

TILRETTELEGGING FOR SYKKELVEINETT I BY

utforming tilpasset syklisters behov, anvendt i en casestudie av Trondheim

FACILITATING BICYCLE PATHS IN URBAN ENVIRONMENT

design adapted to cyclists' needs, applied in a case study of Trondheim

Ingvild Aarset

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP
INSTITUTT FOR LANDSKAPSPLANLEGGING
MASTEROPPGAVE 30 STP. 2013



TILRETTELEGGING FOR SYKKELVEINETT I BY

Utforming tilpasset syklisters behov, anvendt i en casestudie av Trondheim

Masteroppgave i landskapsarkitektur
Institutt for landskapsplanlegging
Universitetet for miljø- og biovitenskap 2013

Av Ingvild Aarset

BIBLIOTEKSIDE

- Tittel:** Tilrettelegging for sykkelveinett i by - utforming tilpasset syklisters behov, anvendt i en casestudie av Trondheim
- Title:** Facilitating bicycle paths in urban environment - design adapted to cyclists' needs, applied in a case study of Trondheim
- Forfatter:** Ingvild Aarset
- Veileder:** Anne Katrine Geelmuyden, v/ UMB
- Biveileder:** Stine Ruud, v/ Statens vegvesen region Midt
- Emneord:** Areal- og transportplanlegging, byplanlegging, framkommelighet, København, Lillestrøm, Midtbyen, opplevelse, sykkel, sykkelfelt, sykkelplanlegging, sykkelvei, sykkelveinett, syklist, tilgjengelighet, Trondheim
- Keywords:** Areal- and transport planning, urban planning, mobility, Copenhagen, Lillestrøm, Midtbyen, experience, bike, bicycle lanes, bicycle planning, bicycle, bike trails, cyclist, availability, Trondheim

SAMMENDRAG

I dag har man nådd et punkt hvor man begynner å innse at det ikke lenger er bærekraftig å basere byutviklingen på bruk av bil. Dermed må man jobbe for en miljørettet areal- og transportbruk. Sykling er miljøvennlig, kan by på positive opplevelser og bidra til å skape et mer levende bymiljø, forutsatt at man planlegger sykkelveinettet på en hensiktsmessig måte.

I planleggingen av sykkelveinett må man forholde seg til overordnede føringer fra planmyndigheter i forhold til utformingsløsninger og trafikktiltak. Syklistere er en sammensatt gruppe med ulike behov og reisevaner. For å skape de mest egnede løsningene, må man vite hvem man planlegger for. Omgivelsene påvirker syklistene på turen, så oppgaven har fokusert på hvilke opplevelser utformingen av sykkelveinettet kan gi.

I europeisk sammenheng ligger Norge etter med tilrettelegging for sykkel i de store byene, med mangelfull helhet og utforming som ikke er tilpasset syklistenes behov. Dermed er referansestudier av to vellykkede sykkelbyer brukt som sammenligning og inspirasjon til casestudien.

Analyser av caseområdet Trondheim sentrum har lagt grunnlaget for prioritering av de viktigste syklistgruppene, samt valg av utforming og lokal tilpasning av sykkelveinettet. De viktigste behovene som ble avdekket var framkommelighet for transportsyklistere, tilgjengelighet for nyttesyklistere og opplevelse for fritidssyklistere.

En mulighetsstudie med strategier for hovednett, lokalnett og turnett viser hvordan man kan skape en utforming etter syklistgruppenes behov og samtidig vise hensyn til byrom og andre trafikantgrupper. De viktigste funnene i studien er at man må tilpasse overordnede løsninger til lokale forhold og at man må våge å gi syklistere økt prioritet i trafikkbildet.

ABSTRACT

Today we have reached a point where we start to realize that it is no longer sustainable that the development of our cities should be based on the use of the car. Thus, we have to work towards an environmentally oriented area- and transportation use. Cycling is friendly towards the environment, can provide positive experiences and contribute to creating a more vibrant urban environment, given that the bicycle paths are planned in an appropriate way.

When planning the network of bicycle paths one must follow the overall guidelines set by the planning authorities relative to design and measures of traffic. Cyclists are a diverse group with varying needs and travel behavior. In order to create the most appropriate solutions, one must know whom one is planning for. The surroundings affect the cyclists on their trip. Therefore, the thesis has focused on which experiences the design of the bicycle paths results in.

In European context, Norway is falling behind in facilitating cycle paths in the big cities, with insufficient connection and design. Thus, reference studies of two successful "cycling cities" have been used for comparison and inspiration in the case study.

Analyses of the case area, Trondheim, have formed the foundation for prioritizing the most important cyclist groups, and the local adaptation of the cycle paths. The main needs that were identified were efficiency for the "transportation cyclist", accessibility for the "everyday cyclist" and experience for the "recreational cyclist".

A feasibility study proposes strategies for the main network, local access in the city center and recreational bike trails, and shows how you can create a design for cyclists' needs while showing concern for urban space and other groups of road users. The main findings of the thesis are the need to adapt the overall solutions to local conditions and that one must be willing to give cyclists greater priority in traffic.

FORORD

Kjære leser!

Denne oppgaven er skrevet for Institutt for landskapsplanlegging (ILP) ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) våren 2013, som en avslutning på en femårig mastergradsutdanning i landskapsarkitektur. Oppgaven er på 30 studiepoeng.

Jeg valgte å skrive om sykkelveinettet i Trondheim sentrum på grunn av et tips jeg fikk mens jeg hadde sommerjobb hos Statens vegvesen i byen sommeren 2012. På kontoret i Trondheim hadde de diskutert internt hva som burde gjøres for å forbedre forholdene for syklende. Det går flere overordnede sykkelruter inn til sentrum, men når de nærmer seg Midtbyen er det nærmest som om de oppløses og forsvinner. I løpet av sommeren 2012 dukket det plutselig opp lange, røde sykkelfelt langs to av byens gater, men dette er neppe noen komplett løsning. Etter å ha vært på utveksling til København har jeg fått oppleve hvordan en sykkelby kan være, og jeg ser ingen grunn til at ikke Trondheim kan strekke seg etter den samme standarden.

Fokuset på miljøvennlige byer og økt sykkelandel blir stadig mer aktuelt. Og når det gjelder temaet om syklist i bytrafikken går diskusjonen ofte varm i media. Jeg mener at vi må satse mer på sykkel som transportmiddel i by. For min egen del har denne oppgaven fungert som en fordypning i en fagretning jeg synes er viktig og interessant.

Opgaven er støttet av Statens Vegvesen.

Jeg vil si tusen takk til Anne Katrine Geelmuyden, som har vært veilederen min og kommet med mange faglige råd og vært en god diskusjonspartner.

Og stor takk til Stine Ruud i Vegvesenet som har stilt opp tidlig og sent, og bidratt med faglig hjelp.

En stor takk rettes også til:

Kjæresten og familien min som grenseløst har lyttet, oppmuntret, korrekturlest og selv lært seg en hel del om sykkelplanlegging i by!

Tore Kvaal i Statens vegvesen for mange gode innspill og kunnskap om sykkel-situasjonen i Trondheim.

Ivar Arne Devik i Trondheim kommune, som stilte opp med kunnskap om Trondheim kommunes arbeid med sykkelplanlegging.

Gunnar Tenge for kartmateriale.

Susan F. Deane for korrekturlesing av abstract

Ingvild Aarset, 2013



Statens vegvesen

INNHOLDSFORTEGNELSE

| | | | |
|---|-----------|---|------------|
| Bibliotekside | 4 | 5.4 Oppsummering av referansestudiene | 59 |
| Sammendrag | 5 | Kapittel 6 - Casestudie Trondheim | 61 |
| Abstract | 6 | 6.1 Oppbygning av casestudien | 62 |
| Forord | 7 | 6.2 Caseområde: Trondheim | 63 |
| Innholdsfortegnelse | 8 | 6.3 Geografisk avgrensning av caseområdet | 64 |
| Oppgavens oppbygning | 9 | 6.4 Tidslinje for Trondheims sykkelutvikling | 65 |
| Kapittel 1 - Innledning | 11 | 6.5 Trondheims sykkel situasjon i media | 66 |
| 1.1 Problemstilling | 12 | 6.6 - 6.14 Registreringer og analyser | 68 |
| 1.2 Avgrensning av oppgaven | 13 | 6.6 Eksisterende sykkelveinett | 68 |
| 1.3 Metode | 14 | 6.7 Bilder fra sykkelveinettet i sentrum | 70 |
| 1.4 Hva er skrevet og gjort før angående sykkelplanleggingen i Trondheim? | 15 | 6.8 Reiselengde med sykkel til Midtbyen | 71 |
| 1.5 Begrepsforklaringer | 16 | 6.9 Landskap og terrengform | 72 |
| Kapittel 2 - Bakgrunn | 19 | 6.10 Klimatiske forhold... | 73 |
| 2.1 Temaets aktualitet | 20 | 6.11 Målpunkter i caseområdet | 74 |
| 2.2 Dagens sykkelpolitikk | 21 | 6.12 Trafikksituasjon - ÅDT | 76 |
| Negative effekter av bilbruk | 21 | 6.13 Utbyggingsplaner for sentrum | 78 |
| Positive effekter av sykling | 23 | 6.14 Positiv opplevelsesfaktor | 80 |
| 2.3 Reisevaner i endring | 25 | 6.15 Oppsummering av dagens situasjon | 82 |
| 2.4 Hovedbudskap | 25 | 6.16 Veien videre | 83 |
| Kapittel 3 - Forutsetninger i sykkelplanleggingen | 27 | 6.17 Prioriterte syklistgrupper i caseområdet | 84 |
| 3.1 Overordnede føringer | 28 | 6.18 Mulighetsstudie | 85 |
| 3.2 Sykklister - en sammensatt gruppe | 30 | 6.19 Strategi 1 - et effektivt hovednett | 86 |
| 3.3 Omgivelsene påvirker sykkelopplevelsen | 33 | Beskrivelse av hovednettet | 88 |
| Kvalitetskriterier for opplevelse i by | 33 | Noen kritiske punkter i hovedveinettet | 92 |
| Byen sett fra sykkelen | 34 | 6.20 Strategi 2 - tilgjengelighet i Midtbyen | 94 |
| Variasjon og stimuli | 35 | Beskrivelse av tilgjengelighetstiltak | 95 |
| 3.4 Oppsummering av kapittel 3 | 35 | Kritiske punkter for tilgjengeligheten | 99 |
| Kapittel 4 - Utforming av sykkelanlegg | 37 | 6.21 Strategi 3 - Å benytte byens opplevelsesfaktorer i sykkelveinettet | 100 |
| 4.1 Utforming av sykkelanlegg | 38 | Beskrivelse av den grønne ruta | 101 |
| 4.2 Systemløsninger | 39 | Kritiske punkter på den grønne ruta | 103 |
| Systemløsninger som ikke skal brukes | 41 | 6.22 Kort om drift og vedlikehold | 105 |
| Andre mulige systemløsninger for sykkelveinettet | 41 | 6.23 Oppsummering av casestudien | 106 |
| 4.3 Tiltak som gjør sykling mer attraktivt | 45 | 6.24 Vurdering av måloppnåelse | 106 |
| 4.4 Oppsummering av kapittel 4 | 47 | Kapittel 7 - Avslutning | 109 |
| Kapittel 5 - Referansestudier | 49 | 7.1 Refleksjon og etterord | 110 |
| 5.1 Gode sykkelbyer som referanse | 50 | 7.2 Figur- og bildeliste | 111 |
| 5.2 Lillestrøm | 51 | 7.3 Referanseliste | 113 |
| 5.3 København | 55 | 7.4 - 7.7 Vedlegg (flere) | 115 |
| | | 7.4 Trondheim kommunes sykkelkart | 115 |
| | | 7.5 Målpunkter (nummerert liste) | 116 |
| | | 7.6 Gatenavn i caseområdet | 117 |
| | | 7.7 SLFs undersøkelse 2012 | 118 |
| | | <i>Angående bilder og figurer: «Bilder» er rene fotografier, mens «figurer» er alle bilder og illustrasjoner som har blitt redigert/datamanipulert eller satt sammen til collage.</i> | |

OPPGAVENS OPPBYGNING



Kapittel 1 - Innledning

Innledende del med formaliteter: problemstilling og hypoteser, mål med oppgaven, avgrensing, metode og tidligere arbeid, samt begrepsforklaringer.



Kapittel 2 - Bakgrunn

Dette kapitlet tar for seg bakgrunnstematikken for problemstillingen, bl.a. dagens transportpolitikk, positive effekter av sykling og reisevaner i endring.



Kapittel 3 - Forutsetninger i sykkelplanleggingen

I planlegging av sykkelveinett må man forholde seg til overordnede politiske føringer og interesseaktører. I tillegg lønner det seg å forstå de ulike syklistgruppenes behov før man foreslår løsninger.



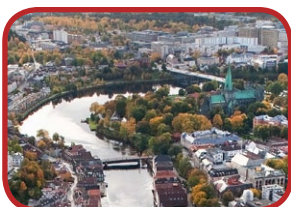
Kapittel 4 - Utforming av sykkelanlegg

I denne delen blir forskjellig litteratur om utforming av sykkelveinett og valg av systemløsninger gjennomgått, for å legge et teoretisk grunnlag for avgjørelsene i casestudiet.



Kapittel 5 - Referansestudier

I dette kapitlet kan man lese om to byer som på sine måter har lyktes i tilretteleggingen for sykkelveinett, og hvordan man kan bruke elementer herfra til inspirasjon og sammenligning i casen.



Kapittel 6 - Casestudie Trondheim

Casestudien starter med registreringer og analyser av caseområdet. Disse blir oppsummert i en SWOT-analyse. Videre blir strategier for løsningsforslagene presentert i en mulighetsstudie, før konklusjonen.



