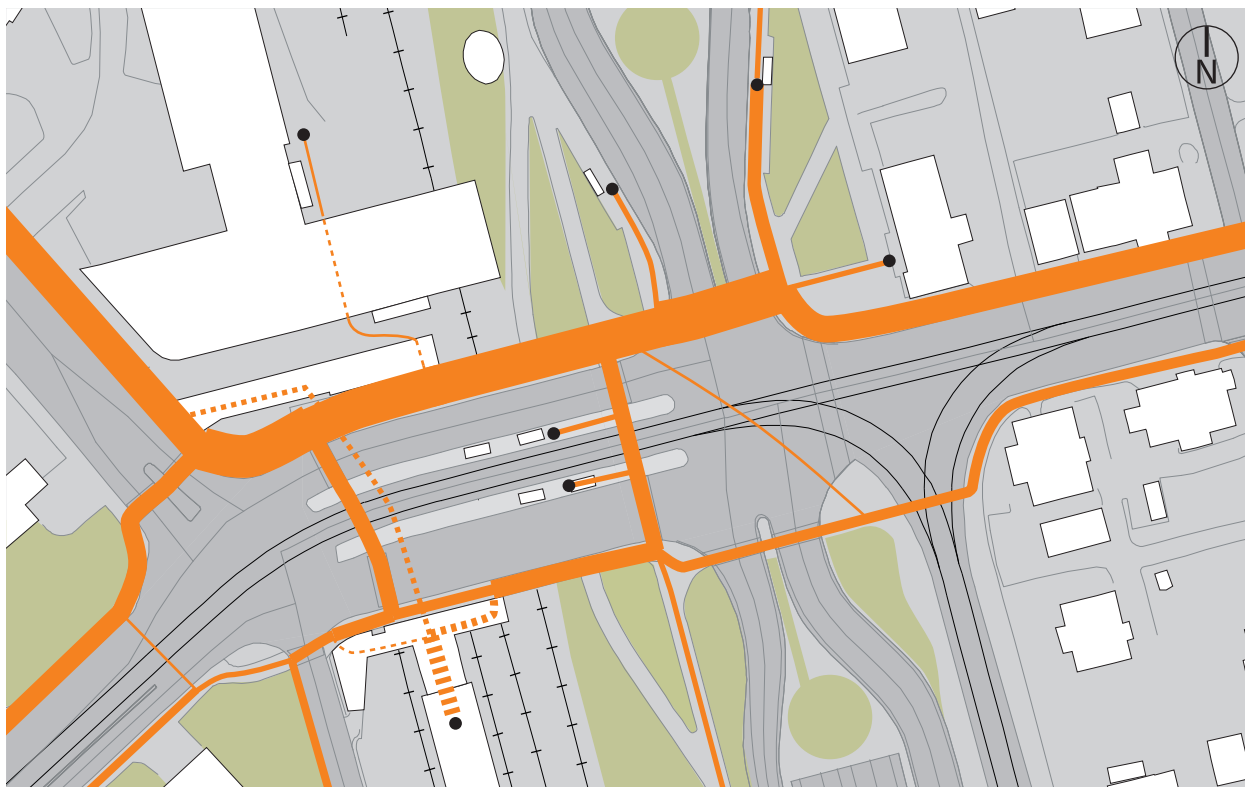
Da vi utførte følgestudiene observerte vi at en stor del av fotgjengerne beveger seg mellom de ulike kollektivtransportmidlene og Storo Storsenter. Dette går også igjen i kartene informantene tegnet for oss. Enkelte av informantene våre informerte oss om at de bruker senteret som en snarvei. Det er også verdt å bemerke at bortimot dobbelt så mange ferdes langs nordsiden av krysset som de som ferdes langs sørsiden. Dette er i hovedsak basert på kartene informantene har tegnet for oss, og kan i så måte ikke sees på som representativt. Vi la likevel merke til at det var en tendens til at flere mennesker beveget seg på nordsiden av krysset de gangene vi var på befaring i området.

Vi observerte også at det er krysning 6 (se kart s. 76) som er mest benyttet. Busstoppene til

23-bussen og flybussekspressen er plassert like i nærheten nord for krysset. Det ser også ut som om mange unngår å bevege seg over krysset i nord/sør-retning med mindre man må. De som beveger seg langs nordsiden forblir hovedsakelig på nordsiden, mens de som beveger seg langs sørsiden forblir hovedsakelig på sørsiden, selv om de må over krysning 9 (se kart s. 76).

5.2.3 Barrierer og mindre gode områder for de gående

Lodden (2001) deler barrierer inn i fem ulike kategorier: fysiske, psykologiske, praktiske, kulturelle og informasjonsbarrierer. Fysiske barrierer forstås først og fremst som fysiske hindringer, mens psykologiske barrierer i hovedsak går på følelse av utrygghet. Praktiske barrierer går på preferanser i forhold til tidsbruk og komfort, kulturelle barrierer er koblet opp



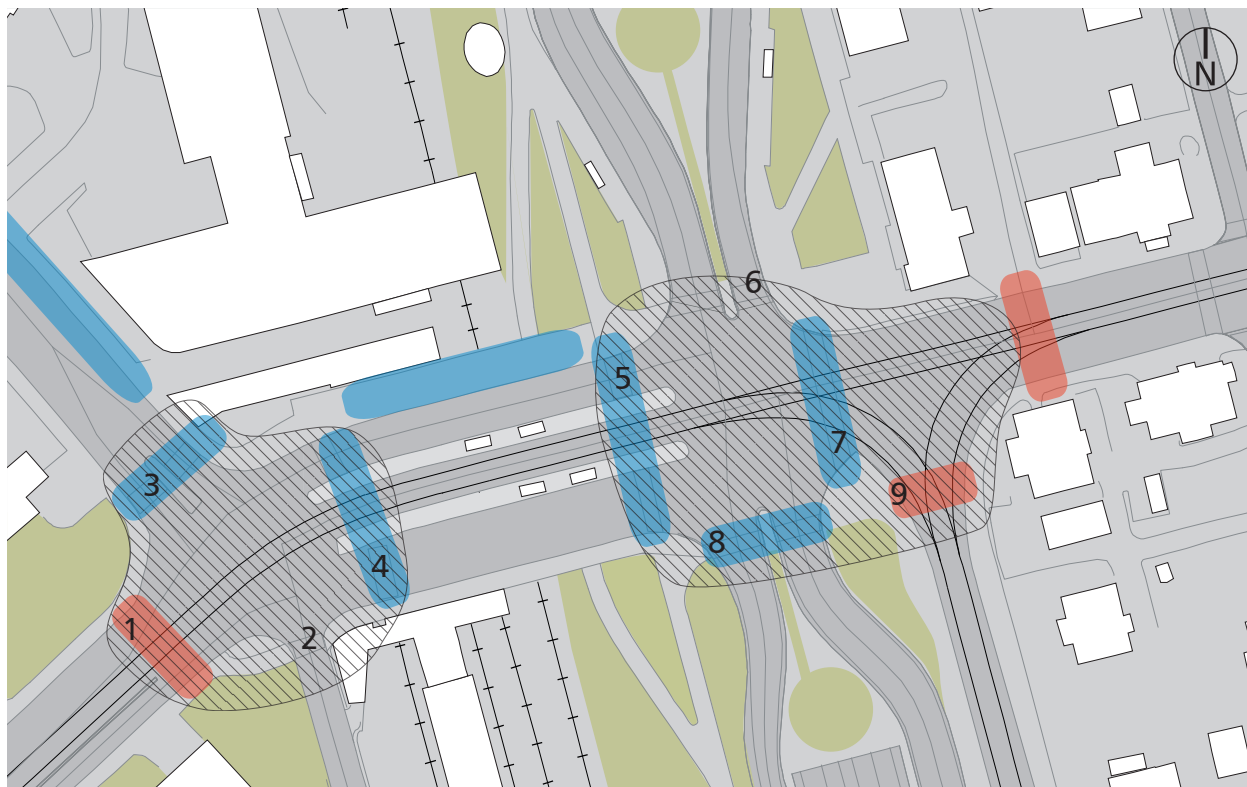
Kart med størrelsesproporsjonale strek som viser informantenes veivalg som fotgjengere gjennom Storokrysset. Målestokk 1:250.

mot image, mens informasjonsbarrierer går på at kunnskapen om gangnettet er manglende eller uriktig. I tillegg kan man dele opp i direkte og indirekte barriereeffekter, hvor de direkte effektene er den umiddelbare effekten en barriere har i form av forsinkelser, utrygghetsfølelse eller omveier. Den indirekte barriereeffekten er tilpasninger til de direkte barriereeffektene i form av for eksempel målpunktvalg, besøksfrekvenser eller reiserute (Rasmussen, 1990).

I dette avsnittet har vi tatt hensyn både til hva folk har tegnet inn på kartene, og hva som er gitt verbalt uttrykk for. I kartdiagrammet nedenfor har vi skilt mellom utrygge områder i forbindelse med etablert infrastruktur for de gående (blått), og utrygge områder som er utenfor den etablerte infrastrukturen (rødt). Flere gir uttrykk for at de ser på hele

Storokrysset som et vanskelig område for gående, og det er også enkelte som har tegnet dette inne. Mange skiller mellom lyskrysset og rundkjøringen, noen fokuserer på områdene som helhet mens andre nevner spesielle overganger tilknyttet hver av disse. Enkeltområdene som blir sett på som utrygge er krysning 7 og 9 (se kart under) og fortauet fra rundkjøringen og ned til Storo Storsenter.

Det som er interessant er å se at mange nevner krysning 9 som en barriere, mens mange av de som ferdes langs sørsiden av krysset likevel bruker dette som en overgang. Krysning 7 er også nevnt som et utrygt område, hvorav én etterlyst en refuge i midten. Men i motsetning til krysning 9 er det få som faktisk bruker dette gangfeltet, selv om det har lysregulering og er en del av de gåendes infrastruktur.



Skraverte felt markerer generelt "dårlige områder" for gående. Utrygge områder som er en del av etablert infrastruktur har blå farge, mens utrygge områder utenfor etablert infrastruktur har rød farge. Målestokk 1:250.

Fortauet fra rundkjøringen og ned til Storo Storsenter blir av flere oppfattet som et utrygt område. På en strekning på ca. 200 meter har man fire forholdsvis trafikkerte inn- og utkjørsler. Utkjørslene går over fortauet langs Vitaminveien og direkte ut i veien. Kantsteinen ut mot veien er nedsenket. Det er ingen hjørnekantsteiner på fortauet ved utkjørslene. Mange vil se på fortauet som sammenhengende. Det er heller ikke lagt opp gangfelt, noe som ytterligere ville understreket at bilistene har vikeplikt for de gående. Dette kan føre til mange potensielt farlige situasjoner for fotgjengerne som beveger seg i området. Her er ikke fotgjengerne gitt prioritet i form av opphøyde gangfelt over inn/utkjørsler og buffersoner ut mot Vitaminveien.

I tillegg har flere nevnt områder hvor det ikke er lagt opp infrastruktur for gående som utrygge. Dette gjelder de områdene som er markert i rødt på kartet på foregående side. At disse områdene oppfattes som utrygge er kanskje ikke rart ettersom Storkrysset er et trafikkert kryss, og det ikke er lagt opp for gange på de aktuelle stedene. Likevel har vi observert flere mennesker som krysser veien i disse områdene.

5.2.4 Gående langs Ring 3

Da vi gjorde våre undersøkelser var det svært få gående langs Ring 3. Vi har intervjuet seks personer som bor eller arbeider i nærheten av Ring 3. Hovedfokuset i intervjuene var informantenes opplevelse av Ring 3. Det var særlig to faktorer som gikk igjen, nemlig avstand mellom krysninger og støy.

I forbindelse med avstand mellom krysninger var det spesielt ett område som gikk igjen. En av informantene sa eksplisitt at vedkommende

gjærne skulle hatt en undergang under jernbanen ved Nydalen Kvarter. Vedkommende mente at avstanden man må gå for å komme rundt er uakseptabel. Andre nevnte ikke behovet for en undergang eksplisitt, men flere mente det er for langt mellom krysningmulighetene i området.

Noen av informantene nevnte støy som et problem. En var bosatt rett ved Ring 3 og skulle gjerne sett hele veien lagt under lokk. Vedkommende var daglig plaget av støy fra veien. En annen kom med en ganske interessant bemerkning. Vedkommende klaget på at syklistene ikke gir lyd fra seg når de passerer fotgjengere på gang- og sykkelveien langs Ring 3. Her kan det tenkes at vedkommende rett og slett tror at de ikke signaliserer fordi det ikke høres gjennom all støyen.