Kapittel 7 - Avslutning

Refleksjon og etterord, figur- og bildeliste, referanser og vedlegg

Bilde 1: DET VAR EN GANG EN SYKLIST. En
enslig syklist i St. Jørgensveita i Midtbyen, 1955.



KAPITTEL 1 - Innledning

1.1 Problemstilling

1.2 Avgrensning av oppgaven

1.3 Metode

1.4 Hva er skrevet og gjort før angående
sykkelpanleggingen i Trondheim?

1.5 Begrepsforklaringer

1.1 PROBLEMSTILLING

Innledning

I europeisk sammenheng ligger Norge etter med tilrettelegging for sykkel i de store byene. Det er rett og slett for lite helhet i sykkelveinettet. Mange steder er sykkelanleggene enten dårlig vedlikeholdt eller smale og lite brukt. Vi har vent oss til å bruke fortauet som sykkelfelt, og dette er en praksis som få andre land tillater.

Med Trondheim sentrum som case vil jeg i denne oppgaven ta for meg hvordan man bør tilrettelegge for et helhetlig sykkelveinett i by. Som grunnlag for problemstillingen har jeg framsatt noen hypoteser om situasjonen for sykkelveinettet i Trondheim sentrum:

Hypoteser

- Sykkelveinettet i sentrum mangler helhet og tilpassede systemløsninger, noe som gjør at framkommeligheten ikke er optimal.
- Syklistenes rolle i trafikkbildet er udefinert og dette bidrar til å skape forvirring, konflikter eller uønskede situasjoner.
- For å forbedre syklistenes framkommelighet og opplevelse i Trondheim sentrum må man antakelig endre og/eller supplere dagens sykkelveinett.

Jeg vil drøfte hva man i det hele tatt kan og bør gjøre for å forbedre sykkelveinettet i sentrum. Samtidig vil jeg undersøke hvordan sykkelveinettet kan fungere i samspill med de sosiale faktorene i byen; altså andre trafikantgrupper og i forhold til romlige og estetiske kvaliteter. Syklister skal opptre hensynsfullt i byrommene. Samtidig fortjener de et sykkelveinett som ikke bare er en nødvendig rute langs en trafikkert hovedvei. Hvis sykling skal bli det beste alternativet for folk, må det være trygt, tidseffektivt og man må ha opplevelser på veien.

Problemstilling

«Hvordan kan man skape et godt sykkelveinett i Trondheim, samtidig som sykkelveinettet danner et hensynsfullt samspill med byens romlige og sosiale kvaliteter?»

Mål med oppgaven

Målet med denne masteroppgaven er å komme med konkrete forslag til hvordan man kan forbedre sykkelveinettet i Trondheim sentrum på en måte som gagnar både mennesker og bymiljø. I tillegg er det et mål å kunne si noe generelt om hvordan man bør tilrettelegge for sykkel i by, og undersøke hvilke faktorer som er til stede i byer som er ansett som vellykkede «sykkelbyer». For å få et mer nyansert bilde av syklisters behov, er syklistenes opplevelse i forskjellige bymiljøer viktig.

Personlig er målet med oppgaven å sette meg grundig inn i et tema som er veldig aktuelt i dagens og framtidens byplanlegging.

1.2 AVGRENSNING AV OPPGAVEN

Tematisk avgrensning

Temaet om sykkel i by er bredt og favner om mange komplekse aspekter ved byplanlegging og transportplanlegging. Med knapphet i tid og ressurser må jeg begrense meg til å se på tilrettelegging av sykkelveinettet i sammenheng med syklister opplevelse. Oppgaven vil ikke drøfte trafikkplanlegging utover sykkelveier. Det krever flere typer kompetanse for å se nyansert på alle virkelige hensyn i denne sammenhengen, som å tolke endringer i trafikkmønster eller hvordan man forbedrer trafikal atferd blant trafikantgruppene. Der det er nødvendig vil jeg ta for meg drift og vedlikehold av sykkelnettet, selv om dette også for så vidt er en forutsetning som jeg ikke rår over.

Geografisk avgrensning

Geografisk avgrenser oppgaven seg til Trondheim sentrum. Caseområdet avgrenses til bydeler som kan karakteriseres med urban bymorfologi og som offentlig gaterom, så bydelene Ila, Elgeseter og Lademoen kommer innenfor avgrensningen. Caseområdet stemmer godt over ens med kommuneplanens sentrumsformål. I tillegg er det avgrensede området tilnærmet flatt og man når ut til store boligområder herfra. I boligområdene går det flere sykkelruter per i dag, og disse må sees i sammenheng med det uferdige sykkelnettet i sentrum.

Plannivå-avgrensning

Min tilnærming til oppgaven ligger på et overordnet nivå. Jeg ønsker å sette meg inn i de større strukturene for sykkelveinettet og ta for meg utforming på et prinsipielt nivå. Neste steg i en slik prosess ville vært å detaljprosjekttere løsningsforslaget. Der hvor det blir nødvendig for drøftingen kan det være aktuelt å vise utvalgte områder i detalj.



Figur 1: GEOGRAFISK AVGRENSNING. Kartet viser caseområdet, Trondheim sentrum.

Målgruppe for oppgaven

Målgruppen er hovedsakelig personer med interesse for utviklingen av sykkelveinettet i Trondheim eller i andre byer. Oppgaven kan også være til nytte for lesere med interesse for bymiljø og areal- og transportplanlegging. I oppgaven benytter jeg faglig terminologi, men ordlisten med begrepsforklaringer kan være til hjelp for lesere som ikke er kjent med uttrykkene.

1.3 METODE

I følge Bokmålsordboka er en metode en systematisk framgangsmåte (2013). Metoden er bindeledd mellom oppgavens problemstilling og resultat, og skal gjøre studien etterprøvable. Metodene jeg har benyttet er litteraturstudie, referansestudier og en casestudie. Samtalene med representanter fra Statens vegvesen og Trondheim kommune har vært til stor hjelp, angående faktakunnskap, teori og begrepsavklaringer.

Litteraturstudier

Litteraturstudiene har gitt bakgrunnsteori om temaet. Hovedkilden har vært Statens vegvesens håndbok 233 - Sykkelhåndboka. Denne legger grunnlaget for utforming av sykkelanlegg. Boka er for tiden under revisjon, men jeg har kun hatt tilgang til nåværende utgave. Annen litteratur har jeg samlet via søkemotorer som BIBSYS, Google Scholar, folkebiblioteket og norske nettsider som omhandler faglig omtale av norsk sykkel situasjon. Søkeordene jeg har benyttet har vært bl.a.

«sykkelveinett», «sykklister opplevelse», «sykkel i Trondheim», «sykkelplanlegging».

Publikasjoner fra de offentlige etatene anser jeg i stor grad som pålitelig informasjon, selv om noen av kildene muligens begynner å bli noen år gamle. Lovverk og overordnede føringer, danske studier, samtaler med ansatte i Vegvesenet, tidligere masteroppgaver og noe engelskspråklig litteratur har vært relevante supplement. Innen sykkel litteratur er det et enormt spekter av kilder, så det har vært utfordrende å sile vekk mye informasjon.

Referansestudier

Meningen med referansestudiene har vært å finne eksempelbyer som er ansett for å være vellykkede sykkelbyer på sin måte, og som kan være forbilder for casestudien. Likevel kan ikke funn fra referansestudiene automatisk overføres til caseområdet, da lokale løsninger kan være velegnet på ett sted, men ikke nødvendigvis på et annet. Byene som ble valgt var København og Lillestrøm; København er en populær sykkelby med høy sykkelandel. Lillestrøm er blitt kåret til Norges beste sykkelby tre kåringer på rad. Byene er noenlunde sammenlignbare med Trondheim, med tanke på klimasone, sosial kultur og til en viss grad topografi (siden caseområdet er flatt), om ikke i areal. I metoden har jeg gjennomgått

planmyndighetenes sykkelstrategi, registrert tilrettelegging for syklist og selv vært på befarings som syklist. Lillestrøm ble besøkt en gang, København over flere dager. Enkeltstående faktorer på befarings *kan* naturligvis ha ført til at jeg har dannet meg et uriktig bilde av situasjonen i referansebyene. En begrensning ved denne metoden er at det er mange andre byer som er aktuelle som forbilder på ulike måter, men muligheten til befarings av referansestedet gir viktig forståelse, og det var mange byer jeg ikke hadde anledning til å reise til.

Casestudien

Meningen med casestudien er å drøfte temaet om tilrettelegging for sykkel i by i en konkret kontekst. I tillegg kan casestudien bidra med ny vinkling på en sammensatt problematikk i Trondheim. Casestudien er gjennomført ved ca. seks turer til Trondheim, med befarings av caseområdet fordelt over ulike årstider. Kunnskap om dagens situasjon har jeg tilegnet meg via mediedebatten (hovedsakelig fra Adresseavisen) og offisielle planer. I tillegg har Statens vegvesen bidratt med kartmateriale og faglig kunnskap om situasjonen for sykkelnettet i Trondheim. Caseområdet blir presentert via registreringer og analyser av dages situasjon. Analysene blir oppsummert i en SWOT-analyse og en drøfting av «veien videre». Casen blir avsluttet med en mulighetsstudie som drøfter alternative løsningsforslag i forhold til problemstillingen. Avgjørelsene i mulighetsstudien bygger på litteraturstudiene og referansestudiene. Utfordringene med casestudien har vært å holde oversikt over et stort byområde, for å få med alle reelle hensyn. Til en viss grad må man forenkle situasjonen for å kunne hente ut relevant informasjon. Siden løsningsforslagene i mulighetsstudien bygger på én spesifikk case, skal man være forsiktig med å trekke ut resultatene herfra som generelle sannheter for andre områder. I stedet kan man eventuelt bruke denne studien som sammenligning ved andre casestudier.

Etiske overveielser

Etiske spørsmål har i liten grad angått oppgaven; problemstillingen knytter seg til en offentlig samfunnsdebatt. Referansestudiene og casestudien har hovedsakelig dreid seg om observasjon i det offentlige rom, og avbildete personer er ikke gjenkjennbare på bilder. Ved bruk av sitater fra samtalene med Statens vegvesen, har disse personene blitt spurt om lov til å bruke de aktuelle sitatene.

1.4 HVA ER SKREVET OG GJORT FØR ANGÅENDE SYKKELPLANLEGGINGEN I TRONDHEIM?



Bilde 2: LANDSKAPSARKITEKTERS SYNSPUNKT. Mange fagpersoner og interesserte arbeider med sykkelplanlegging. Landskapsarkitekten kan koble sykkelveinett med estetikk og opplevelser.

For å snu på overskriften – hva er det som *ikke* er skrevet og gjort angående sykkelplanlegging i Trondheim?

Generelt finnes det mengder av bøker, utredninger, veiledere, prosjekter, masteroppgaver, medieoppslag og meninger som angår norsk sykkeldebatt. Takket være Miljøpakken har Trondheim kommune og Statens vegvesen kommet godt i gang med å skape sykkelanlegg i deler av byen. Trondheim var vertsby for den nasjonale sykkelkonferansen som fant sted i september 2012. Kommunen holder for tiden på med en egen sykkelstrategi, men denne er antakelig ikke ferdig per dags dato. Mange er brennende interessert i temaet om sykkel i by og alle hevder at *noe* må gjøres.

Så hva skal skille denne masteroppgaven fra de andre arbeidene? Og hva er landskapsarkitektens rolle i denne planleggingen? En landskapsarkitekt

vil se på utformingen annerledes enn en veiingeniør eller arealplanlegger. Her vil det være overlappende syn og det er verdifullt med innspill fra ulike fagmiljøer. Landskapsarkitekten ser selvfølgelig etter praktiske og trygge løsninger, men også forholdet til de fysiske omgivelsene, det estetiske og hva som gir romlig opplevelse. Jeg vil komme med konkrete forbedringsforslag som forhåpentligvis gagnar både mennesker og byens rom og gater, og som skaper et framkommelig og opplevelsesrikt sykkelveinett.

1.5 BEGREPSFORKLARINGER

Begrepsforklaringer

Forklaringene er mine tolkninger av faglige begreper. Begrepene er ikke ment som endelige definisjoner, men som oppklaringer i forhold til denne oppgaven.

Blågrønne omgivelser: betegnelse på vann og grøntområder.

Bymiljø: her forstått som de fysiske omgivelsene byen skaper, med alle de inntrykk omgivelsene gir oss.

Bymorfologi: byens form. Forskjellige bydeler med ulik form får ofte noe forskjellig karakter og særpreg.

Bærekraft: Begrepet har mange definisjoner og forståelser. Brundtlandkommisjonen definerte begrepet i 1987 som: «En bærekraftig utvikling skal ivareta den nåværende generasjons behov, uten å ødelegge mulighetene for kommende generasjoner til å tilfredsstille sine behov» (Finansdepartementet 2013: 104).

CO₂: karbondioksid. Karbondioksid er regnet som en klimagass.

Gatemøblement: alt av møbler, utstyr og fysiske elementer som er montert eller plassert i gaterommet, enten for bruk eller nytte.

Herlighetsverdier: Tilsvarende med norsk språk omtrent til «fornøyelse» eller «opplevelser».

IKT: informasjons- og kommunikasjonsteknologi.

ITS: intelligente transportsystemer.

Klimagasser: gass som bidrar til å øke drivhuseffekten i atmosfæren ved utslipp.

Miljø: her forstått som våre (fysiske) omgivelser, både naturgitte og kulturelle, som vi lever i, og kan påvirke og selv blir påvirket av.

Mobilitet: bevegelsesevne/ forflytningsevne.

NO_x/NO₂: samlebetegnelse for nitrogendioksider som blir dannet ved forbrenning av fossile brensler.

Opplevelsesfaktor: alle ting, elementer og faktorer i omgivelsene som kan tilføre oss inntrykk og opplevelser. For eksempel kan en vakker utsikt være en opplevelsesfaktor.

SATP: samordnet areal- og transportplanlegging.

Topografi: terrengforhold

Typologi: her forstått som distinkt ulike typer og kategorier av bygninger

Universell utforming: utforming av omgivelser og løsninger som skal være brukbare for alle, uavhengig av funksjonsevne.

Urbant: bymessig, typisk for byer.

Urban sprawl: Norsk: byspredning er her forstått som fysisk utflytende byer med lav boligtetthet.

Veiter: smale smug/bakgater som stammer fra middelalderstrukturen inne i kvartalene.

ÅDT: årstdøgntrafikk er summen av antall kjøretøyer som passerer et punkt på en veistrekning gjennom et år, dividert på årets dager.

Definisjoner av sykkelprinsipper

«**Sykkelveinett**» er hovedbenevnelsen i denne oppgaven. Et sykkelveinett består av et nettverk av ruter (og med dette menes helheten av sykkelmuligheter i byen). Varianter av dette ordet kan være «sykkelnett» eller noen ganger «sykkelforbindelser», kun for variasjon i ordbruken.

En «**sykkelrute**» er en spesifikk strekning i sykkelveinettet, som for eksempel Skansen-ruta. Rutene kan noen ganger blir omtalt som «sykkeltraseer».

«**Sykkelfelt**» er en egen type utforming, med egne felt i kjørebanelen, laget for sykling i én retning.

«**Sykkelvei**» er en separat vei, skilt fra kjørebanelen. Har kan man sykle i begge kjøreretninger.

«**Gang- og sykkelvei**» er en separat vei, delt av gående og syklende.

«**Sykelvei med fortau**» er en separat sykkelvei, med fortau for fotgjengere ved siden av, innenfor det samme anlegget. Inndelingen er tydelig oppmerket.

«**Sykelsti**» er en dansk benevnelse på en sykkelvei atskilt fra kjørebane og fortau med et eget trinn, hvor man kun sykler i én retning (ulikt Norges toveis-løsning).

En «**systemløsning**» er fellesbetegnelsen på de forskjellige typene utforming av sykkelanlegg. Bruken av begrepet er avklart med Vegvesenet. Én type «systemløsning» kan være sykkelfelt og en annen «systemløsning» kan være sykkelvei, og så videre.

«**Sykelanlegg**» er beskrivelsen av alle tekniske deler av utforming for sykkel, og kan brukes på linje med «systemløsning». «En sykkelrute kan bestå av flere typer anlegg» (Statens vegvesen 2003:16).

«Vei» eller «veg» - Avklaring omkring stavemåter

Ordet «vei» inngår mye i denne oppgaven. Jeg velger å bruke stavemåten «vei», men på de stedene hvor jeg bruker sitater fra f.eks. Statens vegvesen vil jeg konsekvent benytte deres stavemåte «veg», for å la sitatene komme til sin rett.

Bilde 3: EN STRØM AV LYS LANGS E6. Trondheims hovedåre Okstadbakken er fylt opp av biltrafikk.



KAPITTEL 2 - Bakgrunn

2.1 Temaets aktualitet

2.2 Dagens sykkelpolitikk

2.3 Reisevaner i endring

2.4 Hovedbudskap

2.1 TEMAETS AKTUALITET

Trondheim som sykkelby i dag

Trondheim skal bli Norges beste sykkelby! Det hevder byens politikere og planmyndigheter (Miljøpakken 2012). Byen har ved flere anledninger blitt kåret til en av verdens beste sykkelbyer, da basert på bysyklene, promotering av sykling og sykkelheisen Trampe (Nikolaisen 2007). Likevel har Trondheim per dags dato et godt stykke igjen før byen i praksis kan smykke seg med den gjeve tittelen som Norges beste sykkelby. Våren 2013 hadde Adresseavisen en to-ukers reportasjeserie om hvordan forholdene er for buss og sykkel i Trondheim. Der erklærte 100 innsendte innlegg og 4000 stemmer i avstemning, samt personintervjuer, at Trondheim ikke er noen sykkelby. 70 % stemte imot at Trondheim kan regnes som en sykkelby. Kun 10 % mente ja (Bråten 2013). Det er hovedsakelig vinterdriften som trekker ned, men flere spesifikke ruter og krysningspunkter ble trukket fram. Det mangelfulle sykkelveinettet var en viktig årsak til misnøyen.

På sykkelkonferansen som ble avholdt i Trondheim i september 2012 avholdt Syklistenes landsforening (SLF) kåringen for Norges beste sykkelby. Denne avstemningen ble gjort av foreningens egne medlemmer. På denne kåringen kom Trondheim på 16. plass av de 30 vurderte byene. Begrunnelsen gikk bl.a. ut på syklistenes opplevelse og hvor trygg syklistene følte seg



Bilde 4: DRAHJELP FRA STATS MINISTEREN. Under Sykkelkonferansen 2012 åpnet politikerne nytt sykkelfelt i Kjøpmannsgata.

i trafikken (Syklistenes landsforening 2012). (Se vedleggsdelen for hele undersøkelsen). Både Adresseavisens reportasjeserie og SLFs kåring er subjektive kilder og ikke vitenskapelige studier. Likevel fungerer de som en indikator på hvor god Trondheim er som sykkelby.

Kommunens satsning på sykkel

De siste årene har kommunen satset mer på sykkel. I dag er det faggrupper som jobber med en sykkelstrategi, og sykkelplanlegging har fått en tydelig plass i den økonomiske Miljøpakken. Her blir konkrete sykkeltiltak iverksatt.

Rundt i Trondheims forskjellige bydeler finnes flere sykkelruter som fører mellom bydeler og mot sentrum. Likevel er det fortsatt store mangler i sykkelveinettet i selve sentrumsområdet. Når hovedsykkelrutene nærmer seg sentrum løses de bare opp og forsvinner. Gjennom selve Midtbyen er det kun to definerte sykkelruter som knytter Midtbyen sammen på tvers i øst-vestgående retning, og en oppstykket linje som skal knytte Midtbyen sammen i nord-sørgående retning. Det mangelfulle sykkelveinettet i sentrum er et problem av flere grunner:

- **Selve sykkelveinettet blir oppstykket.** Dermed blir det vanskelig for syklistene å komme seg effektivt fram.
- **Et lite helhetlig sykkelveinett, med få alternativer, gir i stedet omveier.** Per i dag virker det ikke som syklistene blir prioritert. Særlig i Midtbyen blir syklistene ledet i omveier rundt bykjernen.
- **Syklistene får få valgmuligheter i rutevalget.** Trondheim sentrum har et intrikat gatenett, av store og små gater. Her er det mange flotte opplevelsesmuligheter og snarveier som syklistene går glipp av hvis de kun har sykkelruter langs de trafikkerte hovedveiene.
- **Mangelen på fysisk utforming av sykkelveinettet** gjør at syklistene havner i et uoversiktlig system i mellom kjørende og gående, hvor man ikke vet når man har rettigheter som syklist. Dermed oppstår en del konflikter.

2.2 DAGENS SYKKELPOLITIKK

Større satsning på sykkel de siste tiårene

Den politiske viljen til å tilrettelegge for sykkel har steget betraktelig på 10 – 20 år. De siste årene har det vært en økt interesse for å støtte opp om sykkel som transportmiddel i byene. Veien fram hit har vært lang og fylt av en del vendinger i byplanleggingen. I grunnen kan vi snakke om flere paradigmeskifter (Lillebye 2012b). Bruken av bil skal nå reduseres av klima- og arealgrunner. Byene kan ikke lenger fylles opp av biltrafikk. Dermed behøver vi en god erstatning for vårt mest populære transportmiddel.

Over 50 år med tilrettelegging for bil

Urbaniseringen av Europa skjøt fart etter 2. verdenskrig, og da bilen ble allemannseie rundt 1960-tallet, økte mobiliteten dramatisk. Bilen som transportmiddel muliggjorde byspredning og dannelsen av forsteder. Utviklingen har foregått over det meste av den vestlige verden. Byspredning, eller «urban sprawl», er her forstått som fysisk utflytende byer med lav boligtetthet. Med andre ord; byer som tar for seg mer areal enn hva som er forsvarlig, som vokser uten kontroll og byer som ikke klarer å skape blandede formål (Transportøkonomisk institutt 2011b). De siste 50 årene har bilen vært vårt viktigste redskap for mobilitet. Friheten til bevegelse blir i dag sett på som en menneskerett. I løpet av denne tiden har vi tilrettelagt samfunnet fullstendig på bilens premisser og den menneskelige dimensjonen i byene har nærmest blitt oversett i arealplanleggingen. I de fleste byer i Europa blir 25 % av byarealet brukt til å fremme transport i form av veier og parkeringsplasser (Freudendal-Pedersen 2009, s 1). Trafikkflyten har fått førsteprioritet. Bilinvasjonen har ført til at vilkårene for menneskers bruk av byen har blitt forringet, og i dag er problemet så utbredt at vi ikke lenger har oversikt over de store kvalitetsforringelsene som bilinvasjonen har ført med seg (Gehl 2010). Menneskenes møteplasser har gradvis blitt «skviset» vekk av ferdselsårer og parkeringsplasser. Per i dag er det store mangler i hovednettet for sykkeltrafikken i hele Norge. Syklister blir ofte forvist ut i kjørefeltene eller opp på fortauene på grunn av manglende sykkelfelt. Dette skaper mye

irritasjon for alle trafikantgrupper. Utbygging av et bedre sykkelveinett vil også gagne gående, så det vil bli en vinn-vinn-situasjon for flere miljøvennlige grupper (Nasjonal transportplan 2012).



Bilde 5: TRONDHEIM 1960-ÅRENE. Bilene har fått innpass på torget. I dag er torget tilnærmet bilfritt.

NEGATIVE EFFEKTER AV BILBRUK

Areal- og transportutfordringer

I dag opplever vi mange vanskelige utfordringer knyttet til utvikling av byområdene våre. I Norge skjer nå en rask befolkningsvekst, særlig rundt byene (Nasjonal transportplan 2012). Fra 1960-tallet og fram mot 1990-tallet løste politikere og planleggere utfordringen med byspredning og deretter fulgte en naturlig økning av bilbruk, og når kapasiteten er fylt opp får man en gjensidig vekselvirkning. I 1993 kom regjeringens rundskriv Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging ut. Hensikten med retningslinjene var å oppnå bedre samordning av arealplanlegging og transportplanlegging (forkortet SATP) i alle forvaltningsnivåer. Dette prinsippet følges opp i dagens planlegging. Kort sagt så har SATP ledet byutviklingen videre mot strategien med fortetting. Fortetting sparer areal (særlig i forhold til jordvern og grøntområder) ved å bygge med høyere tetthet i byene.

Trondheim er ikke noe unntak når det kommer til areal- og transportutfordringene: Trondheim og nabokommunene er blant områdene i Norge med størst befolkningsvekst (Miljøpakken 2013a). I Trondheimsregionen er det forventet befolkningsvekst på ca. 40 % fram til 2040. Det betyr nesten 3000 nye innbyggere hvert år! Flere folk betyr mer trafikk, og hvis vi ikke innfører nye tiltak vil kø- og miljøproblemene i byen øke hvert år. Omtrent halvparten av Trondheims CO₂-utslipp stammer fra biltrafikk. Hvis vi skal nå Miljøpakkens mål om reduksjon av klimagassutslipp må opptil 100.000 mennesker i og rundt Trondheim begynne å reise mer miljøvennlig (Miljøpakken 2013a).

Trondheim har så langt satset mye på kollektivtransporten. Restriktive tiltak har i følge Nasjonal transportplan (NTP) gitt 10 % mindre biltrafikk og 30 % vekst i kollektivtransporten. Målinger fra før bomringen ble gjeninnført viste at sykkelandelen i byen lå på 8 %. NTP viser til at det fortsatt er et stort potensiale for å øke andel syklende og gående. Trondheim kommune ønsker å videreføre strategiene for redusert bilbruk, og vil fortette arealbruken inn mot sentrumsområdene (Trondheim kommune 2010).

Miljø og forurensning

Blant de viktigste argumentene for å redusere biltrafikk og heller prioritere sykkelveinetten er miljøplagene biltrafikken påfører oss. Det er store utgifter knyttet til biltrafikk og avbøtende tiltak. I Trondheim er støyplager og luftforurensning to av de viktigste kildene til miljøproblemer. Veitrafikken generelt står i dag for 80 - 85 % av støyplagene, og fordi folk bor tettere i byene i dag vil det også bli flere støyutsatte i by (Nasjonal transportplan 2012). På Norgesbasis er omtrent 1,6 millioner mennesker utsatt for støy utenfor sin bolig (Helsedirektoratet 2012).



Når det gjelder luftforurensning, er slitasje på veier og asfalt fra motorisert trafikk den viktigste kilden til overskridelse av grenseverdiene for NO₂ og svevestøv. Dette inntreffer mest på vinterstid i byene (Nasjonal transportplan 2012). Per november 2012 kunne NRK melde at Trondheim har den dårligste bylufta i hele landet (NRK Trøndelag 2012). Elgeseter gate i Trondheim er en av Norges mest forurensede gater. Siden 2000-tallet har luftkvaliteten i byen blitt bedre, men svevestøv er fortsatt en utfordring i Trondheim. Sykling kan hjelpe til med å redusere risikoen for hjerte- og karsykdommer, kols, diabetes og kreft, mens biltrafikken luftforurensning bidrar til å øke forekomsten av disse sykdommene (Helsedirektoratet 2012).