I tillegg til problemer med lange avstander mellom over- og underganger og støy, var det også en informant som nevnte støv langs veien som et problem. Nesten alle informantene hadde noe å utsette på veien, få var helt fornøyd med tilbudet.



Krysning 7: en psykologisk barriere. Krysningen ble av flere oppfattet som utrygg. Gangfeltet er 25 m langt, uten refuge.

Hvor er den gående i hierarkiet og hvilken vei går man for å finne togstasjonen? Foto av skiltmast der Hans Nielsens Hauges gate går under Ring 3



4

Icon of a train and a pedestrian

88
All ferdsel i sporet forbudt
TARKEN

MTA

6 | ANALYSE

I forrige kapittel presenterte vi observasjoner og funn fra våre undersøkelser av Storoområdet og Ring 3. I dette kapitlet tar vi utgangspunkt i dette materialet, samt tidligere kapitler for å belyse og besvare problemstillingen vår. Våre funn tyder på at det kan være behov for oppgradering av infrastrukturen og økt prioritering av fotgjengere i Storoområdet. I siste del av dette kapitlet presenterer vi derfor en rekke forbedringstiltak som kan utføres på Storo og langs Ring 3, slik at det blir lettere og tryggere å ferdes der til fots.

Snarveier er en viktig del av de gåendes infrastruktur. De oppstår som reaksjon på barrierer av ulike typer, og kan hjelpe mennesker å komme trygt, raskt og effektivt frem. Snarveiene varierer mye i hvordan de fremstår, hvor sikre de er og hvor mye de øker fremkommeligheten. Det vil alltid være en subjektiv avveining av fremkommeligheten satt opp mot sikkerhet og trygghet og andre forhold som trivsel. Noen mennesker setter fremkommelighet høyere enn sin egen sikkerhet, og velger kanskje aktivt snarveier som ikke er sikre. Andre fokuserer mer på sin egen trygghetsfølelse og sikkerhet, og velger å ikke benytte seg av det de definerer

som farlige snarveier. Noen snarveier øker fremkommeligheten marginalt, mens de i stedet øker sikkerheten, trivselen eller trygghetsfølelsen. Dette gjelder for eksempel enkelte snarveier gjennom private borettslag og hager eller gjennom butikker og kjøpesentre. Noen snarveier er opparbeidet av enten kommune eller privatpersoner. Andre snarveier er blitt til gjennom lang tids ferdsel på strekninger hvor dette opprinnelig ikke var planlagt. Noen snarveier krysser privat eiendom, andre krysser offentlig eiendom. Snarveier varierer i det uendelige med tanke på oppbygning, kvalitet og effektivitet. Det som derimot virker klart, er at snarveiene enten må appellere til folks følelse av trygghet eller trivsel eller øke fremkommeligheten for at noen skal komme til å bruke dem.

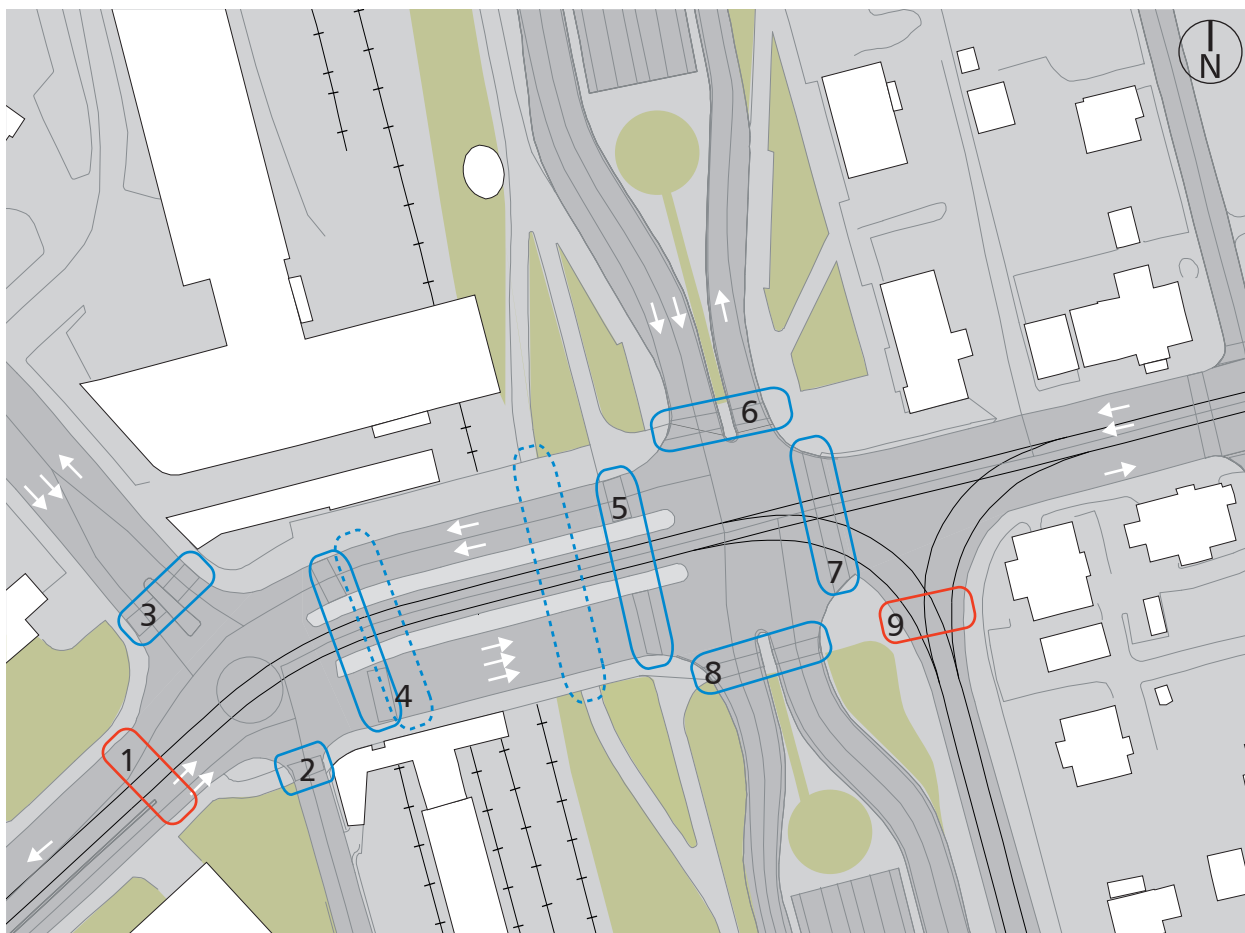
6.1 Forholder folk seg til planlagt infrastruktur i Storokrysset?

Snarveier handler altså om å komme seg raskt frem. Med utgangspunkt i det vi tidligere har skrevet om snarveier vil vi under dette punktet belyse hvordan folk forholder seg til planlagt infrastruktur i Storokrysset. Det vil si at ut

fra våre observasjoner og funn skal vi vise hvordan bruken av Storokrysset er preget av barriererefølelse, eller fravær av dette.

I Storokrysset benytter de aller fleste seg av den planlagte infrastrukturen for gående. Det kanskje mest hyppige bruddet på å benytte seg av etablert infrastruktur er å krysse på rødt lys. Som beskrevet tidligere er dette først og fremst et resultat av lang ventetid for grønt lys, kombinert med at det er god oversikt, hvertfall i noen av krysningene (spesielt 6 og 7, se kart under). I tillegg er det spesielt to områder hvor folk krysser utenfor etablerte gangfelt: krysning 1 og krysning 9. Disse to områdene beskrives samtidig av flere som steder hvor man føler seg utrygg og usikker.

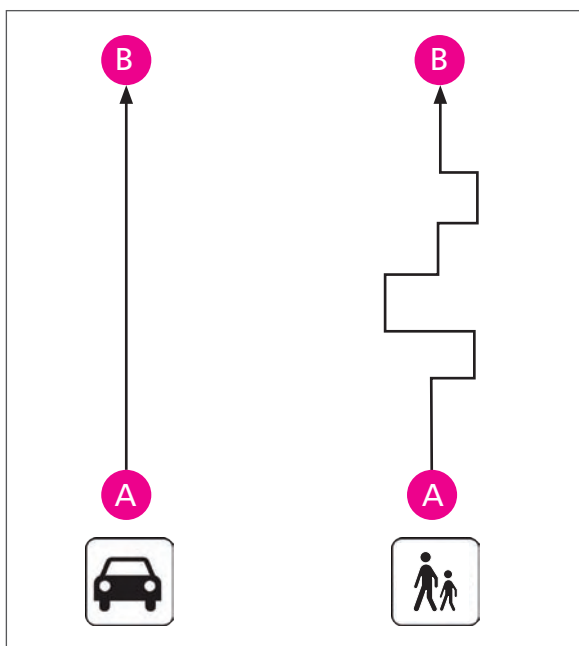
Begge krysningene ble beskrevet i kapittel 5. Ingen av krysningene er del av den etablerte infrastrukturen. Det er allikevel noen viktige forskjeller mellom de to krysningmulighetene. Krysning 1 ligger i Grefsenveien, mellom Vitaminveien og Grefsen stasjonsby. Her er det ikke tilrettelagt for gående, og krysningen brukes hovedsakelig fordi det blir en omvei dersom en skal bruke etablerte gangfelt. Krysning 9 har derimot, som beskrevet i kapittel 5, nedsenket kantstein, samt blindeskrift ved krysning 8 som indikerer at det er etablert gangfelt også ved krysning 9. Vi lurar på om det enten har vært, eller at det var påtenkt, et gangfelt der. Krysning 7 er 25 meter lang og uten refuge i midten. Mange av informantene påpekte



Kart over etablerte krysninger for fotgjengere i Storokrysset, også presentert i kapittel 5. Målestokk 1:1250.

at denne opplevdes som utrygg, og som nevnt i kapittel 5.2 observerte vi svært få som benyttet seg av denne krysningen.

Det er ikke bare gjennom å ta snarveier at fotgjengere ikke forholder seg til etablert infrastruktur. Noen ganger benytter man seg ikke av etablert infrastruktur fordi det oppleves som utrygt. Krysning 7 er et godt eksempel på dette. Her kommer det biler fra alle retninger, man må krysse flere trikkelinjer og uten noen refuge i midten er det vanskelig å ha oversikt over situasjonen når man krysser. I tillegg kan trikken komme fra tre ulike retninger inn i gangfeltet. Mens barriereeffekten ved krysning 7 først og fremst er psykologisk, er barrierene i neste avsnitt fysiske; det finnes ikke alternative krysningmuligheter. Vi gir der eksempler på hvordan fotgjengere i hele Storområdet må gå omveier fordi den etablerte infrastrukturen ikke tilfredsstillere deres behov.