For å oppnå et bedre miljø, må vi redusere klimagassutslippene fra biltrafikken. Av de samlede nasjonale utslippene representerer transport 30 % av klimagassutslipp og 65 % av NO_x-utslippene. Klimagassutslippene i landet øker, selv om målet er å redusere dem. Fra 2009 til 2010 økte utslippene fra veitrafikken med 3,5 %. Omtrent halvparten av de totale CO₂-utslippene i de ti største bykommunene stammer kun fra veitrafikken (Nasjonal transportplan 2012). Blant mange anbefalte tiltak for å redusere klimagassutslipp fra veitrafikk er det to punkter som er interessante for sykkelmulighetene:

1. «Bygging av gang- og sykkelveger, og andre tiltak for å gjøre sykling og gåing mer attraktivt»
2. «Arealbruk som begrenser behovet for bruk av privatbil»
(Nasjonal transportplan 2012: 56).

Trafikkavvikling

Veiene våre er fylt opp av biltrafikk, og kapasitetsgrensen flyttes stadig på bekostning av andre kvaliteter. «Vi kan ikke bygge oss ut av kapasitetsproblemet» (Brandtsegg 2012: 315). Målinger fastslår at det er lange rushtidskøer og forsinkelser i Norges største byer. Den gjennomsnittlige kjørehastigheten i ettermiddagsrushet i Trondheim er 24,5km/t. Hvis ingen ting blir gjort vil forsinkelsene øke (Nasjonal transportplan 2012).

Bilde 6: HØY LUFTFORURENSNING. Elgeseter gate i Trondheim er kjent for sin dårlige luftkvalitet.

Bilen påvirker vårt byliv

Biltrafikk bidrar lite til byens sosiale samspill. Som bilist beveger man seg hurtigere enn andre trafikantgrupper og hastigheten er for høy til at man oppfatter byens detaljer. Dimensjonene på bilveier gjør det vanskelig for fotgjengere og syklister å bevege seg hvor man vil. I tillegg blir sosiale forhold og kommunikasjon mellom mennesker begrenset med bilbruk.

POSITIVE EFFEKTER AV SYKLING

Sykkelen har mye positivt å bidra med i samfunnssammenheng: den forurenser ikke, bruker ikke fossile brennstoffer, støyer ikke og den tar heller ikke mye plass (Sørensen 2011).

Samfunnsnytte og helse

«Gåing eller sykling må bli foretrukket av flest mulig på de korte turene i alle byer og tettsteder, og kollektivtransporten på de litt lengre strekningene. Dette vil fremme både miljø og helse» (Nasjonal transportplan 2012: 24). Det er i byene potensialet for økning er størst, så det er her vi bør kanalisere ressursene til å begynne med. De samfunnsmessige fordelene med sykling er sterkt knyttet til helseaspektet. 80 % av Norges voksne befolkning har et aktivitetsnivå under Helsedirektoratets anbefaling. Det viktigste vi kan gjøre for å endre denne trenden er å ta hverdagsaktiviteten tilbake (Helsedirektoratet 2012). Tall fra 2002 viste at årlige sparte kostnader for en by på størrelse med Trondheim vil være på nærmere 30.000 kr per person når en tidligere ikke fysisk aktiv person går over fra bil og kollektivtransport til sykkel eller gange. I motsatt tilfelle, når en person slutter å sykle, vil det medføre en tilsvarende økt kostnad for samfunnet (Transportøkonomisk institutt 2002). Muligheten for et trygt og praktisk utformet sykkelveinett kan hjelpe barn og unge til gode transportvaner, økt mosjon og bedre helse. Helseaspektet ved sykling er med andre ord ikke kun knyttet til individet, men gir avkastning for hele samfunnet.

Sosialt liv og bymiljø

Norsk gatebruk har endret seg over tid, og vi kan lese arealbrukens historie i gateløpene og arkitekturen. Velstandsøkning og mer fritid har ført til at vi benytter byens plasser og gater i

større grad og lenger om gangen enn før. I tillegg er husstandene i byene mindre og dette fører muligens til at folk søker ut i byens offentlige rom (Butenschøn & Dahl 2012). Vi ønsker å treffe andre mennesker, både via direkte kontakt og indirekte via tilstedeværelse. Med andre ord har vi et stort behov for å bevege oss i byens gater. Den danske arkitekten Jan Gehl har siden 70-tallet engasjert seg i debatten om sosial bybruk. I flere bøker diskuterer han premisser for godt byliv, og hva som skaper nødvendig, frivillig- og sosial aktivitet



Bilde 7: BILEN FYLLER OPP. Denne velkjente figuren viser en sammenligning av hvor mye plass et visst antall mennesker opptar på sykkel, i buss eller i bil. Med flere på sykkel frigjør vi mye av vårt byareal.



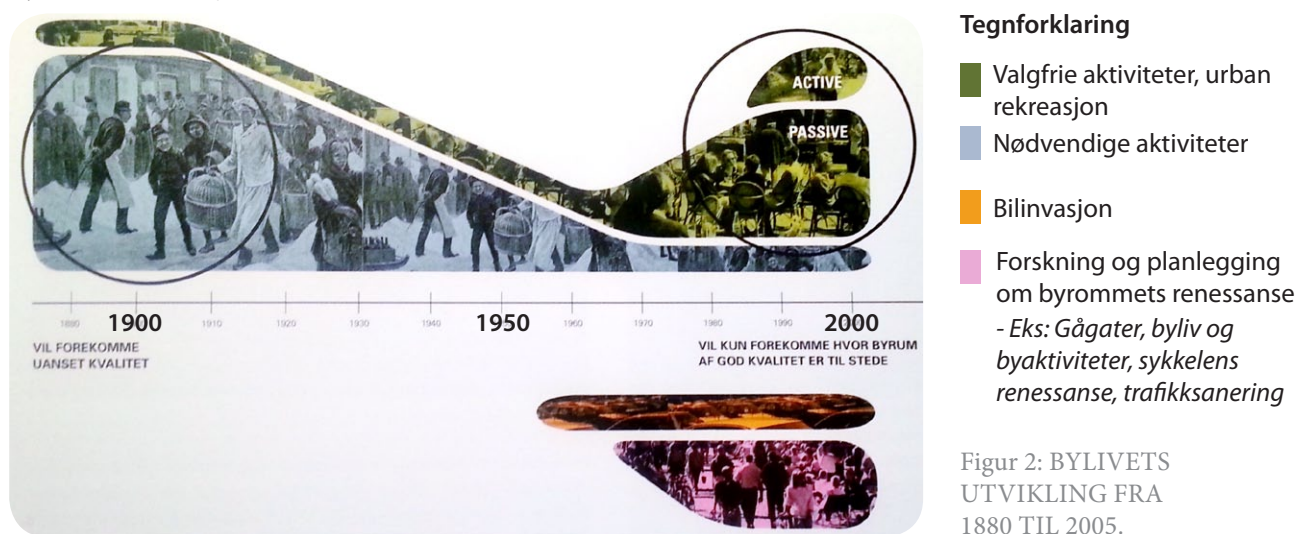
Bilde 8: SOSIAL FAKTOR. Sykling bidrar til å skape sosial omgang i bygatene. Her fra København.

i byens rom. Han påviser at i «den invaderte byen» vil det sosiale livet dø ut; bilen har tatt over gatene, med kjørebaner og parkeringsplasser. Dette kveler sosialt liv på sikt, da det ikke lenger er plass til mennesker og menneskelige dimensjoner eller hastigheter. I stedet vil en slik by kun bli benyttet til de mest nødvendige formål (Gehl 2010).

Det er i følge Butenschøn fullt mulig å endre utviklingen for en by som, på grunn av segregert trafikk og arealer tilpasset bilbruk, er i ferd med å kvele all sosial aktivitet: «Det har vist seg, i by etter by landet rundt, at det er mulig å snu utviklingen,

uten at byen derved kveles rent funksjonelt. Utfordringen nå er å imøtekomme byenes store behov for hurtig og effektiv kommunikasjon med midler som ikke forurenser og skaper kø og trengsel – ved å satse mer på kollektivtrafikk, sykling og gåing. Dette gir betydelige utfordringer til utformingen av byens offentlige rom» (Butenschøn & Dahl 2012:18). Med mindre areal brukt på bil i byens sentrum, blir det mer plass til menneskelige aktiviteter. Dette fører også til økt frivillig og sosial aktivitet blant byens beboere (Gehl 2010). Sykkeltrafikk kan bidra som en brikke i mylderet av mennesker i sosiale situasjoner.

Bylivets utvikling fra 1880 til 2005



Bilde 9: DEN INVADERTE BY. Jan Gehl påpeker at bilinvasjonen i dag er så utbredt, at vi nesten ikke har oversikt over kvalitetsforringelsene av menneskenes byrom. Bildet viser rushtid i Oslo, hvor vi nærmest tar for gitt at motortrafikken har mest plass og fotgjengerne får holde seg på siden. Fotgjengerne får vanskeligheter med å krysse den voldsomme strømmen.



2.3 REISEVANER I ENDRING

Norske reisevaner i en større sammenheng

Norges transportutvikling henger sammen med den internasjonale utviklingen, hvor globalisering og økonomisk vekst gir økning i lange reiser. I tillegg har økt inntekt gitt flere og lengre reiser, selv om inntektsøkningen ikke synes å påvirke de kortere hverdagsreisene våre til jobb og fritidsaktiviteter. De store byene i Norge opplever sterk befolkningsvekst, blant annet på grunn av tilflytning og at byens beboere blir eldre. Dette vil føre til endrede reisevaner blant befolkningen (Nasjonal transportplan 2012). Generelt har både bilandelen, men også kollektivandelen og gåing, økt på alle typer reiser, mens sykling står på stedet hvil. Selv om kollektivtransport bidrar til mer miljøvennlig transport, blir også bussene fylt opp. Kollektivtrafikken sliter med å håndtere den økende mengden reisende. I Trondheim betaler stat og fylke omtrent halvparten av hva en busstur koster (Lervåg & Sira 2012). Derfor behøver vi et transportmiddel som koster samfunnet mindre penger. Her ligger det et betydelig potensial for å forbedre miljøet og redusere energiforbruket vårt

knyttet til daglige, korte bilreiser, om de kan utføres på sykkel (Sørensen 2011).

Mer miljøvennlige arbeidsreiser

Det er særlig på jobbreisene at vi er blitt mer miljøvennlige (Transportøkonomisk institutt 2011a). Når det gjelder arbeidsreiser har disse stor betydning for samfunnet, da samme strekning blir gjentatt daglig, til omtrent samme tidspunkt. De siste årene er det færre som har gratis parkeringsplass for bil i forbindelse med arbeidsplassen sin. Det har vist seg at avgifter i forbindelse med parkering ved arbeidsplassen reduserer bilandelen fra ca. 70 til 20 %. Andelen som reiser med kollektivtransport til jobben har økt, mens for syklende og gående er andelen stort sett uendret siden forrige undersøkelse i 2005 (Transportøkonomisk institutt 2009). Selv om det er en positiv utvikling for andelen som reiser mer miljøvennlig er det i tillegg ønskelig å øke sykkelandelen.

2.4 HOVEDBUDSKAP

- Trafikkutviklingen viser at økt bilbruk har gitt mange negative følger for miljø og mennesker. Dette gjør det nødvendig å finne alternative løsninger for våre transportvalg.
- Flere mennesker i dag er villig til å reise mer miljøvennlig, særlig til arbeidsplassen. Reisevaneundersøkelsen fra 2009 viser at dette en nasjonal trend (Transportøkonomisk institutt 2009).
- Sykkel er et godt alternativ til bilbruk i by.
- Samtidig er det mangler ved sykkelveinettet i Trondheim sentrum.
- Til sammen viser disse faktorene nødvendigheten av å utvikle sykkelveinettet i Trondheim sentrum.



Bilde 10: DET LIGGER MYE TANKE BAK ET GODT SYKKELVEINETT. I Bispegata i Trondheim leder de effektive røde sykkelfeltene forbi byrom med varierte opplevelser.

KAPITTEL 3 - Forutsetninger i sykkelplanleggingen

3.1 Overordnede føringer

3.2 Syklister - en sammensatt gruppe

3.3 Omgivelsene påvirker sykkelopplevelsen

3.4 Oppsummering av kapittel 3

3.1 OVERORDNEDE FØRINGER

I sykkelpolitikens verden er det mange overordnede føringer å forholde seg til. Føringene går fra helt overordnet, europeisk nivå med landskapskonvensjonen, og helt ned til den lokale kommuneplanen for hver by.

Nasjonal transportplan 2014 – 2023 (NTP)

Siden planen ikke er ferdig eller vedtatt på det tidspunktet dette er skrevet, har jeg forhold meg til forslagsutkastet, da dette er en tilnærmet komplett utgave av transportplanen.

Nasjonal transportplan er styringsdokumentet for regjeringens samlede transportpolitikk for vei, jernbane, kyst- og luftfart. NTP er i tråd med den europeiske landskapskonvensjonen i synet på å behandle landskapet på en bærekraftig måte og gjøre mer miljøvennlige endringer. Alle kommuner og etater som arbeider med transport skal forholde seg til denne planen. Det overordnede målet for Regjeringens transportpolitikk er «å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling» (Nasjonal transportplan 2012: 21). Ett av undermålene er at framkommelighet for gående og syklende skal bli bedre. De økonomiske prioriteringene i NTP dreier seg hovedsakelig om drift og vedlikehold av anlegg, samt sikkerhetstiltak. Blant annet skal det i framtiden skje færre ulykker hvor syklende og gående blir påkjørt i trafikken. Bygging av sykkelanlegg er blant de økonomiske prioriteringene. I transportplanen er de viktigste virkemidlene for økt sykling nye og utbedrede sykkelanlegg, tilstrekkelig drift og vedlikehold, tilrettelegging for sykling på eksisterende areal og kunnskapsformidling til byens beboere (Nasjonal transportplan 2012).

Nasjonal sykkelstrategi

Nasjonal sykkelstrategi er et grunnlagsdokument for Nasjonal transportplan som skal videreføre regjeringens strategier med miljøvennlig transport og bedre bymiljø. Sykkelstrategien beskriver mål og virkemidler for å gjøre sykling mer attraktivt. Sykkeltrafikken i Norge generelt skal utgjøre 8 % av alle reiser innen 2023. Siden flere av de store byene allerede ligger på omtrent 8 % sykkelandel, må de strekke seg mot 10 – 20 % sykkelandel. Utforming

av de fysiske omgivelsene er viktig for å få folk til å sykle mer. Et sammenhengende sykkelveinett med lokalt tilpassede tiltak i forhold til infrastruktur og trafikkmengde kan forbedre syklistenes sikkerhet, trygghet og framkommelighet (Vegdirektoratet 2012).

Andre interesseaktører

Det finnes flere samarbeidsprosjekter som jobber aktivt for miljøvennlige byer og økt kunnskap om sykkelplanlegging. Blant disse er prosjektet Framtidens byer og Sykkelbynettverket. Framtidens byer er et viktig samarbeid mellom staten ved Miljøverndepartementet og 13 norske byer, bl.a. Trondheim. Temaet om økt sykkelandel inngår som et av de fem kriteriene for bedre bymiljø. Framtidens byer ser på samspillet mellom de miljøfremmende faktorene som kollektivtransport, energibruk, arealutnyttelse og transport. Arbeidet deres går ut på å gjøre konkrete avtaler om f.eks. reduserte klimagassutslipp (Miljøverndepartementet 2013). Sykkelbynettverket er en samling av byer og tettsteder som ønsker å satse mer på sykkeltrafikk. Per i dag er 78 kommuner og 15 fylkeskommuner medlemmer. Byene hjelper hverandre med kursing og informasjon og målene deres er å heve kompetansen omkring tilrettelegging for sykling, formidle erfaringer og gi faglig oppfølging til de byene som vil satse på sykling. Arbeidet i Sykkelbynettverket er ikke forpliktende for medlemmene (Sykkelbynettverket 2013).



Figur 3: FRAMTIDENS BYERS KJENTE LOGOUTTRYKK.

Lovverket – Plan og bygningsloven og Veglova

I Veglova står det i § 12 at «planlegging av riksveg, fylkesveg og kommunal veg skal skje etter reglane om planlegging i plan- og bygningslova». Plan- og bygningsloven sier ikke så mye spesifikt om sykkelveinett eller sykkelanlegg i lovteksten,

men den fungerer heller som et redskap for en miljørettet arealplanlegging, som for eksempel å regulere antall parkeringsplasser i nye planer (Nasjonal transportplan 2012). Enkelte paragrafer angår sykkelens rettigheter i byplanleggingen: «Hovednett for sykkel» er et underformål i paragraf § 12-5 om arealformål i reguleringsplan. Dette underformålet retter seg mot sykkelveier skilt fra kjørebane (Ness et al. 2010). I byer er det ofte sykkelfelt eller sykling i blandet trafikk som blir gjeldende, og dette havner innunder underformålet «veg» og må spesifiseres nærmere i reguleringsbestemmelsene, jf. § 12-7 bestemmelser i reguleringsplan (Ness et al. 2010). Veglovens § 13 fastslår at «departementet gir føresegner om anlegg av offentlig veg (vegnormalar)». Den aktuelle veinormalen er Vegvesenets håndbok 017 – Veg og gateutforming, som skal legges til grunn ved all veiutbygging (revidert i 2008). Håndbok 233 – Sykkelhåndboka, som vil bli brukt i oppgaven, er en veileder og skal helst forholde seg til håndbok 017. Derfor er håndbok 233 nå også under revisjon for å holde tritt med veinormalen. Forskriftene etter veglovens § 13 sier at «syklistenes plass i trafikkbildet skal avklares ved all planlegging og utbygging av det offentlige vegnettet» (Statens vegvesen 2003).

Kommuneplanen for Trondheim kommune

Trondheim kommune ønsker naturligvis å sørge for en bærekraftig byutvikling med bedre arealplanlegging. Derfor foreslår kommunen både i den tematiske samfunnsdelen og den juridisk bindende arealdelen å redusere transportbehovet ved å fortette boligbygging og legge arbeidsplasser med mye folk til sentrum og kollektivårene. Kommunen ønsker å prioritere god dekning for kollektivtransport, gang-, sykkel- og turveier (Trondheim kommune 2010). Særlig i forhold til barn og unge er det viktig å sikre gode og trafikksikre sykkelforbindelser. På denne måten kan flere ta buss, sykle eller gå dit de skal i stedet for å kjøre bil. Kommunen ønsker også å føre en strengere parkeringspolitikk for bil (Trondheim kommune 2012a). Generelt fokuserer kommunen tydelig på at sykkelveinettet har høy prioritet og at økt sykling er et viktig virkemiddel for å skape et mer miljøvennlig bymiljø. Kommunen ønsker å sikre hovedruter for sykkel, nye utbyggingsområder må tilrettelegge for sykkelforbindelser, og hovedveinettet for sykkel skal primært være adskilt fra gående (Trondheim kommune 2012b). I tillegg til selve kommuneplanen har Trondheim kommune bl.a. en egen transportplan, parkeringsveileder, en

gatebruksplan og et designprogram som angår sykkelutformingen på enkelte områder.

Miljøpakken

I 2009 inngikk Trondheim kommune og Sør-Trøndelag fylkeskommune en avtale med Samferdselsdepartementet om Miljøpakke Trondheim (Miljøpakken). Avtalen skal gi belønningsmidler for å få flere til å velge buss framfor privatbil. Miljøpakken planlegger og bygger ut samferdselstiltak for mer miljøvennlig byliv. Flere av Miljøpakkens hovedmål dreier seg om konkrete tall for reduksjon av klimagassutslipp, færre trafikkulykker, mindre trafikkforurensning og redusert bilbruk. Ett av målene sier at man skal få på plass et helhetlig gang- og sykkelveinett (Miljøpakken 2013a). Miljøpakken har blitt noe kritisert for å bruke mye penger på tiltak, men alt i alt har prioriteringene på vegne av miljøet gitt en del resultater. Etter at det ble innført kollektivfelt ut av byen i sørgående retning og bomringer, har bilandelen sunket med 10 % (Miljøpakken 2013a).

Våren 2012 ble Miljøpakken 2 vedtatt. Med vedtaket økte den økonomiske rammen for pakken til 9,6 mrd. kroner og flere av de store prosjektene ble framskyndet. Politiske føringer sier at 1,3 mrd. kroner skal brukes til hovednett for sykkel (Miljøpakken 2012)! Så langt jobber Miljøpakken med sykkelveier fordelt over hele byen for å skape et mer helhetlig nettverk. Det er relativt få tiltak som berører Midtbyen direkte. På hjemmesiden til Miljøpakken kan man lese ganske detaljert om hvert prosjekt og få se kostnadsanslag. Dette kan bidra til at byens beboere føler et sterkere engasjement og at tiltakene får økt troverdighet. Arbeidet med Miljøpakken skal pågå til 2025.



Figur 4: ET MER BÆREKRAFTIG TRONDHEIM. Miljøpakken planlegger og bygger ut miljørettede løsninger for et bedre bymiljø.

3.2 SYKLISTER - EN SAMMENSATT GRUPPE

En blandet gruppe

Syklister er en kompleks gruppe med ulike reisevaner og behov. Som syklist veksler man mellom ulike roller og man har forskjellige behov ved forskjellige ærender. Noen ganger trenger man å komme raskt og uhindret fram, som treningssyklisten eller transportsyklisten som skal på jobb. Andre ganger behøver man en tryggere og roligere rute hvor barn kan sykle uten tilsyn av voksne. Flere ønsker å benytte sykkel i fritiden og gjerne få positive opplevelser på sykkelturen. Omtrent 77 % av oss har tilgang på sykkel. Tilgang på bil er den faktoren som i størst grad reduserer bruken av sykkel (Transportøkonomisk institutt 2009). Likevel ville flere syklet om det var bedre tilrettelagt for det (Vegdirektoratet 2012).

Sykkelkultur

Som syklist står man i den fleksible, men samtidig utfordrende posisjonen at man kan sykle omtrent hvor man vil i trafikken. Imidlertid kan det faktum at sykling relaterer seg til både transport, rekreasjon, helse og sikkerhet, miljø, energi, utvikling av lokalsamfunn og turisme være uheldig, siden ingen tar det fulle og hele ansvaret for å skape helhetlige sykkelvennlige omgivelser (McClintock 2002). Sykkelen blir «alles», men samtidig «ingens» ansvar. Siden mange byer i dag mangler en helhetlig plan for sykkelveinettet, blir syklistene ofte klemte i mellom de andre trafikantgruppene og det oppstår forvirring og konflikter. Den store valgfriheten man har som syklist kan i en del tilfeller føre til dårlig sykkelkultur, for eksempel sykling i begge retninger i sykkelfeltet og kjørebane (Statens vegvesen 2003). Sykkelkultur gjelder for øvrig også bilistenes holdning til syklistene. Syklistenes atferd i trafikken må tolkes i lys av den tilrettelegging, eller *manglende* tilrettelegging, som finnes i dag. Konflikter og ulykker kunne oftere vært unngått om man gjorde det mer tydelig hvor syklistene hører til i trafikkbildet. Selv om de fleste syklistene oppfører seg bra er det noen syklistene som har en offensiv «ta-seg-til-rette-kultur». Eksempler fra utlandet viser at der hvor sykkelutformingen er entydig og logisk, får man en bedre sykkelkultur (Statens vegvesen 2003).

Korte reiser og unge syklistene

Omtrent hver fjerde reise vi gjør i dette landet er til fots eller sykkel. Undersøkelsen viser at de vanligste sykkelreisene er de mellom 500 meter og 4 km. På turer kortere enn 500 meter velger folk ofte å gå, og på turer lengre enn 4 km er det mange flere som kjører. Folk i byene sykler mer enn de utenfor byene, og ungdom mellom 13 og 17 år sykler mest. Deretter synker sykkelandelen med økende alder. Det viser seg at andelen ungdom som sykler antakelig er synkende, men denne andelen tar seg opp igjen i kollektivreiser og gåturer. Formålene skole, jobb og fritid har høyest sykkelandel sammenlignet med andre formål, som innkjøp eller besøk. Turer til skolen på hverdager, og turer om sommeren er de vanligste sykkelreisene. Naturlig nok er sykling sesongbetont og sykkelandelen synker i vintermånedene (Transportøkonomisk institutt 2009). Noen av de vanligste syklistgruppene er forsøkt kategorisert her:

Kategorisering av syklistene

Transportsyklisten sykler til arbeidsplassen sin eller studiested til hverdags, og bruker sykkel som fast transportmiddel. De fleste er selvsikre i trafikken.

Nyttesyklisten bruker sykkel til ulike ærender, som handel, service og besøk, og har behov for god tilgjengelighet for å nå ulike formål og steder.

Fritidssyklisten bruker sykkel til rekreasjon, for å komme seg ut i frisk luft. Denne gruppen kan ha stor glede av sykkelruter i grønnere områder. Fritidssyklister vil ofte heller velge trygghet, variasjon og fornøyelse foran direkte ruter og høy hastighet.

Skolesyklisten er barn, hovedsakelig på skoleveien. Disse er sårbare i trafikken og har behov for trygge veier.

Treningssyklisten benytter sykkel til trening og raske, effektive turer med god framkommelighet og få unødvendige stopp underveis.

| Type syklist | Aldersgruppe | Formål | Reiselengde | Behov |
|--------------------|------------------------|--|-------------|---|
| 1 Transportsyklist | Voksne, studenter | Jobb og skole | > 3 km | Framkommelighet, effektivitet, forutsigbarhet |
| 2 Nyttesyklist | Voksne og ungdom | Handletur, besøk o.l. | < 3 km | Opplevelse, trygghet, tilgjengelighet |
| 3 Fritidssyklist | Alle aldersgrupper | Tur, trim, sosialt, opplevelse, rekreasjon | > 3 km | Opplevelse, fornøyelse, variasjon og naturmiljø |
| 4 Skolesyklist | Barn og ungdom | Skole, noe fritid | 1 - 5 km | Trygghet, oversikt, framkommelighet |
| 5 Trenings syklist | Voksne (og noe ungdom) | Trening | > 3 km | Framkommelighet, få stopp |

Kategoriene er bl.a. basert på Reisevaneundersøkelsens reiseformål og en masteroppgave om sykkel i Asker, men gruppene er tilpasset til denne oppgaven (Bremdal 2011; McClintock 2002; Transportøkonomisk institutt 2009).

Høydeforskjeller spiller en rolle

Topografi spiller inn på andelen som velger å sykle eller ikke. En høydeforskjell til sentrum på mer enn 50 meter vil antakelig redusere sykkelturene til og fra området med mellom 40 – 50 %. Likevel vil man antakelig oppleve en bedret effekt på sykkelandelen når man bygger nye sykkelfelt, selv der hvor et område har store høydeforskjeller, da utbygging av egne sykkelfelt teller mer positivt for sykkelandelen enn det terrengforskjellen trekker ned (Ellis et al. 2012).