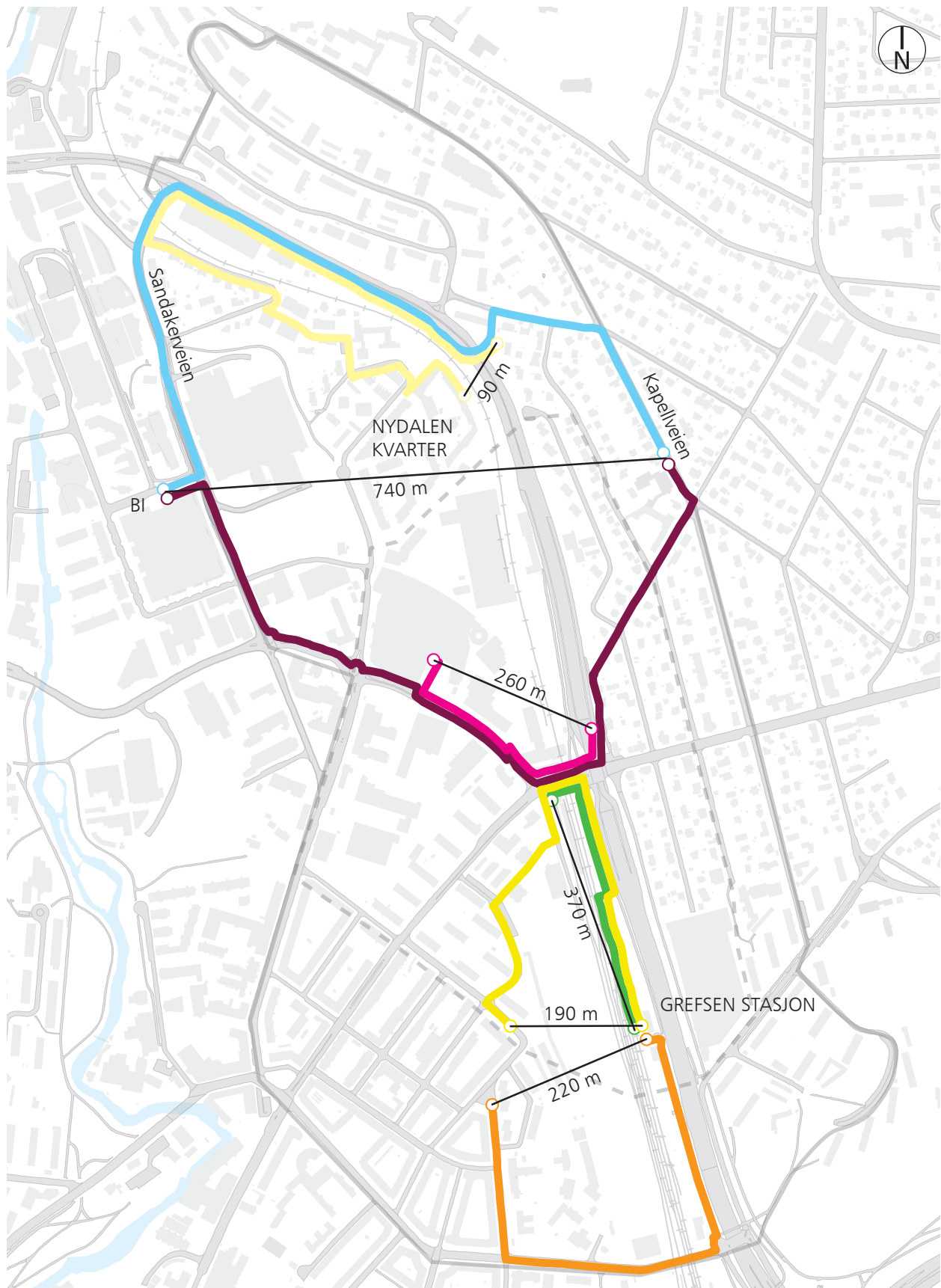
Det er ofte fotgjengerne som må ta omveiene!

6.2 Fotgjengere må gå omveier

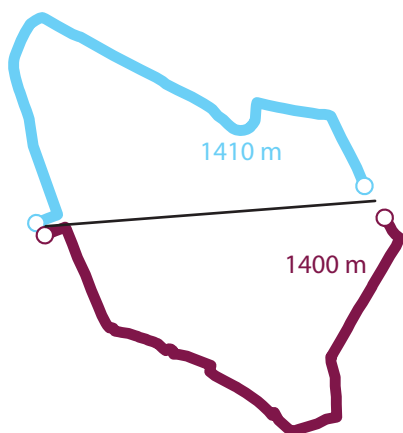
ATP-modellen (areal- og transportplanleggingsmodellen, som er et analyseverktøy i GIS) kan på en enkel måte beregne korteste reiserute i avstand og reisetid mellom gitte geografiske punkter. Kartet har til hensikt å vise sannsynlige rutevalg den gående vil benytte i dagens infrastruktur på Storo.

De gåendes sannsynlige veivalg styres av de ulike krysningmulighetene som finnes over Ring 3, t-banen, jernbanelinjen og andre hindringer. Det er store avstander mellom disse krysningmulighetene som gjør at rutevalget ofte blir store omveier. Det finnes ikke flere alternative over- eller underganger. Det er kjent at en gående er rasjonell i sine veivalg, og det er klart at en omvei som er over 14 ganger så lang som avstanden i luftlinje, gir et svært tydelig bilde på at den gåendes infrastruktur i stor grad er nedprioritert på Storo. Mange av de ovennevnte eksemplene på sannsynlige veivalg for den gående viser at to ekstra krysningmuligheter, som kan føre deg både over Ring 3 og jernbanen, ville redusert gangavstanden betraktelig i vest-østgående retning: Én ekstra krysningmulighet nord for Storokrysset over eller under jernbanelinjen i tilknytning til gangbroa i Bråtenalléen, og én sør for Storokrysset under jernbanen og t-banen fra Grefsen stasjon til boligområdene vest for jernbanelinjen/t-banelinjen. Denne krysningen vil det bli enda større behov for når Grefsen stasjonsby bygges ut.

Det er også interessant å påpeke at det ikke er Ring 3 som er den største barrieren for fotgjengere, men jernbanelinjen. Det hjelper lite å kunne krysse Ring 3 om en ikke også har mulighet til å krysse jernbanelinjen, siden disse går parallelt mellom Sinsen og Nydalen.



Avstandene mellom to punkter i luftlinje. Målestokk 1:8000.



BI – Kapellveien

Dette eksempelet er trukket frem for å vise at gangruten som velges kan være svært forskjellig selv om to målpunkter plasseres i kort avstand fra hverandre. Det blå rutevalget som går i nord er den korteste veien hjem for den fiktive studenten som studerer på BI i Nydalen og bor på adressen Kapellveien "X1" på Grefsen. Derimot går den korteste ruten til nabobygget i Kapellveien "X2" via Storokrysset i sør, markert som det vinrøde rutevalget. Små forskjeller i målpunktet kan utgjøre store forskjeller hva gjelder korteste veivalg. Disse gangrutene, som begge er 1,4 km lange, er dobbelt så lange som luftlinjeavstanden på 740 meter.



Nydalen Kvarter – Bråtenalléen

Denne strekningen er i luftlinje kun 90 meter lang. En fotgjenger må i dag gå 14 ganger så langt i en stor omvei mot Sandakerveien fordi det i dag ikke finnes en krysning over jernbanen ved Nydalen Kvarter. Omveien er på 1,3 km. Den gående vil bruke 16 minutter på en strekning som knapt ville tatt 2 minutter om det hadde eksistert en krysningsmulighet over jernbanen ved Nydalen Kvarter.



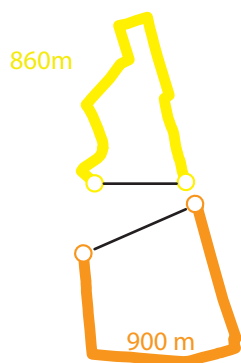
Storo Storsenter – 23-bussen

Avstanden fra Storo Storsenter og 23-bussen i nordgående retning er 260 meter i luftlinje. På grunn av krysningsmuligheten i Storokrysset er den korteste reiseruten på 430 meter, en distanse som er i overkant av hva en fotgjenger kan gå med handlevarer.



Grefsen stasjon – Storo T

Dette eksempelet viser at forbindelsen er god mellom ulike kollektivtilbud på Storo. I dag må den gående gå 440 meter mellom tog og t-bane. I luftlinje er denne strekningen på 370 meter. Strekningen kunne ytterligere vært kortet ned hadde det vært en undergang fra Grefsen stasjon til t-baneperrongen.



Grefsen stasjon – boligområdene vest for jernbanelinjen

Det er langt å gå fra Grefsen stasjon til boligområdene på vestsiden av jernbane- og t-banelinjene. Eksempel: En pendler tar den korteste ruten hjemover fra Grefsen stasjon til Birch-Reichenwalds gate. Denne distansen er i dag 860 meter lang (gul linje i kartet), og går via Storokrysset. I luftlinje er tilsvarende distanse 190 meter. En annen pendler skal hjem fra Grefsen stasjon til Kyrre Greppes gate, og tar den korteste ruta på 900 meter via undergangen til jernbanen og t-banen i Hans Nielsen Hauges gate (oransj linje i kartet). I luftlinje er den tilsvarende avstanden kun 220 meter. Den gående vil bruke 11 minutter på disse omveiene.

De korteste gangrutene sammenlignet med avstand i luftlinje (sort strek).

6.3 Snarveier i Storområdet

Vi har tidligere i denne rapporten kartlagt snarveiene i området. Vi har funnet forholdsvis mange snarveier, noe som tyder på at man ikke alltid forholder seg til planlagt infrastruktur. Det er vanlig at mennesker gjerne vil gå raskeste og strakeste vei frem til sitt målpunkt. Mange steder er det derimot ikke tatt hensyn til dette i planleggingen av infrastrukturen, noe som fører til at snarveier dukker opp der mulighetene byr seg. Snarveiene bedrer fremkommeligheten til ulike målpunkt for mange mennesker, og gjør at reiseveien og reisetiden reduseres.

6.3.1 Kategorisering av snarveier

Som beskrevet i punkt 6.1 benyttes ulike former for snarveier gjennom Storokrysset. Også i området rundt krysset fant vi en rekke mer eller mindre brukte snarveier. Disse er tegnet inn på kartet på s. 41. Noen av snarveiene ønsker vi imidlertid å gå nærmere inn på. Vi har valgt tre kategorier av snarveier for å belyse hvordan disse kan ta ulik form.

Forkortende snarveier

Vi forstår en snarvei som en vei som er raskere og/eller kortere enn den etablerte veien, det vil si at den må være mer fremkommelig. Vi setter også som forutsetning at den er like sikker, eller sikrere enn alternativet. Typiske snarveier i denne kategorien er derfor tråkk som går i skillet ved eiendomsgrenser, stier som går gjennom skogholt eller gang- og sykkelstier som er etablert som en forbindelse mellom to veier.

Snarveien som går fra Kapellveien til Glads vei (beskrevet som snarvei 3, se side 75 for kart) tjener som et eksempel på en forkortende snarvei. Dette er en av de snarveiene vi har

funnet som gir størst tidsbesparelse. Her kan man regne med at sikkerheten øker, ettersom man bytter ut seks minutters gange langs en bilvei, med ett minutt gange på en snarvei som er atskilt fra biler. Dette kan da naturlig også øke trygghetsfølelsen. Det er dog grunn til å anta at det er et skille på trygghetsfølelse ut ifra om det er dag eller kveld/natt. Som nevnt tidligere blir man fort mer påpasselig på kveldstid. Det kan derfor være noen som vil kvie seg for å bruke denne snarveien når det er mørkt, ettersom det er ganske tett vegetasjon og enkelte strekk er avskjermet totalt fra innsyn både fra vei og eiendommer rundt.

Trivelige snarveier

En annen type snarvei er de veiene man går for å unngå områder man opplever som utrygge. I denne rapporten fokuserer vi på fremkommelighet, sikkerhet og trygghet som viktige aspekter for de gående. Ettersom denne kategorien inneholder to av de tre aspektene – sikkerhet og trygghet – velger vi likevel å ta det med. For at en slik vei skal kunne komme innunder kategorien snarvei er det imidlertid viktig at den ikke gir dårligere fremkommelighet.

Vi fant to gode eksempler på slike snarveier i våre undersøkelser. Den ene snarveien (snarvei 2, se s. 75) går over parkeringsplassene til Rimi, H.C. Thauglands Trælastforretning og Torshov bilrekvisita på vei til Storo Storsenter. Den er verken raskere eller kortere enn den planlagte veien, men noen velger likevel å bruke den. Vi tror at bakgrunnen for dette ligger i trygghetsfølelsen til de individene som benytter seg av denne snarveien. Som tidligere nevnt er ikke fortauet langs Vitaminveien utformet på de gåendes premisser, og det er flere inn- og

utkjørsler på en relativt kort strekning. Bilistene har vikeplikt for fotgjengerne, men det er mye trafikk i området og vi har selv observert flere bilister som ignorerer vikeplikten for å komme seg ut eller inn. Dette er absolutt noe som kan føre til at man føler seg mer utrygg langs hovedveien, sammenlignet med å benytte seg av snarveien. Om det derimot faktisk er tryggere å gå over parkeringsplassen er uvisst.

Den andre snarveien går gjennom Storo Storsenter. Flere av informantene våre fortalte at de bruker senteret som en snarvei. Heller ikke her reduseres verken tid eller avstand. Enkelte legger kanskje turen innom en butikk eller to på veien, mens andre går rett gjennom senteret fremfor å benytte seg av gangveien som går langs veien rundt senteret. Et kjøpesenter kan ofte ha en sosial og aktiv atmosfære, med butikkvinduer, benker, mye lys og mennesker. Til sammenligning kan gangveien som går utenfor bli mørk, kjedelig, støyende, trafikkert og kald om vinteren. Sikkerhetsmessig er det liten forskjell, men trygghetsmessig kan det føles bedre å gå gjennom et godt befolket kjøpesenter enn langs en forholdsvis trafikkert vei. Det kan da føles både triveligere og tryggere å velge veien gjennom kjøpesenteret, selv om det ikke er noen reell tidsbesparelse inne i bildet. Dette henger sammen med Gehls (2010) punkter for å opparbeide et attraktivt gåmiljø, blant annet er det viktig med variasjon og åpne fasader.