Forskjellen på behovene «framkommelighet» og «tilgjengelighet»

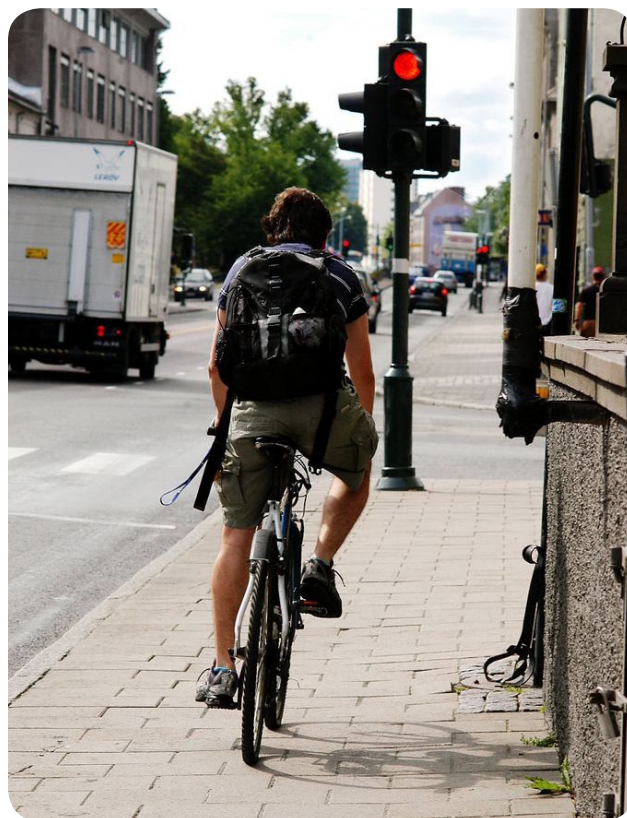
«Framkommelighet» og «tilgjengelighet» er to ulike behov som man bør skille mellom. Framkommelighet er den mest effektive måten å komme seg fram på, og sikres gjennom hovedveinettet for sykkel. Som tidligere nevnt har for eksempel transportsyklistene behov for å komme seg hurtig fram langs en effektiv hovedrute uten for mange stopp eller avstigninger. For disse er framkommelighet gjennom byen en viktig faktor for at deres sykkeltur skal bli effektiv. I et komplekst bysentrum kan ikke syklistene få enerett på byens gater. Man kan ikke forlange «rød løper» fram til døra over alt hvor man skal. Man må akseptere at man før eller siden må jobbe i et samspill med andre trafikantgrupper. Det er



Figur 5: ULIKE SYKLISTGRUPPER. Transportsyklisten, nyttesyklisten, fritidssyklisten, skolesyklisten og trenings syklisten.

her tilgjengeligheten kommer inn: selv om man ikke får sykle den strakeste veien til målpunktet sitt, må det fortsatt være mulig å gjøre de fleste funksjoner i byen tilgjengelig. Nyttesyklister som skal sykle rundt i byen har behov for tilgang til flere av bygatene for å få gjort sine ærender. For disse gjør det kanskje ikke like mye å måtte ta en omvei eller sykle litt saktere. Det viktigste er at man kan komme et langt stykke på sykkel, og at man trygt kan sette fra seg sykkelen i nærheten av målpunktet.

Å tilrettelegge sykkelmuligheten for det som vil være syklistenes naturlig valgte vei, gjør sykling attraktivt. Det motsatte, å forby den atferden som syklistene likevel velger, vil sjelden løse problemet, men kan skape dårlig sykkelkultur (Kvaal 2013). Uttrykkene framkommelighet og tilgjengelighet er ikke definert i Vegvesenets sykkelhåndbok, og har tatt form etter samtaler med ansatte i Vegvesenet. Likevel beskriver uttrykkene nyanser innenfor syklistgruppens behov, og er nyttige for å kunne skape et lokalt tilpasset sykkelveinett.



Bilde 11: HVERKEN TILGJENGELIG ELLER FRAMKOMMELIG. Manglende tilrettelegging i Prinsens gate, Trondheim, gjør at syklister tyr til fortauet og skaper en uheldig sykkelkultur.

Framkommelighet

Hensikt:

- Å gi kortest mulig tidsbruk på sykkelturen
- Å skape et mest mulig forutsigbart tilbud
- Å ha få avstigninger, krysninger og stopp på veien
- Å nå de viktigste målpunktene og knutepunktene i byen

Eksempler på tiltak som fremmer framkommelighet:

- Krysninger fri for forskjellige plan (trapper o.l.)
- Lave kanter
- God og jevn belegning
- Ikke delt gang- og sykkelvei
- Tydelig skilting
- At veien er fri for midlertidige eller permanente blokkeringer (Statens vegvesen 2003).
- Man kan vise hastighetsmålere eller kilometerangivelse på elektroniske tavler/skilt (København kommune 2011).

Tilgjengelighet

Hensikt:

- Å ha muligheten til å bruke sykkelen nært fram til målpunktet
- Å ha en tydelig plass i trafikkbildet, selv om man må svinge av hovedveinettet for sykkel

Eksempler på tiltak som fremmer tilgjengelighet:

- Å skape et trygt, finmasket lokalnett som er kjent av «alle».
- Å unngå for mange broer og underganger eller for bratt helling
- Lite trengsel mellom gående og syklende.
- Å ha muligheten for sykkelparkering nært målpunktet, både for å kunne ha kontroll over sykkelen sin, og for å slippe å gå av sykkelen før nødvendig (Statens vegvesen 2003).
- Å kunne sykle mot enveiskjøring, for å slippe omveier.
- Shared space-utforming kan bidra til å bedre tilgjengeligheten (Kvaal 2013).
- Universelt utforming av gater og byrom.

3.3 OMGIVELSENE PÅVIRKER SYKKELOPPLEVELSEN

Syklister er selv med å bidra til å skape byliv og blir selv påvirket av omgivelsene. Man kan se ansiktet, høre stemmen og interagere med mennesket på sykkelen (Gehl et al. 2006). Omgivelsene påvirker hvordan man opplever det å sykle. På sykkel er man utsatt for forhold i de fysiske omgivelsene og man tar inn inntrykk på en annen måte enn dem som sitter inne i en lukket bil. Man beveger seg hurtigere enn gående, men ikke så fort at man ikke rekker å oppleve interessante detaljer i bybildet. Sansene er i bruk hele tiden; man hører lyder fra trafikk, eller man kan oppleve fuglekvisper eller vindsus. Øynene beveger seg konstant og tar inn alle slags inntrykk, fra grus på bakken til detaljer ved et bygg eller utsikten over en bro. Mange steder kjenner man kjente og ukjente lukter. Takket være vind og vær kan man bli våt og kald, varm og svett eller svalende avkjølt. Man opplever frihet og flyt eller slitsom motstand. Selv den minste endring i bunndekket kan endre komforten og konsentrasjonen man må legge i syklingen. Man kan sykle seg vill i et område eller kjenne lettelsen over å kjenne seg igjen. Man kan kjede seg på den faste ruta, eller være takknemlig for at turen hjem fra jobb er så effektiv. Kanskje ønsker man å ta en avstikker i dag, fordi været er fint og man har litt bedre tid enn vanlig... I tillegg til å være sikker og praktisk, må sykkelturen også oppleves som trygg, være komfortabel og by på variasjon og opplevelse (Nielsen et al. 2011).

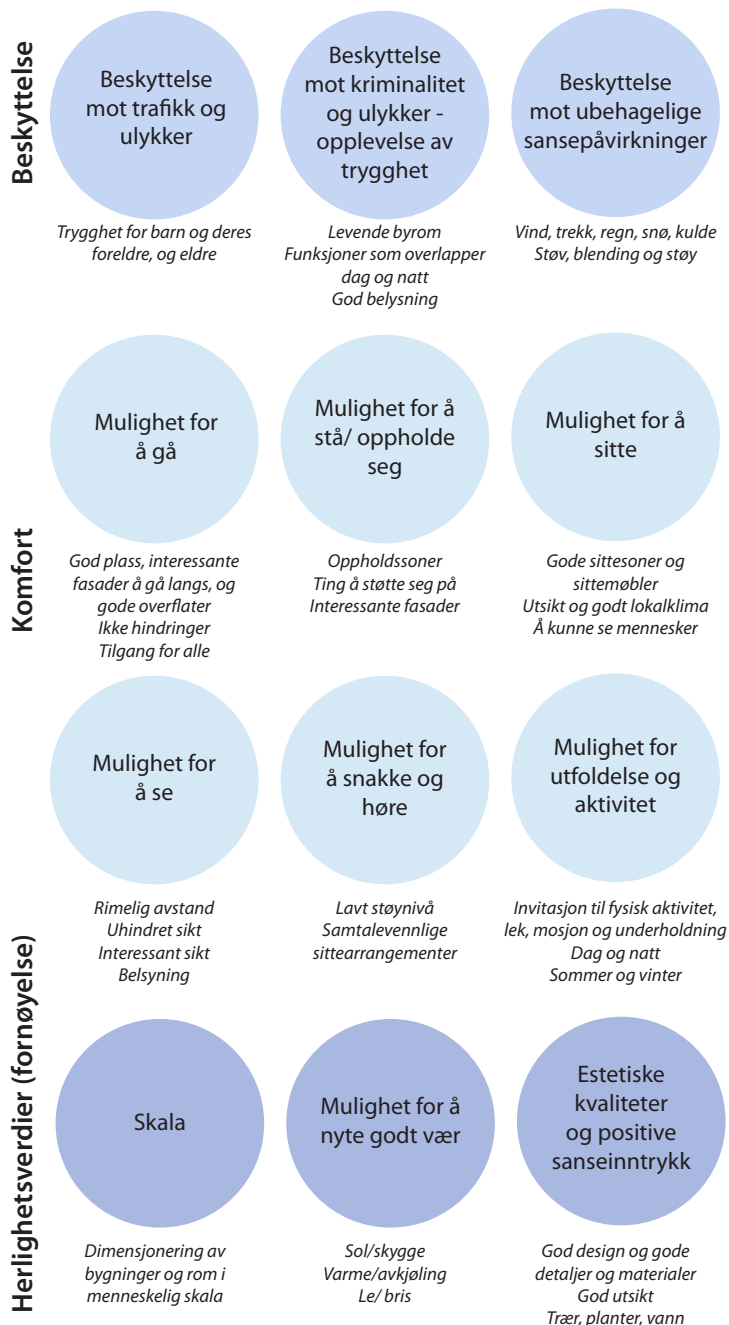
Kvalitetskriterier for opplevelse i by

Jan Gehl operer med 12 kvalitetskriterier for hvordan mennesker bruker byens rom, og hvordan disse byrommene gjensidig påvirker oss. Det er tre hovedkategorier som skaper en ramme om de tolv andre:

- Beskyttelse
- Komfort
- Herlighetsverdier (tilsvarende «fornøyelse»)

Man kan bruke kriteriene som en rettesnor eller gå i dybden for et spesifikt byrom, for å se om det fyller kravene. Et byrom behøver ikke til en hver tid fylle alle krav, men jevnt over viser det seg at steder som ikke fyller ett eller flere av disse kriteriene faktisk ikke blir særlig brukt av mennesker heller. De mest populære byrommene er de som fyller de fleste av kvalitetskriteriene (Gehl et al. 2006).

12 kvalitetskriterier for bruk av byrom



Figur 6: GEHLS 12 KVALITETSKRITERIER FOR BRUK AV BYROM. Kravene *må* ikke være oppfylt over alt, men rom med oppfylte kriterier blir mer brukt.

Byen sett fra sykkelen

En dansk studentundersøkelse fra universitetet i Roskilde (Nielsen et al. 2011) gjorde en rekke dybdeintervjuer og videoopptak av to grupper forsøkspersoner som hadde syklet ulike ruter i København. Den ene gruppen syklet effektivt fra A til B, mens den andre gruppen var på rekreativ tur. Studien opererer med to modus, som regnes som ytterpunktene av syklistenes tilstand når man sykler: den første modusen er «A til B-modus» og den andre er «rekreativ modus». Ingen av disse to modusene er mer ideelle enn den andre.

Oppfatningen av tid blir påvirket av hvilken modus man er i

I «A til B-modus» forholder man seg mest til klokkeid. Denne modusen er typisk for arbeidsreiser og hverdagsreiser man gjør ofte. Her måler man turen mest ut i fra hvordan man ligger an i forhold til sin normale tidsbruk, og man er oppmerksom på hindringer i veien og trafikksikkerhet. I A til B-modus handler det heller ikke nødvendigvis om å nyte turen, og omgivelsene blir etter hvert tatt for å være en selvfølge. Man ønsker å velge hurtigste rute, framfor den eventuelt korteste. Man kan likevel oppleve stor glede og avslapping på turen via opplevelsen av å være i et «godt tråkk» og komme fort fram.

I det «rekreative modus» er turen i seg selv en del av opplevelsen. Man er ikke underlagt tidspress, og man kan heller oppleve detaljer i naturelementer, arkitektur og i nye byrom. Man opplever å være mer tilstede i øyeblikket. Variasjon i omgivelsene styrker opplevelsen av å være i «øyeblikket». Med andre ord gjør variasjon i sykkelmulighetene sykkelturen mer interessant, underholdende og levende. I A til B-modus tar man inn de inntrykkene som er helt nære, mens når man er i rekreativ modus tar man inn inntrykk fra større avstand.

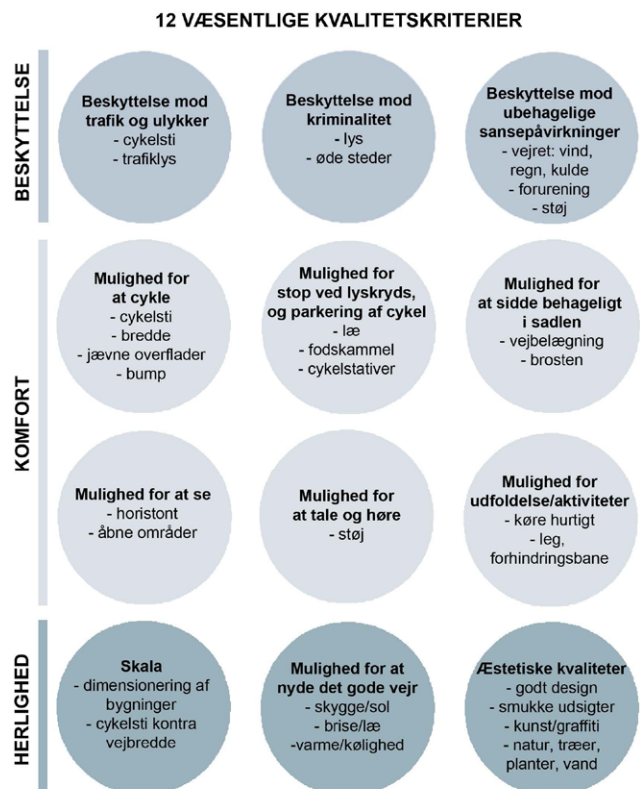
Kjennskap til lokale forhold

Det å ha kjennskap til byen man sykler i blir framhevet som en positiv opplevelse som styrker tilhørigheten til byen. Denne lokalkunnskapen kan man danne seg via sykkelture; ved å få overblikk over bydeler, definere bydelenes kjennetegn og se særegenheter og detaljer på veien. Minner og opplevelser blir knyttet til bydeler, og gjerne direkte knyttet til sykkelturene. Som syklist kommer man tettere på naturelementene enn

bilister, og man kan få en sterkere opplevelse av årstidenes endring ved å sykle på faste strekninger med spesielle naturelementer og vegetasjon. Her kan man se treet blomstre og visne, for så å blomstre igjen. Opplevelsen av naturens syklus er verdifull for mange (Nielsen et al. 2011).

Byrommene har stor betydning for sykkelopplevelsen

Studien bygger også på de allerede nevnte kvalitetskriteriene for byrom. Kriteriene har blitt tilpasset til syklistenes ståsted, men inndelingene og overskriftene er det samme.



Figur 7: KVALITETSKRITERIENE I SYKKEL-SAMMENHENG. Studien Byen sett fra sykkelen (2011) benytter en tilpasset variant av Gehls kvalitetskriterier for sykkelbruk i København.

Det viktigste for syklist er hovedsakelig **beskyttelse** fra motorisert trafikk. Når man kan sykle uforstyrret har man også større anledning til å ta inn over seg inntrykk og være mer oppmerksom på omgivelsene. Elementer i bybildet som innbyr til interaksjon med omgivelsene kan by på ekstra spenning og oppmerksomhet. Vær og vind påvirket ikke syklistenes opplevelse av sykkelturen i nevneverdig grad i den danske studien. I stedet ble regnvær sett på som et «nødvendig onde» man må leve med. **Komfort** handler i stor grad om det

helt nære, det som umiddelbart omgir syklisterne på turen, som bl.a. underlaget. Når det gjelder gatestein er resultatene entydige: det er et stort irritasjonsmoment for syklister, da det humper og rister. Negative og stressende omgivelser gjør det vanskelig å ta inn andre inntrykk. Det at man har nok plass, det at man ikke føler seg stresset av biler, og at man kan velge sin egen sykkelstil, har mye å si. **Herlighetsverdier** (fornøyelse) er i undersøkelsen forstått som et positivt ladet uttrykk for hvordan et byrom framstår for mennesker, og hvordan det visuelle eller karakteristiske ved omgivelsene påvirker syklisterens opplevelse. Den største herlighetsverdien for syklister er hovedsakelig å kunne sykle gjennom områder med tilgang til utsikt, vann eller parkområder med mye grønt og vegetasjon, eller andre hyggelige bymiljøer. Særlig når man er i rekreativt modus er slike områder ofte avgjørende for rutevalg. Åpne områder fungerer som pustehull med natur og avslappet stemning, fritt for mas, larm og biltrafikk. Her kan man til fulle la seg påvirke av omgivelsene (Nielsen et al. 2011).

Variasjon og stimuli

Den danske undersøkelsen om syklisters opplevelse samsvarer godt med Statens vegvesens beskrivelse av hvordan man opplever stimulans mens man kjører bil (2005). For lite variasjon eller for få inntrykk blir fort monotont og fører til uoppmerksomhet, mens for mange inntrykk kan skape et inntrykk av kaos og bli forvirrende eller stressende. Begge deler kan skape trafikkfarlige situasjoner. Klassifisering av stimuli er egentlig ment for opplevelse på større veianlegg, for å forhindre ulykker. Likevel kan man tolke den til å gjelde trafikanter generelt, og for å bedre oppmerksomheten på veien.

Generelt er lange, rette strekninger og få endringer i omgivelsene regnet som monotont. Derimot vil variasjon, ulike utsyn (alt fra panoramautsikt til små gløtt), visuelle inntrykk og progresjon på turen fremme positiv opplevelse. For mange inntrykk på en gang, begrenset sikt og negative stimuli vil fungere oppjagende og stressende. Rommet man beveger seg gjennom kan godt gå fra innelukket til åpent, men omgivelsene bør ha en jevnlig endring og variasjon. Referansepunkter og landemerker, enten de er menneskeskapte eller naturlige elementer, som skiller seg ut, fungerer som et holdepunkt som gir folk muligheten til å orientere seg i landskapet (Statens vegvesen 2005). Man må stadig balansere graden av stimuli i trafikkbildet når man skal skape et helhetlig sykkelveinett.

Diagram over variasjon og stimuli i byomgivelser



Figur 8: YTTERPUNKTENE AV STIMULI I BYOMGIVELSENE. Figuren er moderert fra Statens vegvesens figur (2005). Bildene er kun eksempler. Stimuli klassifiseres ikke ut i fra om noe er pent eller ikke, men hvordan det vekker oppmerksomhet.

3.4 OPPSUMMERING AV KAPITTEL 3

Kapitlet viser til forutsetninger som må ligge til grunn før man kan utforme et sykkelveinett i en by:

- Overordnede føringer legger både juridisk bindende og mer frivillige premisser for sykkelveinettet.
- Syklister er en sammensatt og fleksibel gruppe, men med sårbarhet i trafikken.
- Der hvor sykkelveinettet er logisk og entydig utformet, får man oftest god sykkelkultur.
- De fysiske omgivelsene i byen spiller en stor rolle for syklisterens opplevelse. Som syklist bruker man konstant sansene.
- Kvalitetskriterier for byen kan skape bedre opplevelser for syklister, og man må balansere mellom ulike grader av stimuli i trafikkbildet.

Bilde 12: TYDELIG OPPMERKET
SYKKELFELT I OSLO.



KAPITTEL 4 - Utforming av sykkelanlegg

4.1 Utforming av sykkelanlegg

4.2 Systemløsninger

4.3 Tiltak som gjør sykling mer attraktivt

4.4 Oppsummering av kapittel 4

4.1 UTFORMING AV SYKKELANLEGG

Når man skal planlegge og skape sykkelanlegg er det Statens vegvesens håndbok 233 – Sykkelhåndboka som gjelder (Statens vegvesen 2003). Som tidligere nevnt er håndboka kun en veileder som kommer med krav og anbefalinger til utforming, og den skal i all hovedsak følge veinormalene i håndbok 017. Sykkelhåndboka er for tiden under revisjon. Alle kapitlene i boka har blitt gjennomgått til dette kapitlet, men innholdet vil kun bli kort referert her.

Siden Sykkelhåndboka er den offisielle veilederen for norske sykkelanlegg vil den ligge til grunn for utformingsprinsippene i dette kapitlet. Der hvor det ikke står annet er denne brukt som hovedkilde. Når andre kilder enn sykkelhåndboka er benyttet, vil dette bli tydelig referert.

Sykkelhåndbokas hovedprinsipper

Følgende hovedprinsipper ligger til grunn når man skal utforme ulike deler av sykkelveinettet:

- Syklende er kjørende
- Kontinuitet (i utforming og sammenheng)
- Syklende og gående bør skilles
- Dimensjoneringsgrunnlag (på syklist og sykkelveinett)

Man skal i utgangspunktet regne syklist som kjørende, og dermed gjelder trafikkreglene også for syklistene. Mange tolker reglene forskjellig og dette gjør samspillet i trafikken komplisert. Utformingen av sykkelveinettet må tydelig støtte opp om reglene og kryssområder er spesielt kritiske. Helheten i sykkelveinettet er det viktigste for syklistene. Grunnen til at syklende og gående bør være adskilt fra hverandre er at syklist holder høyere fart og ikke alltid viser tilstrekkelig hensyn til gående.

Krav til sykkelanlegg

Sykkelhåndboka stiller flere krav som et sykkelveinett må oppfylle for å holde en god standard. I innledende kapittel «Grunnlag og prinsipper» er kravene angitt med følgende overskrifter:

- Helhetlig
- Ensartet

- Enkelt
- Attraktivt
- Trafikksikkert
- Veivisning
- God drift og vedlikehold
- Sykkelparkering

En helhetlig sykkelplan består av løsninger som er tilpasset trafikkforholdene på stedet, og som gir sykkelveinettet tilstrekkelig plass i trafikken. Sykkelveinettet bør være et mest mulig forståelig og ensartet system av elementer og utforming. Sykkeltraséen bør være like framkommelig og attraktiv som parallell vei, uten unødvendig stigning eller omveier. Sykkelveinettet må være trafikksikkert utformet og oppleves som trygt. Skilting av sykkelveinettet fungerer både som veiviser, symboliserer tilrettelegging og tydeliggjør syklistenes plass i gatebildet. Selv om skilting er et viktig supplement til sykkelveinettet bør sykkelrutene være så naturlig anlagt i tilknytning til hovedårene at skiltingen ideelt sett bør være overflødig (McClintock 2002). Ukompliserte løsninger gjør også drift og vedlikehold enklere. Rutinene for drift og vedlikehold bør inngå i den vanlige driftsplanen for gatenettet. Sykkelveinettet skal ha like godt vedlikehold som kjørebanelen. Sykkelparkering bør inngå i planene for sykkelveinettet, for at folk skal velge sykkel.

Komfort som et ekstra krav

I boka Sustainable transport er faktoren «komfort» nevnt som et eget krav til sykkelveinettet. Komfort blir ikke nevnt som eget krav i Sykkelhåndboka. Likevel er komfort på sykkelturen en viktig faktor for om folk velger å sykle (Ploeger 2003). Komfort er en faktor som gjør sykkelturen enklere og/eller mer behagelig, uten at det henger direkte sammen med trafiksikkerhet (Kvaal 2013). Alle faktorer som påvirker syklistenes fysiske anstrengelse eller stressnivå påvirker komfort-opplevelsen: mange stopp og avstigninger, komplekse trafikkløsninger, dårlig infrastruktur eller underlag og forsinkelser påvirker lysten til å sykle (Ploeger 2003). Andre eksempler på forstyrrende elementer kan være høy kantstein, grus, trikkeskiner og hull i sykkelveien.

Hierarkiet i sykkelveinettet

Det kan være aktuelt å dele sykkelveinettet i byer og tettsteder med mer enn 5000 innbyggere inn i både et hovednett og et lokalnett:

- **Hovednettet** skal binde sammen bydeler med hverandre og sentrum, i tillegg til viktige målpunkter. Her skal det være mulig å holde 30 km/t på en trygg og komfortabel måte. Hovednettet for sykkel bør følge hovednettet for vei, men kan ligge i nabogater for å komme unna biltrafikken.
- **Lokalnettet** vil skape forbindelser innad i og mellom boligområder og mer lokale målpunkt. Lokalnettet bør gi stor grad av trygghet.
- **Turnettet** kan også være en relevant kategori i tilknytning til byen. Turnettet er ikke ment som en transportåre, men heller til rekreativ bruk.

Kostnader ved å anlegge sykkelveinett

Kostnadene for å etablere egne sykkelveinett varierer mye, og er avhengig av sykkelnettets utstrekning og standard. Tall fra Statens vegvesen anslår at enhetsprisen for den statlige delen av hovednettet for sykkeltrafikk i byer er 10.000 kr. per meter. Kostnaden på oppmerking av sykkelfelt er mindre, og er anslått til 1.000 kr. per meter. Det er kostbart å lage og opprettholde et sammenhengende sykkelveinett, men den samfunnsøkonomiske nytten er anslått til 4 – 5 ganger større enn kostnadene (Sørensen 2011).

4.2 SYSTEMLØSNINGER

Sykelhåndboka benytter noen prinsipielt forskjellige systemløsninger som standard for utforming av sykkelveinettet. Valg av systemløsning bør stå til syklistgruppens behov. Systemløsningene er kun kort oppsummert her, med de viktigste fordelene og ulemperne:

1) Blandet med biltrafikk

Med dette systemet er det ikke laget spesielle anlegg for syklende. Syklende deler kjørebanelen med motoriserte kjøretøy.

Fordeler:

- Det er ikke alle steder det er behov for egne sykkelanlegg, ved lite trafikk
- Samme vikepliktsregler for syklister og kjørende

Forskjell på begrepene «sikkerhet» og «trygghet»

«Sikkerhet» er et objektivt begrep, som beskriver den reelle situasjonen i trafikken og om man blir utsatt for skader og farlige situasjoner eller ikke.

«Trygghet» er den subjektive følelsen av å være beskyttet fra biltrafikken (Kvaal 2013).

Sikkerhet er viktig, men kan ikke erstatte følelsen av trygghet. Et smalt sykkelfelt i kjørebanelen kan reelt være «sikkert», men oppleves «utrygt». Integrering av biler og sykler på samme areal gir økt utrygghetsfølelse, og kan få folk til å avstå fra å sykle.

Eksempler på sikkerhet er juridisk oppmerking av sykkelveinettet, at man angir kjøreretning i sykkelfeltene, god sikt og avklaring i kryss og rumlestriper for å gjøre oppmerksom på nedbremsing i bakker.

Eksempler på trygghet er brede nok felt, god belysning, fargede eller lett synlige sykkelfelt og sykkelboks foran bilene i kryss (Sørensen 2011).

Ulemper:

- Syklister vil ofte føle seg utrygge og heller velge fortau
- Syklistenes framkommelighet kan hindres av bilkø



Bilde 13: SYKLING I BLANDET TRAFIKK. Kjøpmannsgata i Trondheim før de røde feltene.