Farlige snarveier

Noen snarveier reduserer både reisetid og -avstand for fotgjengerne, og bør i så måte gått innunder "forkortende snarveier". Imidlertid øker sjansen for uhell eller utrygge situasjoner betraktelig. Fordi vår definisjon av "forkortende snarveier" spesifiserer at snarveien skal være

like sikker eller sikrere enn den etablerte veien, skiller vi "farlige snarveier" ut i en egen kategori. Farlige snarveier omfatter blant annet å løpe på rødt lys eller over trafikkerte veier. Vi fant særlig en svært farlig snarvei. Denne går fra boligfeltet ved Nydalen Kvarter og over jernbanelinjen (snarvei 1, se s. 74).

Som beskrevet i kapittel 2.8.3 er det klippet hull i gjerdet mellom Nydalen Kvarter og jernbanelinjen slik at det skal være mulig å nå bussholdeplassen eller gangbroen over Ring 3. Analysene av snarveiene viser også at det kan være store tidsgevinster å hente på å krysse rett over jernbanen i stedet for å gå rundt, enten til Nydalen stasjon eller Storokrysset. Tidligere i rapporten er det henvist til planer om en undergang fra Nydalen Kvarter, men at denne prosessen nå har stoppet opp. Til tross for at søknaden om fritak for å bygge gang- og sykkelvei under Gjøvikbanen ble avslått av Plan- og bygningsetaten i Oslo, kunne man i juni lese i Nordre Aker Budstikke at "*bydel Nordre Aker venter fortsatt utålmodig på en ferdigstillelse av bro-/undergangsprosjektet ved Nydalen Kvarter*"¹⁷. Hullet i gjerdet er derfor et godt bevis på at byråkrati og utsettelse kan føre til farlige situasjoner for de som bor i området. Det er ikke tvil om at flere benytter seg av snarveien over jernbanen, noe som er meget farlig. Det er stor grunn til å anta at hvis undergangen var gjennomført slik som opprinnelig planlagt, ville ikke denne snarveien vært i bruk i dag.



En forkortende snarvei, men skilt med "privat område, gjennomgang forbudt" er satt opp.



En forkortende snarvei Kapellveien – Glads vei (snarvei 3).



Farlig snarvei. Folk velger å gå gjennom området til bensinstasjonen i Vitaminveien på sin vei til Storo Storsenter.



Farlig snarvei (snarvei 1) Hull i gjerdet ved boligene i Nydalen Kvarter.

6.4 Fotgjengerens rekkevidde fra bestemte punkter på Storo

Ved hjelp av ATP-modellen, et analyseverktøy i GIS, kan en fotgjengers rekkevidde fra bestemte punkter på Storo beregnes. Rekkevidden viser hvor langt fotgjengeren kan nå innen ulike tidsintervaller. I denne analysen er disse tidsintervallene satt til 5, 10 og 15 minutter gåavstand fra det satte startpunktet. Tidsintervallene blir formet som sirkulære polygoner ut i fra startpunktet. En slik beregning benyttes i analysen for å kunne lettere synliggjøre barriereeffekten til Ring 3, og beregningen kan gi et bilde på hvor det er behov for å bedre krysningsmulighetene.

6.4.1 Rekkevidden fra Storokrysset

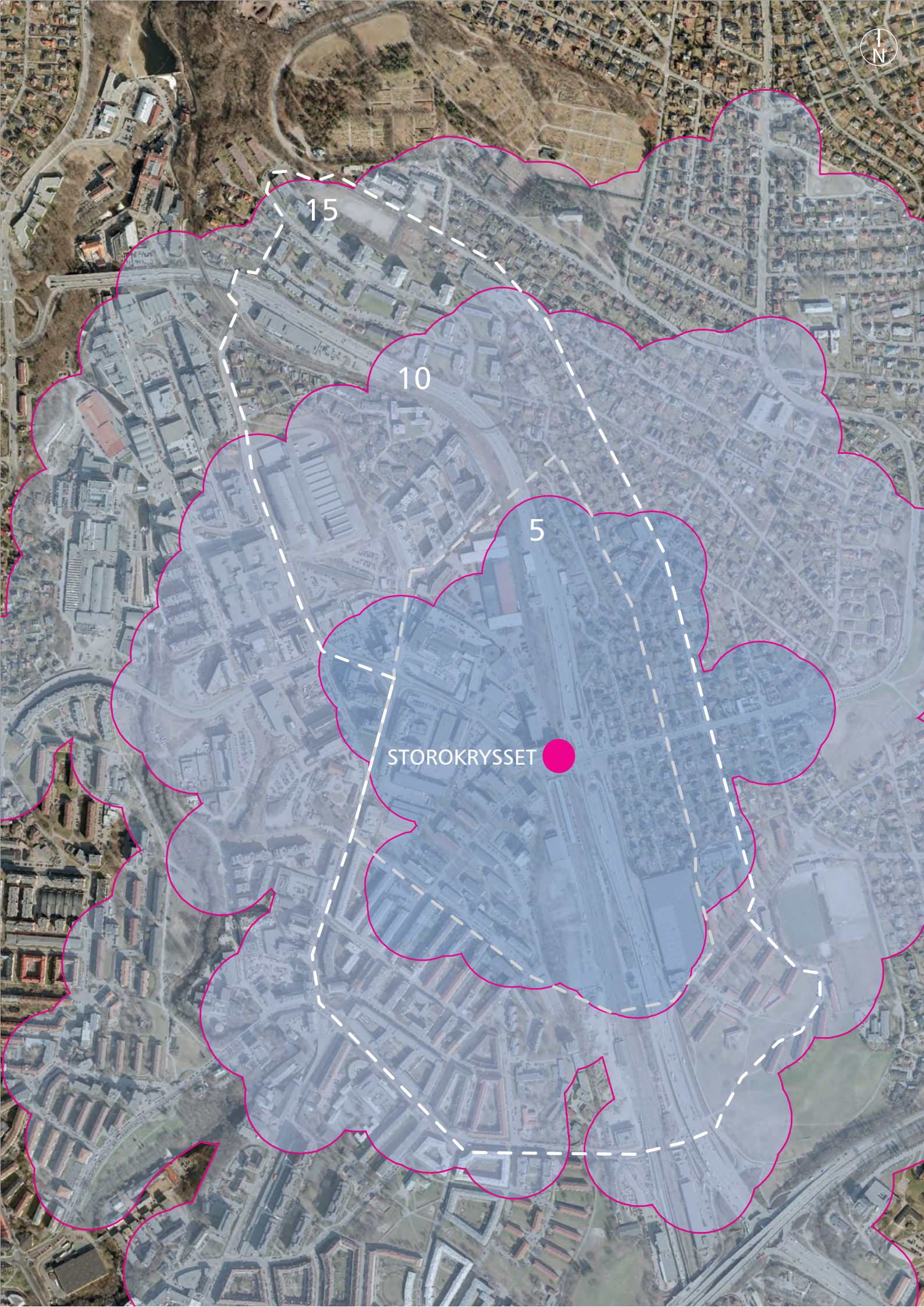
Når formen på polygonet (mangekantet lukket form) er tilnærmet sirkulær, tilsvarer det at fotgjengeren kan gå nærmest uhindret i alle retninger han eller hun vil. Fra Storokrysset er tilgjengeligheten og fremkommeligheten til fotgjengeren god både i 5- og 10-minuttersintervallet. Den sirkulære formen avtar noe i 15-minuttersintervallet i vest og sør. Dette indikerer at fremkommeligheten er dårligere her. Den gående må gå omveier, og bruker dermed lenger tid. Hindringen for den gående i 15-minuttersintervallet er trolig Akerselva. Polygonet strekker seg lenger ut i de områdene hvor gående har en mulighet for å krysse elva, men snevrer seg inn der hvor elva fungerer som en barriere for de gående. Innenfor en gåradius på 15 minutter fra Storokrysset bor opptil 25.000 mennesker og 17.600 har sin arbeidsplass her. Storokrysset er et svært viktig knutepunkt og berører bosatte og ansatte i området i svært stor grad.

Bosatte og ansatte innenfor 15 minutters gåavstand fra Storokrysset

Tidsintervall (minutter)	Antall bosatte	Antall ansatte
0-5	2.525	4.248
5-10	9.189	5.401
10-15	13.157	8.033
Totalt	24.871	17.682

Tabell 7. Fotgjengeres rekkevidde fra Storokrysset til med tidsintervaller: 5, 10 og 15 minutter.

Storokrysset har en rekkevidde som tilsier at den gående har god tilgjengelighet i alle retninger i et tidsintervall på opptil 15 minutters gange. I vest og sørvest vil Akerselva påvirke rekkevidden.



15

10

5

STOROKRYSSET

6.4.2. Rekkevidden fra Nydalen Kvarter

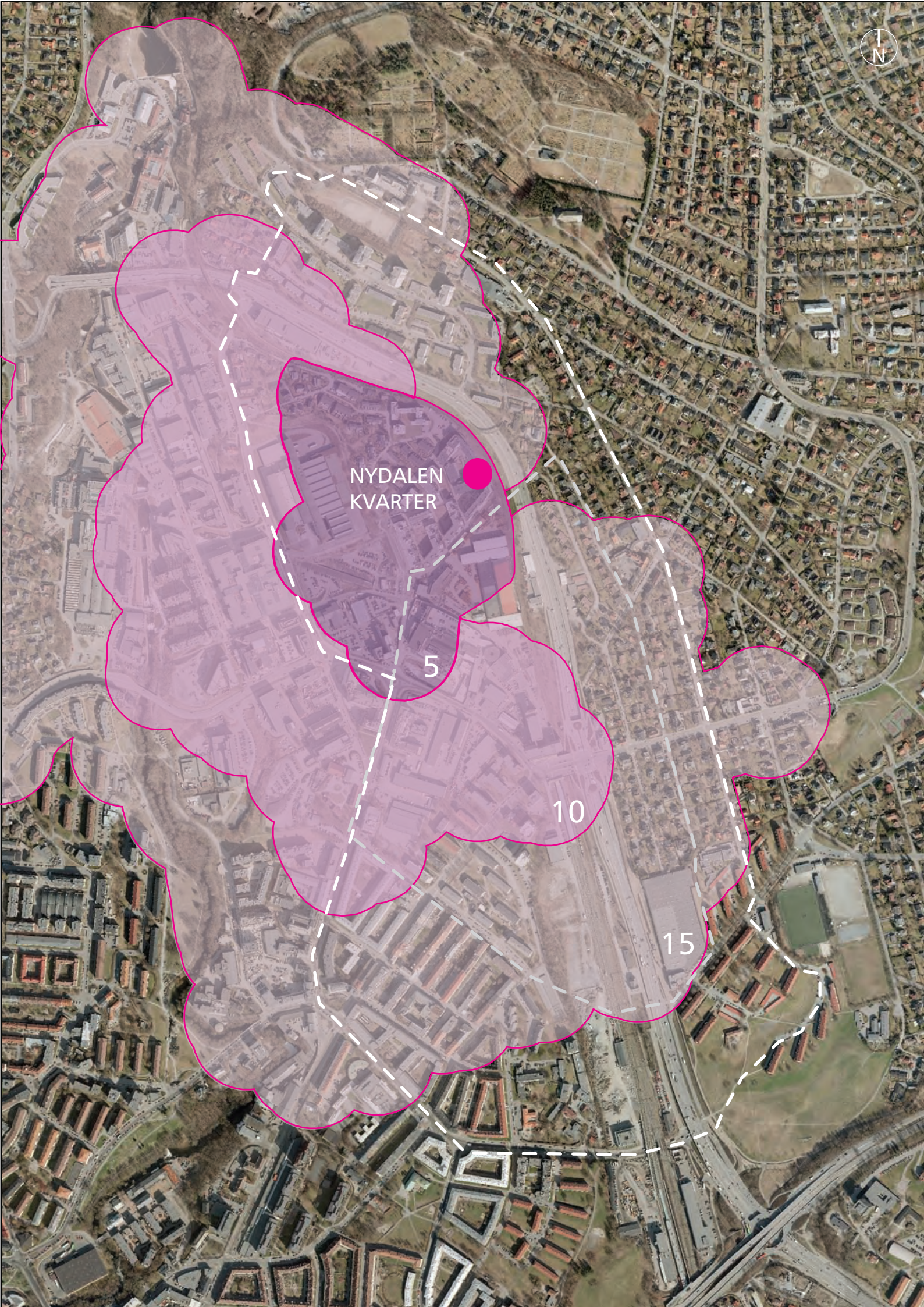
Med et startpunkt på østsiden av Nydalen Kvarter ser vi at alle polygonene er halvsirkulære, i vestgående retning. Dette kommer av at jernbanen og ring 3 forhindrer gående i å gå østover. Det er ingen mulighet å nå områdene på tvers av ringveien i forhold til Nydalen Kvarter, på under 15 minutter til fots. Polygonet som symboliserer 15-minuttersintervallet når akkurat ikke rundt ringveien. Trolig ville rekkevidden fra Nydalen Kvarter berøre langt flere mennesker i området om det fantes en krysningmulighet i nærheten. Rekkevidden berører kun litt over 11.000 bosatte, og ligger dermed langt lavere enn Storokrysset. Antallet ansatte i området er svært høy. Innen en radius fra Nydalen Kvarter når over 16.000 sine arbeidsplasser på under 15 minutter. Behovet for en effektiv arbeidsreise til fots eller på sykkel med få omveier, må være stort for mange av disse arbeidstakerne.

Bosatte og ansatte innenfor 15 minutters gåavstand fra Nydalen Kvarter

Tidsintervall (minutter)	Antall bosatte	Antall ansatte
0-5	1.631	926
5-10	1.710	10.202
10-15	7.806	4.985
Totalt	11.147	16.113

Tabell 8. Fotgjengeres rekkevidde fra Nydalen Kvarter med ulike tidsintervaller: 5, 10 og 15 minutter.

Rekkevidden for fotgjengeren i østre retning fra Nydalen Kvarter er svært dårlig. Fotgjengerne må gå store omveier for å nå de områdene som ligger på motsatt side av Ring 3. Barriereeffekten av jernbanen og Ring 3 er sterk i området rundt Nydalen kvarter. Behovet for en krysningmulighet i dette området er slående.



NYDALEN
KVARTER

5

10

15

6.4.3 Rekkevidde fra Grefsen stasjon

5-minuttersintervallet viser tydelig med sin rette kant mot jernbanen i vest, at fremkommeligheten her er dårlig. Den gående må ta omveier i nordvestlig og sørvestlig retning fra Grefsen stasjon. Polygonet for 10 minutters gange fra Grefsen stasjon har en videre utstrekning fra nord til sør enn fra vest til øst. Dette betyr at den gående har vanskeligere for å bevege seg raskt mot vest eller øst, fordi den gåendes infrastruktur er dårligere i denne retningen. Polygonet for 15 minutters gange er på samme måte som 10-minuttersintervallet ellipseformet. Totalt sett er over 21.100 mennesker bosatte og 16.000 har arbeidsplassen sin kun 15 minutters gange fra Grefsen stasjon. Dette tallet kunne trolig vært enda høyere om tilgjengeligheten og fremkommeligheten hadde vært bedre i mot vest.

Bosatte og ansatte innenfor 15 minutters gåavstand fra Grefsen stasjon		
Tidsintervall (minutter)	Antall bosatte	Antall ansatte
0-5	924	2.375
5-10	6.651	3.151
10-15	13.525	9.367
Totalt	21.100	14.893

Tabell 9. Fotgjengeres rekkevidde fra Grefsen stasjon med ulike tidsintervaller: 5, 10 og 15 minutter.

Rekkevidde fra Grefsen stasjon er relativt god på tidsmessige lengre gåturer. Derimot er de tilliggende områdene i vest lite tilgjengelige for den gående på kortere distanser. Fotgjengeren må gå større omveier, og vil dermed bruke lengre tid på en strekning som i utgangspunktet er svært kort. Behovet for en krysningsmulighet over jernbanen og t-banen er påfallende.



GREFSEN
STASJON

5

10

15

6.5 Forslag til forbedringer

En analyse med utgangspunkt i det teoretiske rammeverket slår fast at det er gode muligheter for forbedring av de gåendes infrastruktur i Storområdet og langs Ring 3. Vi deler våre forslag inn i tre kategorier: overordnede mål, tekniske utbedringer og oppgradering av kvalitet. I tillegg går vi gjennom hvert enkelt krysningspunkt i Storokrysset og fremmer forslag om spesifikke tiltak som kan føre til at infrastrukturen forbedres.

6.5.1 Gi fotgjengerne prioritet!

Et gjennomgående problem i Storokrysset er at fotgjengerne i altfor liten grad blir prioritert. Dette er noe som henger igjen fra da Storokrysset og Ring 3 ble planlagt og opparbeidet (se kap. 2.1) I 1994, da broen ble utvidet i forbindelse med anleggingen av toplanskrysset over Ring 3, ble det ikke tatt like mye hensyn til fotgjengere som det ville blitt i dag. Storokrysset kan sies å være utarbeidet med effektiv trafikkavvikling og privatbilisme i tankene. For å reversere denne trenden bør man se til Gehl (2010) sine ideer om hvordan man kan gjøre det attraktivt å gå. Å opprette gangarealer uten unødvendige hindringer og forstyrrelse, gi fotgjengerne prioritet fremfor bilistene og opprette korte, logiske og direkte ganglinjer kan føre til at folk går mer. Ved å i tillegg følge Nielsens (ikke publisert) anbefalinger om brede fortau med buffersoner mot trafikken, frie krysningsmuligheter, opphøyde gangfelt og terrengtilpassede og estetisk vakre over- og underganger, kan man få prioritert fotgjengerne ytterligere.

Det er to ulike områder som er spesielt aktuelle i forbindelse med å øke fokus på gående trafikanter, i tillegg til de mer generelle tekniske

utbedringene nevnt i neste avsnitt. Det første området er lysreguleringen i Storokrysset. Det ble i Forprosjekt Storo (Hagen & Aalde, 2009) foreslått å erstatte dette lyskrysset med en rundkjøring. Dette passer godt sammen med eksisterende teori på området, som sier at rundkjøringer bedrer fremkommeligheten for fotgjengere betraktelig sammenlignet med lysregulerte gangfelt (Sørensen & Loftsgaarden, 2010). Det andre området strekker seg fra rundkjøringen i Vitaminveien og ned til Storokrysset, og ble problematisert i kapittel 5.2.3. Her vil mulige løsninger være å lage en buffer mellom gangfeltet og Vitaminveien, gjerne i form av beplantning. I tillegg bør fotgjengerne gis prioritet fremfor bilistene som beveger seg over inn/utkjørslene. Dette kan for eksempel gjøres ved å lage sammenhengende fortau som blir avbrutt av opphøyde gangfelt ved disse inn/utkjørslene. Dette vil senke farten på bilene, og ytterligere fremheve at bilistene har vikeplikt for de gående.

6.5.2 Tekniske utbedringer

Intervaller på lysregulering

Et generelt problem i krysset er at ventetiden på grønt lys for gående kan bli urimelig lang. Ventetiden på de ulike overgangene varierer fra 0-75 sekunder, avhengig av hvilken del av intervallet lysreguleringen er i. Mange opplever dette som altfor lenge, og velger derfor å krysse på rødt. Dette kan føre til mange farlige situasjoner. Ettersom trikken har forkjøringsrett, skifter ikke lysene alltid i en logisk frekvens. Dette kan føre til at ventetiden på grønt lys kan bli enda lenger enkelte steder. Det grønne signalet har også svært kort intervall flere steder. Mange rekker derfor ikke å komme seg helt over innenfor tidsintervallet. Dette er noe som

ytterligere underbygger at fotgjengerne ikke har prioritet. En opplagt løsning på dette vil være å forkorte ventetiden og forlenge tidsintervallet for grønt lys. Dette kan føre til mer kø for bilene, men for å øke fotgjengerandelen må man gjøre det mer attraktivt å gå enn å kjøre bil. Vi mener at en slik løsning vil øke fremkommeligheten for gående drastisk, da man slipper å vente så lenge med å få lov til å krysse. Det vil også øke sikkerheten, ettersom mange vil vente på grønt lys fremfor å løpe over på rødt. For personer med nedsatt funksjonsevne vil det også bli sikrere å krysse veien med lengre intervall på grønt signal, ettersom man da er sikker på at man kommer seg over før lyset skifter. Et lengre lyssignal er også noe som kan øke trygghetsfølelsen hos de som beveger seg over denne krysningen.

En annen mulig løsning er å se til Trondheim. I mange av byens lyskryss, har signalreguleringen en fast sekvens hvor fotgjengerne får grønt lys i alle retninger mens alle bilistene blir stående på rødt lys. Dette er noe som kan minske faren for påkjørsler i gangfelt betraktelig. Her vil man ikke få samme type konflikt mellom fotgjengere og biler som beveger seg parallelt, som man kan få i vanlige signalregulerte gangfelt. Ettersom Storo er et meget stort kryss, må det ta spesielt hensyn til de gående i utforming av et slikt kryss. Det er viktig at ventetiden mellom hver grønne mann ikke blir for lang. Å kombinere en slik løsning med diagonale gangfelt og et langt nok tidsintervall, slik at man kommer seg trygt over, vil øke fremkommeligheten drastisk.

Opphøyde gangfelt

Et gjennomgående forslag fra vår side har vært opphøyde gangfelt. Dette er noe som per i dag ikke finnes i Storokrysset. Vi mener at å heve

de gangfeltene hvor det er mulig, vil føre til økt sikkerhet og fremkommelighet for de gående. Opphøyde gangfelt fremhever at de gående har prioritet og at bilistene har vikeplikt. Et opphøyd gangfelt vil også senke farten på bilene, og senke risikoen for ulykker. Det er også grunn til å tro at opphøyde gangfelt vil øke tryggheten hos fotgjengerne, ettersom sjansen for at bilene kommer brått på og fort minsker.

6.5.3 Generelle forbedringer av kvalitet

Støy ble nevnt som et problem ved overgangene/broene over Ring 3. Det er utfordrende å gjøre noe med dette. En mulig løsning kunne vært å sette opp lydisolasjon litt høyere enn det eksisterende rekkverket. Hvis det er mulig bør denne være gjennomsliktig. Vi ser dog at det kan bli et problem å gjennomføre ettersom slik isolasjon kan forandre broens dynamikk. En slik støyisolering burde vært bedre påtenkt før broen ble bygget.

Et gjennomgående problem med de ulike undergangene er at de er mørke og utrivelige. Ved å forbedre lysforholdene, samt oppgradere standarden slik at undergangene blir mer estetiske og attraktive, kan man få flere til å benytte seg av disse. Tagging vil da fortsatt kunne være et problem, som det er vanskelig å få en fullstendig slutt på. Vi tror likevel at tagging vil begrense sin aktivitet hvis undergangen er godt opplyst og flere bruker dem.

Det fysiske skillet mellom fotgjengere og biler kunne vært langt bedre og mer estetisk. I Storokrysset er fotgjengerne atskilt fra biltrafikken ved hjelp av et rekkverk på trikkeholdeplassen, og kun ved kantstein ellers. Her vil kvalitetsforbedringer i hovedsak bestå av å få et fysisk skille mellom bilistene

og fotgjengerne. Dette skillet kan for eksempel ta form som en beplantet buffersone med ulike trær og blomster. Disse kan gi farge til omgivelsene og myke opp det harde utseende som trafikal infrastruktur ofte kan få.

Ved Ring 3 mangler det støyskjerm de aller fleste steder på begge sider. Dette gjør blant annet at det er vanskelig å ha en samtale mens man går langs veien. Det ser ikke ut til at det er gjort forsøk på å oppgradere gangveien slik at den skal bli triveligere å oppholde seg i. Omgivelsene er monotone og uten farger. Her kunne en kvalitetsforbedring bestå i å opprette støyskjerm på de strekkene der det er mulig. Ettersom gangveien da vil mangle innsyn fra hovedveien på mange strekninger, kan den potensielt oppleves som et utrygt område og en psykologisk barriere. Dette er en effekt man aktivt bør søke å redusere. En mulig løsning kan være å opprette en liten buffersone med beplantning i skillet mellom støyskjermen og gang- og sykkelveien. Man kunne også fått gatekunstnere til å lage malerier eller andre kunststykker på støyskjermen på innsiden, for å bryte opp det monotone og kjedelige. Belysningen i området bør i tillegg være bedre.

6.5.4 Storokrysset: De ulike krysningmulighetene og forbedringsforslag

For oversiktskart over krysningene, se s. 94.

Krysning 1

Denne krysningen er ikke en del av den etablerte infrastrukturen, men mange benytter seg av den. Nærmeste gangfelt mot vest er nesten 300 meter unna, veien man må gå hvis man skal krysse rundt rundkjøringen er ca. 125 meter. Når man ser omveiene man må gå for trygt å

komme seg gjennom krysset, forstår man at mange løper over veien selv om det ikke er etablert en krysning her. Dette kan være noe av grunnlaget for at enkelte karakteriserer dette punktet som utrygt og usikkert, selv om det å krysse her øker fremkommeligheten. Mange er vant til at de fleste veier som går inn i en rundkjøring har gangfelt, noe som også ville vært en god løsning her. Noen vil kanskje si at dette er uaktuelt, ettersom et gangfelt da må gå over trikkeskinnene. Gangfeltet, som er 300 meter mot vest, går over trikkeskinnene uten noen form for lysregulering. Vi mener at dette er noe som også burde kunne vært opparbeidet her. En slik løsning vil øke fremkommeligheten og trygghetene til individene som ferdes i området. Det er dog usikkert om det faktisk vil øke sikkerheten, ettersom kun gangfelt uten kombinasjon med andre tiltak faktisk øker risikoen for ulykker. Ettersom trikken krysser over gangfeltet, kan det bli problematisk med opphøyd gangfelt. En løsning kan da være å lysregulere gangfeltet.

Krysning 3 og 4

Krysning 3 og 4 krysser henholdsvis Vitaminveien og Grefsenveien. Krysning 4 går over trikkeskinnene, krysning 3 går kun over vanlige kjørefelt. Her er det flere mulige tiltak som kan optimalisere krysningen med tanke på fremkommelighet, sikkerhet og trygghet for fotgjengerne.

En mulig løsning kan være å ha et opphøyd gangfelt hele veien, bortsett fra over trikkeskinnene. Det vil fremheve at de gående prioriteres og at bilistene har vikeplikt. Et opphøyd gangfelt vil dog ikke fungere over trikkeskinnene, ettersom trikken kan få problemer med å komme seg over. I tillegg

har trikken forkjørsrett så lenge det ikke er lysregulering. Et vanlig gangfelt her kan skape farlige situasjoner.

En annen måte å løse dette på kan være å ha en markering av hvor gangveien over trikkeskinnene går, samt lysregulering som varsler når trikken kommer. Det kan også være aktuelt å lysregulere hele overgangen. En slik lysregulering kan være en fordel på krysning 4, siden man her må over to separate kjørebane og en trikketrasé. På krysning 3 finnes det både fordeler og ulemper med en eventuell lysregulering. Det kan øke trygghetsfølelsen til de gående i området, og man kan kanskje unngå noen farlige situasjoner. Det som taler imot er det faktum at så fort man lysregulerer en overgang, vil ikke bilistene ha vikeplikt for fotgjengerne på samme måte. Man kan derfor øke trygghetsfølelsen, men samtidig nedprioritere de gående og minske sikkerheten og fremkommeligheten.

Undergangen fra T-banen (i tilknytning til krysning 4) er på dagtid lys og fin, og oppleves som trivelig å bevege seg i. Denne undergangen benyttes av de som kommer fra T-banen, og er derfor ytterst lite trafikkert på natten. Mange sier at de foretrekker å krysse i plan på kvelden, ettersom undergangen er dårlig opplyst. Nærhet til andre mennesker og trafikk får gjerne folk til å føle seg tryggere, derfor er plankryssing foretrukket i kveldstidene. Det er lite støy i undergangen. En bedre opplyst undergang kan føre til at flere benytter seg av den på kveldstid, noe som øker tryggheten og fremkommeligheten betraktelig. En bedre opplyst undergang kan også øke trygghetsfølelsen til individene som beveger seg der.

Krysning 5

Krysning 5 (se s. 77 for diagrammatisk fremstilling) er lite logisk utført. Denne overgangen underbygger ikke Niensens (ikke publisert) prinsipp om at gode gangveier bør være attraktive og direkte. Vi klarer ikke å se grunnlaget for at man her ikke har en rett ganglinje, og mener at man fint kunne optimalisert krysningen ved å flytte den midterste overgangen. De aller fleste vi observerte fulgte den naturlige ganglinjen, selv om det ikke er der det er lagt opp til at de skal krysse. Når trikken stopper ved holdeplassen er det plass til å bevege seg over den naturlige ganglinjen. Når trikken skal gjennom krysset kjører den noen meter frem, før den venter ved den stoppelinjen som ligger rett før den etablerte overgangen. Her er lyssignalet for trikken plassert. Vi mener at det ikke bør være noe problem å flytte stoppelinje for trikken til før den uformelle overgangen. Trikken kjører ikke så langt frem at det er plass til ventende trikker bak. En flytting av stoppelinjen noen meter bakover har derfor liten betydning. Da kan man flytte den nedsenkede kantsteinen til den uformelle overgangen, og de rullende fotgjengerne vil ikke være avhengig av å gå en omvei i forhold til de funksjonsfriske. Man kan også heve gangfeltene over kjørebane på hver side, noe som ytterligere vil fremheve at de gående er prioritert. Dette vil senke farten på bilene som kjører over gangfeltet. En heving av gangfeltet, kombinert med flytting av overgangen over trikkeskinnene vil også gi funksjonsfriske en tryggere overgang. En slik løsning vil øke fremkommeligheten, spesielt for de som nå er avhengig av å bevege seg langs den planlagte infrastrukturen. I tillegg vil det øke sikkerheten ettersom man da skiller tydeligere mellom gangareal og trikkens areal. Om det derimot vil øke trygghetsfølelsen er uvisst.

Krysning 6

Dette er en lysregulert krysning med refuge i midten. Kantsteinen er nedsenket på hver side av refugen. Den kunne derimot vært nedsenket ytterligere, da den kan oppleves som for høy for rullerende fotgjengere. En bedre løsning for å optimalisere denne krysningen kan være å heve gangfeltet. Da vil man ytterligere fremheve at de gående er i fokus, og man vil fjerne problemet med for høy kantstein enkelte steder. Det vil også senke farten på bilene og underbygge deres vikeplikt. Dette kan øke både sikkerheten og trygghetsfølelsen hos individene som benytter seg av denne krysningen. Fremkommeligheten kan økes ved å endre intervallene og signalvarigheten på lysreguleringen.

Krysning 7

Denne krysningen er den lengste uten refuge. Vanligvis ville vi foreslått å ha en refuge i midten og et opphøyd gangfelt hele veien som mulige løsninger for å forbedre dette gangfeltet. Å opprette en refuge i midten kan derimot vise seg å være vanskelig å få til, ettersom trikkeskinnene deler seg rett før gangfeltet. Det kan tenkes at skinnene går rett over punktet der det vil være naturlig å ha en refuge. Da forsvinner hensikten. Opphøyd gangfelt er i tillegg vanskelig å få til så lenge trikken skal passere.

En annen løsning kan derfor være å dele opp dette gangfeltet slik at det får en lik utforming som krysning 4 og 5, med trikken i midten og bilene på hver side. Da vil bilkøen fra Grefsenveien inn mot krysset bli lenger, ettersom man vil kutte fra to til ett bilfelt. Dette i seg selv ser ikke vi som et konkret problem, det er viktigere å få kollektivtransporten raskt og effektivt frem. Det kan dog tenkes at det å utforme et slikt kryss kan bli vanskelig ettersom

trikkeskinnene deler seg og svinger ned mot trikkestallen og Sinsen. Dette er derfor noe som eventuelt må sees nærmere på. En bedre løsning kan være å flytte hele overgangen ca. 40 meter østover slik at man kommer på oversiden av der skinnene deler seg. Da kan man lage en egen trikketrasé, kun ha ett bilfelt i hver retning og tilrettelegge for de gående med lysregulering og eventuelt opphøyd gangfelt over bilfeltene. Dette vil gjøre at trikken kommer raskere frem. Med en slik løsning vil den ikke bli forsinket av bilistene som kommer østfra på Grefsenveien og skal sørover på Ring 3. I tillegg vil man forbedre overgangen for de gående og sette disse mer i fokus. Dette kan medføre en omvei for enkelte, men ettersom vi har sett flere som allerede krysser her heller enn ved krysning 7, ser vi ikke på dette som noe problem. Fremkommeligheten vil ikke bli nevneverdig forbedret, men vi tror at en slik løsning uten tvil vil øke både sikkerheten og trygghetsfølelsen hos de individene som benytter seg av den foreslåtte krysningen.

Krysning 8

Denne krysningen går sør i Storokrysset. Gangfeltet har en refuge i midten og nedsenket kantstein gjennom hele krysningen. Kantsteinen kan med fordel senkes ytterligere på refugen i midten for å være enklest mulig å krysse. En alternativ løsning kan være å lage et opphøyd gangfelt for å prioritere de gående og senke farten på bilene ytterligere. Man bør også legge opp lysintervallene og signalvarigheten for å gjøre det enklere og mer effektivt å komme seg raskt og sikkert over. Dette vil vi komme tilbake til.

Krysning 9

Krysning 9 er i dag ikke en del av den etablerte infrastrukturen. Denne kan likevel sees i sammenheng med krysning 8, da den er en naturlig fortsettelse av ganglinjen. På boksen der man signaliserer at man vil over veien ved krysning 8, er det skrevet med blindeskrift at 9 er en del av overgangen. Krysningen blir da ikke bare ett brudd i den naturlige ganglinjen som mange automatisk vil følge, men den kan også være misledende og direkte farlig for blinde og svaksynte. Vi mener at det bør settes opp en lysregulering og eventuelt markeres en overgang her. Det vil være sikrere for de blinde og svaksynte, og vil i tillegg være sikrere for de som allerede krysser her.

Generelt kan oversiktligheten i Storokrysset forbedres ved en fysisk og visuell separering av trikkeskinnene fra bilveien. Et eksempel (se sammenligning under) som kan tjene som forbilde, er Sognsveien opp mot Blindern, der trikken får en egen trasé som er fysisk adskilt fra øvrig trafikk: gress er brukt som underlag og tydeliggjør trafikkbildet både fysisk (bilene får ikke mulighet til å kjøre der) og visuelt (en tydelig grønn åre). I tillegg er det i Sognsveien eget sykkelfelt.



Opp Grefsenveien østover sett fra Storokrysset. Krysning 7 i forgrunnen.



Sognsveien opp mot Blindern.

6.5.5 Forslag til nye krysningsmuligheter på Storo

Behovet for krysningsmuligheter både ved Nydalen Kvarter og Grefsen stasjon er stor. Vi la inn to fiktive krysninger i ATP-modellen. Rekkevidden for de gående ble da testet på nytt. ATP-modellen finner hvor langt den gående når fra Nydalen Kvarter og Grefsen stasjon med de nye innlagte fiktive krysningsmulighetene, og beregner også hvor mange flere bosatte og ansatte som blir kan nås innen 5, 10 og 15 minutter.

Rekkevidde fra Nydalen Kvarter – ny krysningsmulighet

Ved å redigere inn en krysningsmulighet ved Nydalen Kvarter over jernbanen mot broovergangen som går til Bråtenalléen, blir rekkevidden til den gående kraftig forbedret. Alle tidsintervallene strekker seg langt innover boligområdet på østsiden av ring 3. Totalt vil rekkevidden berøre 14.500 bosatte. Det er 3.500 flere bosatte enn om det ikke fantes en krysningsmulighet på dette stedet. Langt flere får da en mulighet til å bevege seg raskere over ringveien og jernbanesporene. Rekkevidden påvirker ikke i like stor grad antall ansatte. Dette kommer av at de områdene øst for ringveien har få bedrifter og foretak. Dette betyr ikke at denne krysningsmuligheten er av mindre betydning for ansatte, tvert imot, en ny krysningsmulighet ved Nydalen Kvarter vil lede arbeidsreiser til fots og på sykkel fra Grefsen til Nydalen på en mer effektiv måte.

Bosatte og ansatte berørt av en ny krysningsmulighet ved Nydalen Kvarter

Tidsintervall (minutter)	Antall bosatte	Antall ansatte
0-5	2.590	1.269
5-10	3.686	11.147
10-15	8.169	4.234
Totalt	14.445	16.650

Tabell 10. Fotgjengeres rekkevidde fra Nydalen Kvarter om man etablerer en ny krysningsmulighet av Ring 3.

Barriereeffekten av Ring 3 og jernbanelinjen reduseres betraktelig i et stort område nord for Storo ved en ny krysningsmulighet over jernbanen ved Nydalen Kvarter.

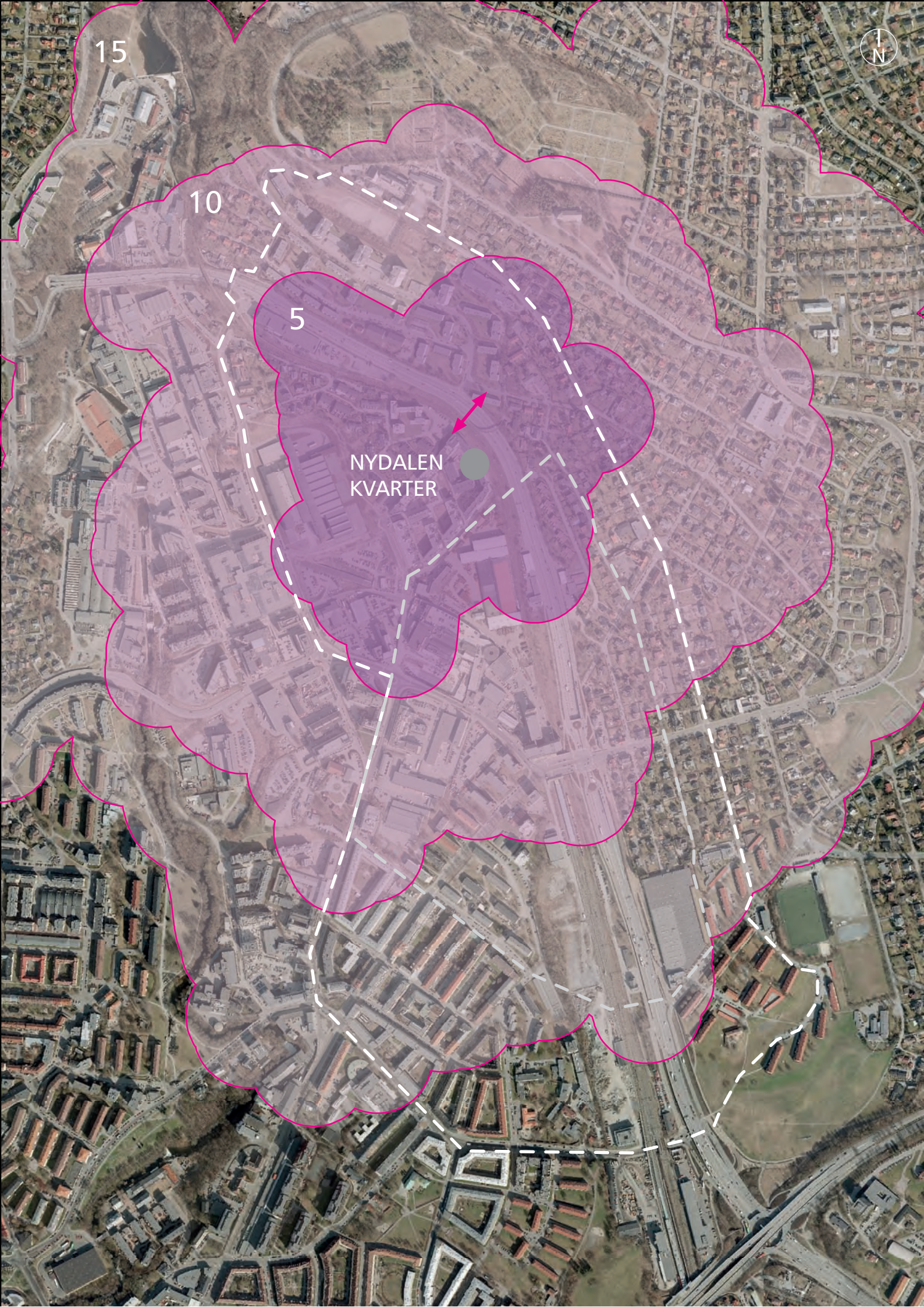


15

10

5

NYDALEN
KVARTER



Rekkevidde fra Grefsen stasjon med ny krysningsmulighet

En ny krysningsmulighet ble redigert inn i ATP-modellen fra Grefsen stasjon over til boligområdene vest for jernbanen og t-banen. 5-minuttersintervallet strekker seg da godt utover boligområdene i vest. Dette indikerer at tilgjengeligheten og fremkommeligheten fra Grefsen stasjon blir svært god. Ut i fra 15-minutters gangtid når den gående områder langt over den andre siden av Akerselva. Tallberegningen tydeliggjør også dette; i dag når kun 926 bosatte sine hjem fra Grefsen stasjon på under 5 minutter. Med en ny krysningsmulighet over skinnegangene vil hele 3800 bosatte nå hjemmene sine på samme tid. Totalt vil 1000 flere ansatte nå sine arbeidsplasser med 15 minutters gange fra Grefsen stasjon om det opparbeides en krysningsmulighet her.

Bosatte og ansatte berørt av en ny krykning ved Grefsen stasjon		
Tidsintervall (minutter)	Antall bosatte	Antall ansatte
0-5	3.806	2.797
5-10	7.049	4.173
10-15	14.372	9.046
Totalt	25.247	16.016

Tabell 11. Fotgjengeres rekkevidde fra Grefsen stasjon om man etablerer en krykning av Ring 3.

Barriereeffekten jernbanen og t-banen i dag skaper, reduseres betraktelig ved en ny krysningsmulighet fra Grefsen stasjon og vestover.



15

10

5

GREFSEN
STASJON



7 | AVSLUTNING

Problemstillingene i denne rapporten var:

- I hvilken grad oppleves barrierer rundt Storokrysset?
 - Hvilken effekt har dette på ferdsel i området?
 - Hvordan kan eventuelle barriereeffekter reduseres?
- I hvilken grad prioriterer infrastrukturen de gående i området?
 - Hva kan gjøres for å gi fotgjengerne ytterligere prioritet?

I dette kapitlet svarer vi på disse problemstillingene ved å oppsummere våre funn og forslag til tiltak. Rapporten baserer seg på bruk av flere typer metoder, ATP-modellen, observasjon og kvalitative intervjuer. Funn og forslag til tiltak bærer preg av dette, da ulike metoder kan produsere ulike konklusjoner.

7.1 I hvilken grad oppleves barrierer rundt Storokrysset?

Det finnes ulike måter å forstå barrierer på. I denne rapporten har vi tatt utgangspunkt i Loddens (2001) inndeling i fem typer. Denne

skiller mellom fysiske, psykologiske, praktiske, informasjons- og kulturelle barrierer.

7.1.1 Storokrysset

Våre observasjoner av fotgjengere i Storokrysset tydet ikke på at man opplevde barrierer i forbindelse med krysset. Intervjuene vi gjorde tydet imidlertid på det motsatte. Flere kommenterte at de opplevde krysset som uoversiktlig, kaotisk og vanskelig. Noen oppfattet krysset i sin helhet som en barriere, mens andre synes noen områder i krysset var verre enn andre. Våre egne vurderinger av krysset ble bekreftet av det disse informantene fortalte. Det vi derimot ikke hadde forventet var at flere også var positive til krysset. Dette gjelder både med hensyn til den fysiske og den psykologiske barriereeffekten. Med tanke på de praktiske og kulturelle barrierene dreier disse seg mer barrierer mot gange som transportform, og er derfor ikke særlig relevant i diskusjonen om krysset som barriere. Informasjonsbarrierer består først og fremst av mangelfull skilting til ulike fasiliteter rundt Storokrysset.

7.1.2 Området rundt Ring 3

Gjennom våre observasjoner oppdaget vi at jernbanen er en vel så stor barriere som Ring 3. ATP-analysene viste at også Akerselva er en fysisk barriere som påvirker hvordan fotgjengere kan bevege seg i Storområdet.

7.2 Hvilken effekt har eventuelle barrierer på ferdsel i området?

7.2.1 Storokrysset

Ut fra våre funn er det lite grunnlag for å hevde at barrierefølelse i forbindelse med Storokrysset har noen konkret effekt på fotgjengere i området. Observasjonene vi gjorde tyder imidlertid på at noen deler av krysset er mer brukt enn andre. Det minst brukte gangfeltet er krysning 7, et 25 meter langt gangfelt som går tvers gjennom krysset fra nord til sør på østsiden. I tillegg til dette gangfeltet ble to andre krysninger beskrevet av flere som utrygge; ingen av disse er en del av den etablerte infrastrukturen. De brukes likevel, fordi alternativene ikke tilfredsstiller fotgjengernes krav til enten fremkommelighet, sikkerhet eller trygghet.

7.2.2 Området rundt Ring 3

Jernbanen er en barriere for de som bor langs Ring 3 i områdene rundt Nydalen Kvarter og Grefsen stasjonsby. ATP-analysene viser også at Akerselva trolig er en barriere for gående i 15 minutters gangavstand fra Storokrysset.

Gangbroer og -tunneler kan fungere som barriere, både for personer med nedsatt funksjonsevne og funksjonsfriske fotgjengere. For personer med nedsatt funksjonsevne er barrieren da først og fremst fysisk, fordi stigningen kan være umulig å forsure. Dette

gjelder også for rullende fotgjengere. For andre funksjonsfriske fotgjengere kan trapper og bratte bakker fremstå som psykologiske barrierer.

Til tross for at noen av de gående langs Ring 3 klaget over støy, svevestøv og redusert trygghetsfølelse var det ingen som bemerket at dette førte til at de gikk mindre i området. En eldre kvinne kommenterte imidlertid at hun foretrakk å gå på sør/vest siden av Ring 3 da det på nord/øst siden kun skiller med kantstein mellom biler og fotgjengere.

Våre egne observasjoner tilsier at gangveiene langs Ring 3 er svært lite attraktive; de fremstår som monotone, fargeløse og rettlinjede. I tillegg er man plaget av støy og svevestøv, og det er lite beskyttelse mot biler. Vi observerte svært få mennesker som beveget seg på gangveiene. Derfor mener vi det er grunn til å anta at gangveienes utforming kan fremstå som en barriere for gående, og at opprustning kunne bidratt til at flere bruker de.

7.3 Hvordan kan eventuelle barriereeffekter reduseres?

Våre forslag tar sikte på å redusere alle typer barriereeffekter. Det er imidlertid viktig å merke seg at noen tiltak kan redusere en type barriereeffekt, men forsterke en annen type. Et eksempel på dette er gangbroer eller gangtunneler, som tar sikte på å redusere den fysiske barrieren, men samtidig kan skape psykologiske barrierer.

7.3.1 Storokrysset

Våre forslag til tiltak som kan forbedre krysningene på Storokrysset fremstilles i tabell 12 på neste side.

Krysningsmuligheter og forslag til tiltak		
Krysning	Beskrivelse	Forslag til tiltak
1	Ikke en del av etablert infrastruktur, men nærmeste gangfelt ligger 300 meter unna.	Etablere gangfelt med eller uten lysregulering.
2	Kort gangfelt sør for rundkjøring.	Fungerer i dag bra, men man bør vurdere hvilke effekter utbyggingen av Grefsen stasjonsby kan ha på trafikken over gangfeltet.
3	Krysser kjørefelt i Vitaminveien.	Senke kantstein ytterligere, eventuelt opphøyd gangfelt over kjørebanelen.
4	Krysser trikkeskinnene i Grefsenveien.	Opphøyd gangfelt over kjørebanelen. Undergangen i tilknytning til denne kryssningen bør få belysning slik at den ikke fremstår som utrygg på natten.
5	Krysser kjørefelt og trikkeskinner i Grefsenveien. Ikke direkte ganglinje.	Flytte stoppelinje for trikken noen meter bakover, slik at gangfeltet får direkte linje med gangfeltet over veibanen. Flytte kantstein. Opphøyd gangfelt over kjørebanelen.
6	Gangfelt nord i krysset med refuge i midten.	Senke kantstein ytterligere, eventuelt opphøyd gangfelt.
7	25 meter lang kryssning over Grefsenveien uten refuge. Lysregulert.	Endre utforming, slik at den ligner kryssning 4 og 5, med refuge i midten som trikken kjører gjennom. Eventuelt flytte overgangen ca. 40 meter østover
8	Gangfelt sør i krysset med refuge i midten.	Senke kantstein ytterligere, eventuelt opphøyd gangfelt. Legge om intervallene for lysregulering.
9	Ikke en del av den etablerte infrastrukturen, men kan ses som en naturlig forlengelse av kryssning 8.	Etablere gangfelt, med lysregulering.

Tabell 12: Beskrivelse av krysningsmuligheter i Storokrysset og forslag til tiltak

7.3.2 Området rundt ring 3

For å redusere de fysiske barriereeffektene i området rundt Ring 3 foreslår vi først og fremst å etablere forbindelse over/under jernbanen ved Grefsen stasjon og ved Nydalen kvarter. Dette vil gjøre det lettere å bevege seg mellom disse områdene og Ring 3. Dette er forslag vi har kommet frem til basert på ATP-analyser, altså uavhengig av hva andre utredninger eventuelt har kommet frem til. Det er interessant å merke seg at begge disse gangforbindelse allerede er regulert inn i området, men at prosessen med å bygge over/undergangene har stoppet opp. Våre funn tyder altså på at det er all grunn til å få disse prosessene i gang igjen.

De psykologiske barriereeffektene kan reduseres gjennom blant annet å gjøre gangveiene mer estetisk attraktive, lage et fysisk skille mellom biler og fotgjengere og sørge for at trapper og ramper i forbindelse med over- og undergangene ikke er for bratte.

7.4 I hvilken grad prioriterer infrastrukturen de gående i området?

Det er tydelig ut fra det vi har funnet av barrierer at gående ikke er høyt prioritert verken i Storokrysset eller langs Ring 3. I de to neste avsnittene skal vi se bort fra barrierebegrepet, og konsentrere oss om den strukturelle utformingen av området.

7.4.1 Storokrysset

Storokrysset fremstår som svært bildominert. Dette ble også kommentert av flere av våre informanter. Til tross for at noen opplever det som oversiktlig, er vår vurdering at det kan utbedres på flere områder.

7.4.2 Området rundt Ring 3

Hele Storområdet oppleves som planlagt for biler og ikke mennesker. Gangarealene er lite opparbeidede, og krysningsmulighetene for biler over fortau bærer preg av at bilene i liten grad føler seg forpliktet til å stoppe for fotgjengere. Langs Ring 3 går gangveien gjennom av- og påkjøringsramper for bensinstasjoner og bilverksted. Mens bilene får kjøre i plan hele veien, må fotgjengerne flere ganger benytte seg av broer eller tunneler for å krysse Ring 3 og jernbanen. Dette innebærer omveier for de gående.

7.5 Hva kan gjøres for å gi fotgjengerne ytterligere prioritet?

Ved å prioritere de gående viser man at man satser på miljøvennlig transport. I denne rapporten har vi henvist til flere forfattere som har gode forslag til hvordan fotgjengere kan prioriteres over andre trafikanter.

7.5.1 Storokrysset

Forbedring av prioritering av fotgjengere i Storokrysset handler først og fremst om å redusere barriererefølelsen. Et konkret forslag med tanke på prioritet er imidlertid at fotgjengere får grønt lys i alle retninger samtidig, og på den måten unngå konfrontasjon med andre trafikanter. Våre forslag vises i tabell 12.

7.5.2 Området rundt Ring 3

Utover de barrierereduserende tiltakene som ble foreslått i 7.3.2 foreslår vi å synliggjøre prioriteringen av gående, både langs Ring 3, men også andre steder i Storområdet. Den delen av Vitaminveien som går fra Grefsenveien og mot Storo Storsenter kan med fordel oppgraderes ved at bilene får vikeplikt for fotgjengere. Man bør også tydeliggjøre de ulike inn- og utkjøringene, da disse fremstår som noe uoversiktlige.

LITTERATURLISTE

Fotnoter

1. <http://lovdata.no/for/sf/sd/td-19860321-0747-0.html#2>
2. http://no.wikipedia.org/wiki/Ringveiene_i_Oslo#Historie
3. <http://od1.pbe.oslo.kommune.no/kart/skoler/hovedside.html>
4. <http://www.nab.no/nyheter/oslos-mest-moderne-1.4813477>
5. <http://www.undervisningsbygg.oslo.kommune.no/article164654-9899.html>
6. http://www.undervisningsbygg.oslo.kommune.no/skoleprosjekter/skoler_under_bygging/article94564-25138.html
7. http://www.undervisningsbygg.oslo.kommune.no/skoleprosjekter/skoler_under_planlegging/article150644-25137.html
8. http://www.undervisningsbygg.oslo.kommune.no/skoleprosjekter/skoler_under_bygging/article94564-25138.html
9. <http://www.romeiendom.no/vare-eiendommer/grefsen-stasjon>
10. <http://www.nab.no/meninger/leder/trafikk-og-grefsen-stasjonsby-1.5072657>
11. <http://www.nab.no/nyheter/kraftig-provosert-1.4954521>
12. <http://www.nab.no/nyheter/byggingen-starter-trolig-neste-sommer-1.4948490>
13. <http://www.lillohagen.no/TextContent/Display/2>
14. http://ordnett.no/ordbok.html?search=snarvei&search_type=&publications=23
15. <http://ordnett.no/søk?search=barriere&lang=no>
16. <http://intranett.vegvesen.no/Etat/Organisasjon/Organisasjonskart/Etatledelsen/regioner/Region+s%C3%B8r/Aksjon+mot+trafikkd%C3%B8d.188113.cms>
17. <http://www.nab.no/nyheter/hvordan-skal-barrieren-krysses-1.6326486>

Kilder

Asplan Viak. 2009. *Introduksjonskurs i bruk av ATP-modellen. V3*. Asplan Viak, Trondheim.

ATP-modell.no. 2010. *ATP-modellen: atp-modell.no*. [URL] Oppsøkt: 20.07.2011 <http://www.atpmodell.no/index.htm>

Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute. 2004. *Capacity study, Section D: Barriers to walking av bicycling*. [URL] Oppsøkt: 14.07.2011. www.cfri.ca/media/node/399/files/cap04_section_d.pdf

Civitas. 2009. *Grefsen skole*. Trafikkanalyse. Nordsam, Oslo.

Erke, A. & Elvik, R. 2007. *Making Vision Zero real: Preventing pedestrian accidents and making them less severe*. TØI rapport 889/2007. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Gehl, J. 2010. *Byer for mennesker*. Bogværket, København.

Grefsen Vgs. 2010. *Skolehåndboka 2010 – 2011*. [URL] http://www.grefsen.vgs.no/praktisk/Skoleh_ndbok/images/skolehandboka1011.pdf Oppsøkt: 03.08.2011.

Hagen, O.H. & Aalde, K. 2009. *Forprosjekt Storokryset*. Sweco Norge AS, Oslo

Helsedirektoratet. 2009. *Fysisk Aktivitet: Hvert skritt teller og 30 minutter gjelder*. [URL]. Oppsøkt: 19.07.2011. http://www.helsedirektoratet.no/fysiskaktivitet/hvert_skritt_teller_og_30_minutter_gjelder_586944

Kolbenstvedt et. al. 2000. *Miljøhåndboken, kap. 7. Barrierer og arealinndeling*. Transportøkonomisk institutt, Oslo. [URL] Oppsøkt 14.07.2011. <http://miljo.toi.no/index.html?25786#257865>

Københavns kommune. (Brosjyre) *Gå-kvalitet. Best practice guide*. Teknikk- og Miljøforvaltningen, Københavns kommune. [URL]. Oppsøkt: 04.07.2011. <http://www.kk.dk/PolitikOgIndflydelse/Byudvikling/Byplanlaegning/Udviklingsplaner/MetropolForMennesker/FlereGaarMere%20-%20Fodg%C3%A6ngerstrategi/~media/B2BF2F74C9344AA190C80FB2DBEEEF72.ashx>

Lillebye, 2011. *Bytransport – alternative transportformer* i Arkitektur N - The Norwegian Review of Architecture, nr. 2/2011. s.72-80. Norske Arkitekters Landsforbund.

Lodden, U. 2001. *Sammendrag: Enklere kollektivtilbud. Barrierer mot kollektivbruk og tiltak for et enklere tilbud*. Transportøkonomisk institutt, Oslo. [URL] Oppsøkt 14.07.2011. <http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2001/540-2001/sam-540-01.pdf>

London Councils, Living Streets and Walk London. 2008. *Breaking down barriers to walking in London*. [URL] Oppsøkt 14.07.11 www.londoncouncils.gov.uk/london%20councils/walkingreport.final.pdf

Methorst, R. et al. 2010. *Cost 358: Pedestrians' Quality Needs*. PQN Final Report. Walk 21, Cheltenham, UK.

Newman, P. W. G. & Kenworthy, J. R. 1989. *Cities and Automobile Dependence. An International Sourcebook*. Aldershot, Gower Publishing Group.

Nielsen, G. (Ikke publisert). *Lett å gå*. Transportøkonomisk institutt, Oslo

Næss, Petter 1995. *Urban Form and Energy Use for Transport. A Nordic Experience*. Doktorgradsavhandling. Trondheim, Norges tekniske høgskole.

Norges Vegteknisk forbund. 1984. *Vegen som barriere for fotgjengere*. Metodebeskrivelser. Rapport.

Plan- og bygningsetaten. 2004. *Grefsen Stasjonsby, Grefsen stasjon m.m. Reguleringsforslag til offentlig ettersyn*. Saksnr: 200306055. Oslo Kommune. [URL] Oppsøkt: 03.08.2011. <http://www.plan-og-bygningsetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/Plan-%20og%20bygningsetaten/Internett/Dokumenter/dokument/sentralt/kunngjringer/grefsenbyen.pdf>

Plan- og bygningsetaten. 2006. *Grefsen Stasjonsby – Reguleringsplan*. Saksnr: 200600667-3. Oslo Kommune. [URL] Oppsøkt: 03.08.2011. <http://www.sak.oslo.kommune.no/dok/Bys%5C2006%5CB%5C2006005624-127684.htm>

Rasmussen, H. 1990. *Barrierevirkning av vegtrafikk*. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Rietveld, P. 2001. Biking and Walking: The Position of Non-Motorized Transport Modes in Transport Systems i ed. Button, K.J & Hensher, D.A. *Handbook of transport systems and traffic control*. Elsevier Science Ltd.

Røykenes, K. 2008. *Metodetriangulering – et metodisk minefelt eller en berikelse av fenomener?* [URL] Oppsøkt: 14.07.2011. <http://www.sykepleien.no/ikbViewer/Content/125672/224-226.pdf>

Statens Vegvesen. 1994. *Sinsen – Storo*. Statens Vegvesen, Oslo

Statens Vegvesen. 2006. *Håndbok 072. Fartsdempende tiltak*. Statens Vegvesen, Oslo

Statens Vegvesen. 2011. *Håndbok 278. Universell utforming av veger og gater*. Statens Vegvesen, Oslo.

Statens Vegvesen. (Ikke publisert). *Nasjonal strategi for tilrettelegging for gående*. Statens Vegvesen, Oslo.

Statens vegvesen. (Brosjyre). *Snarvegene – planlegging i by og tettsted*. Statens vegvesen, Oslo

Sørensen, M. & Mosslemi, M. 2009. *Subjective and objective safety – the effect of road safety measures on subjective safety among vulnerable road users*. TØI rapport 1009/2009. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Sørensen, M. & Loftsgarden, T. 2010. *Tiltak for fotgjengere og kollektivtransport i bykryss – internasjonale erfaringer og effektstudier*. Transportøkonomisk Institutt, Oslo.

Thagaard, T. 2009. *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Fagbokforlaget, Bergen.

Tvedt, K.A. 2000. *Oslo byleksikon. Fjerde utgave*. Kunnskapsforlaget, Oslo.

Vågane, L. 2006. *Turer til fots og på sykkel. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005*. TØI rapport 858/2006. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Foto/illustrasjoner

Alle foto/illustrasjoner er tatt/produsert av forfatterne der ikke annet er nevnt.

APPENDIKS

Intervjuguide (med tilhørende kart)

Alder:

Kjønn:

1. Hvor ofte beveger du deg til fots i Storokrysset?
2. Hvorfor beveger du deg til fots i Storokrysset?
3. Hvordan opplever du, som fotgjenger, Storokrysset?
4. Kan du tegne inn måten du som oftest beveger deg gjennom Storokrysset på?
5. Hvordan opplever du Ring 3?
6. Kan du tegne inn på kartet det du opplever som barrierer i området? (Med barriere mener jeg elementer som du som fotgjenger opplever som en hindring.)
7. Kan du tegne inn det du mener er gode områder for fotgjengere? Hvorfor?
8. Kan du tegne inn det du mener er mindre gode områder for fotgjengere? Hvorfor?
9. Kan du tegne inn den ruten du går i dag?



Statens vegvesen

Statens vegvesen Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Boks 8142 Dep.
N-0033 Oslo
Tlf. (+47 915)02030
E-post: publvd@vegvesen.no

ISSN: 1892-3844