2) Sykkelfelt i kjørebanelen

Et sykkelfelt er et eget kjørefelt, bestemt for syklende. I følge trafikkreglene er sykkelfeltene enveisrettet, og derfor bør man legge sykkelfelt på begge sider av gata. Sykkelfelt har ingen nivåforskjell med kjørebanelen. Denne systemløsningen er egnet i bygater.

Fordeler:

- Bedre framkommelighet for syklister
- Man skiller de gående fra syklister
- Færre trafikkulykker i kryss, da alle grupper viser større aktsomhet for hverandre
- Man tilrettelegger for sykling på høyre side av veien
- Sikten blir bedre for syklister, og syklister blir mer synlige for bilister
- Samme vikepliktsregler som for kjørende

Ulemper:

- Smale felt kan føles utrygge
- Fare for hindringer ved ulovlig parkering eller vareavlesning
- Syklister opplever støy, støv og vindtrykk fra biltrafikk
- Sykkelfelt krever mye drift
- En del syklister sykler i feil retning langs feltet

3) Sykkelvei

Dette er en separat vei, kun for syklende. Sykkelveien er atskilt fra kjørebanelen ved kantstein, grøfter, gjerder, gressvoller o.l. Denne systemløsningen er egnet der hvor fartsgrensen er 60 km/t, eller i grønne områder, som parker og elvebredder. På sykkelveier er det tillatt å sykle begge retninger, selv når det er sykkelvei på hver side av en kjørevei.

Fordeler:

- Stor trykghetsfølelse
- Godt egnet til skolevei og rekreasjon for alle aldersgrupper
- Man kan sykle ved siden av hverandre

Ulemper:

- Kryssulykker kan skje når syklister kommer uventet på bilførere fra «feil» retning
- Syklister har vikeplikt overfor trafikk på kryssende vei
- Gående kan finne på å ta i bruk sykkelveien hvis de ikke har annet tilbud
- Man kan føle seg utrygg hvis sykkelveien ligger øde til



Bilde 14: SYKKELFELT I TRONDHEIM.



Bilde 15: SYKKELVEI MED FORTAU. Ila i Trondheim.

4) Gang- og sykkelvei

Samme systemløsning som nummer 3 – sykkelvei, men her er veien delt mellom syklister og gående. Fungerer best utenfor tettbygd strøk, hvor det er færre gående.

5) Sykkelvei med fortau

Sykkelvei med fortau ligner vanlig sykkelvei, hvor man er fysisk atskilt fra kjørende. Forskjellen er at man i tillegg har anlagt et eget oppmerket fortau for gående ved siden av. Fordelene er stort sett de samme som ved sykkelveier, men i tillegg gir det større trykghetsfølelse for gående.

6) Sykling i kollektivfelt

Denne systemløsningen er mye brukt i utlandet, men anbefales ikke av Sykkelhåndboka der hvor hastigheten overskrider 50 km/t. Det er motstridende oppfatninger om hvor god denne løsningen er. «Fagfolk» argumenterer for at løsningen er god og sikker, men syklister føler seg utrygge. Særlig tette forbikjøringer bidrar til utrykgheten. Samtidig kan det være perioder

med lite trafikk i feltet, hvor man kan benytte kollektivfeltet nærmest som et bredt sykkelfelt. 50 % av de spurte syklistene mener at dette ikke er en tilfredsstillende løsning. Kun en tredjedel var villig til å velge denne løsningen framfor fortau. Enten må hastigheten i feltet være så lav at syklistene kan holde følge med bussene, som ved 30 – 40 km/t. Ellers må feltene være brede nok til at bussene kan passere syklistene på god avstand (Sørensen & Transportøkonomisk institutt 2012).

Fordeler:

- Kollektivfeltet gir relativt god framkommelighet, med rette strekninger og ofte prioritet i kryss.
- Det skjer sjelden ulykker mellom syklistene og busser her
- Man slipper konflikter med privatbiler og fotgjengere
- Sykling i kollektivfelt er mindre plasskrevende i by enn om man skal ha egne sykkelfelt.

Ulemper:

- Mange syklistene føler seg utrygge
- Hvis det først skjer ulykker er disse ofte veldig alvorlige.
- Ujevnt fartsnivå, særlig ved bussholdeplasser
- Konflikter kan oppstå der privatbiler må svinge over kollektivfelt ved høyresving
- Kollektivfeltet er ofte slitt med dype spor etter busshjulene, som syklistene er sårbare for.
- (Sørensen & Transportøkonomisk institutt 2012).

7) Sykling på veiskulder

Dette alternativet passer best til landlige omgivelser med liten trafikk. Veiskuldra bør være utvidet.

Systemløsninger som ikke skal brukes

Følgende systemløsninger kan være riktige ved spesifikke situasjoner, men normalt er de ikke å anbefale. Fare for kryssulykker er den viktigste grunnen til dette.

- **Sykling på fortau** er en løsning som antakelig kun blir praktisert i Norge. Ingen andre land i Europa bruker dette alternativet. De gående blir her den svakeste gruppen og føler ofte utrygghet, mens syklistene ikke oppnår spesielt god framkommelighet på fortauet. Likevel bør barn få sykle på fortauet i stedet for i kjørebane.

- **Sykelsti:** Dette er et dansk begrep, om en enveis sykkelvei som er atskilt fra kjørebane og fortau med kantstein og noe nivåforskjell.

I følge norske trafikkregler har man lov til å sykle begge retninger på en slik sykkelsti, og det er dette som gjør at det er lite egnet i Norge: enten blir sykkelstien veldig trang hvis folk sykler i begge retninger, og hvis ikke må man juridisk sett bygge sykkelsti på hver siden av veien, og da vil det ta uforholdsmessig mye plass i gata, (forfatters anmerkning).

- **Ensidig sykkelfelt:** Hvis det kun er sykkelfelt langs en side av gata vil dette likevel gi toveis sykling.



Bilde 16: UHELDIG LØSNING: Sykling på fortau + sykling mot kjøreretningen.

Andre mulige systemløsninger for sykkelveinettet

I tillegg til systemløsningene i Sykkelhåndboka finnes det enda noen alternative løsninger for bruken av sykkelveinettet som kan være aktuelle.

- **Å tillate toveis sykling i enveisregulerte gater**

Toveis sykling i enveisregulerte gater er et tilgjengelighetstiltak som tilrettelegger for den naturlige syklistatferden, og er ikke vist å påvirke trafikksikkerheten negativt (Bjørnskau et al. 2012). Tiltaket må reguleres spesifikt for hver aktuelle gate for at det skal være lovlig. Med dette grepet kan man flytte sykkeltrafikk fra trafikkerte hovedveger til lokale gater der ulykkesrisikoen og alvorlighetsgraden for de myke trafikanter er mindre (Kvernland 2012).

Fordeler:

- Syklistene sykler mindre på fortauet og både syklistene og de gående føler seg dermed tryggere (Bjørnskau et al. 2012)

- Sykling i kjørebane, framfor på fortau, medfører mindre sjanse for kryssulykker og tydeliggjør syklistenes plass i gata
- Sykkelreisene blir kortere
- Bilenes hastighet blir noe redusert ved dette tiltaket
- Ulykker som inkluderer gateparkering blir redusert, hvis gateparkeringen blir fjernet (Kvernland 2012)

Ulemper:

- Kryss og utkjøringer utgjør en sikkerhetsrisiko, da bilførere og fotgjengere kanskje ikke forventer syklist fra «motstrøms» retning
- På kort sikt vil tiltaket kreve noe tilvenning i trafikkbildet (Kvernland 2012)

• Shared space

«Shared space» er et utformingsprinsipp for byrom med mål om at ulike trafikantgrupper skal integreres og sameksistere i det offentlige rom på like vilkår. Konseptet skiller seg fra segregeringsprinsippet, som heller deler trafikantgruppene i hver sine soner med tanke på trafiksikkerhet og framkommelighet. Shared space forsøker å gi byen tilbake til menneskene og det myldrende bylivet. Shared space har kommet på banen i dag fordi det er økende snakk at bilen må sidestilles med andre transportformer (Lillebye 2012a). Utformingen går ut på å fjerne skilting, oppmerking og kanter i et byrom, og at trafikantgruppene skal «forhandle» om bruk av arealet via sosiale normer, framfor trafikkregulering. I tillegg ønsker man å forbedre byens estetiske kvaliteter ved bruk av høykvalitetsmaterialer (Sørensen 2011). I et shared space er alle ansvarlig for sin og andres sikkerhet (Mysen 2012).

Bilde 17: SHARED SPACE. New Road, Brighton. Gehl Architects og Landscape Projects.



Noen forutsetninger bør være oppfylt for at shared space-prinsippet skal fungere godt: Området bør ha stor andel fotgjengere og en mindre andel av biltrafikk (Mysen 2012). Ved å fjerne mest mulig trafikkoppmerking blir bilføreres kjøreatferd mer påvirket av at det er mennesker tilstede i byrommene (Lillebye 2012a). Tiltaket kan brukes i gater med mye biltrafikk, men er egnet for hele bykjerner, særlig historiske områder. Torg, viktige gangruter og enkeltstrekninger kan også dra nytte av shared space (Sørensen 2011). Det er delte meninger om hvor egnet shared space er for syklist. Generelt er syklist flinke med å stoppe for og å svinge godt utenom fotgjengerne i et shared space, og mange foretrekker shared space framfor rene gågater, hvor man må gå av sykkelen (Mysen 2012).

Fordeler:

- Både framkommeligheten og tilgjengeligheten til syklistene øker, da man får friere bevegelsesmønster (Sørensen 2011)
- Syklist viser mye hensyn overfor fotgjengere
- Bilførere senker hastigheten og tar hensyn til myke trafikanter
- Shared space gir ofte mer estetiske byområder
- Støy og luftforurensning går ned i områder med shared space (Mysen 2012).

Ulemper:

- Bilistene viser mindre vilje til å bremse for syklist enn fotgjengere
- Tiltaket svekker universell utforming for en del grupper, som synshemmede og eldre
- Fokus på estetikk kan overgå brukervennligheten
- Mye bruk av gatestein til belegning kan gi støy når biler kjører der, og syklist får en ubehagelig kryssing av området (Mysen 2012)

Kryssløsninger og skilting

Sykkelløsninger i kryss utgjør den kanskje største utfordring ved tilrettelegging for syklist. Her opplever syklistene størst utrygghet, forsinkelse og ulykkesrisiko (Sørensen 2011). Sykkelhåndboka anbefaler bl.a. tilbaketrukket stoppstrek for biler, sykkelbokser framst ved krysset og farget belegg. Der hvor hovedsykkelruter krysser bilveier med stor trafikk og høy hastighet, bør man vurdere planskilt kryss, altså broer eller underganger. Likevel er det stor sjanse for at syklist velger å krysse veien i plan hvis løsningen byr på omvei

eller stor høydeforskjell (Sørensen 2011). Når det gjelder rundkjøringer anbefaler Sykkelhåndboka at sykkelfeltet ikke går gjennom krysset. Her bør man gjennomføre systemløsningen med blandet trafikk, eller legge sykkelvei separat fra rundkjøringen (Statens vegvesen 2003).

Systemskifter – overgangen mellom systemløsningene

Et systemskifte er overgangen der hvor én type sykkelanlegg slutter og et annet begynner, eller at sykkelveinettet opphører. Sykkelveinett bør være mest mulig helhetlig, da det er uheldig hvis systemløsningene stadig endrer seg mellom gater og kvartaler (Statens vegvesen 2003). Systemskifter er ofte ugunstige for sikkerheten, men her er det viktig å gjøre alle trafikantgrupper oppmerksom på overgangen, f.eks. ved hjelp av skilting og juridisk oppmerking. Skiltene skal avklare konfliktsituasjoner. Symboler på bakken har informativ, men ikke juridisk virkning (Sørensen 2011). Det vanligste systemskiftet er overgangen fra sykkelvei ut i blandet trafikk. Denne overgangen er ofte dårlig og utydelig utformet. I prinsippet er dette egentlig et kryss mellom sykkelvei og annen vei. Andre vanlige overganger er fra sykkelvei til sykkelfelt og overgangen mellom sykkelfelt og blandet trafikk langs en strekning. For førstnevnte er det mange måter å løse overgangen på, som med planskilte kryss, signalregulering og rundkjøring. Løsningene fungerer i varierende grad. Det er uvanlig og uheldig at sykkelfelt og kjørefelt blir slått sammen hvis det skjer uten at gatebredden samtidig blir snevret inn (Statens vegvesen 2003).

Sykkelveinettet bør forholde seg til særegne gatemiljøer

«Særegne gatemiljøer» er områder med f.eks. gater med gammel bebyggelse, torg eller plasser. Slike områder har ofte lavere biltrafikk og hastighet, og dermed kan man godt legge sykkelveinettet i disse gatene. Ved utforming av sykkelanlegg må man ta hensyn til stedets egenart, eksisterende infrastruktur og det visuelle miljøet i tillegg til trafikksikkerheten. Man kan gjøre tilpasninger ved bl.a. ulik steinsetting og fargebruk. Sykkelveinettet kan med fordel bli lagt til slike områder, da flere kan få gleden av å oppleve dem (Statens vegvesen 2003).



Bilde 18: RØD ASFALT HAR MANGE FORDELER.

Farget asfalt på sykkelveinettet

Farget asfalt bedrer forståelsen for alle trafikantgrupper, og syklistenes atferd blir bedre. Egen farge på sykkelveinettet gir ikke syklistene noen spesielle rettigheter, men blir brukt som et supplement. Hvis man legger egen farge på sykkelfelter, bidrar dette til visuelt å snevre inn en gate, noe som kan bidra til å redusere bilenes hastighet. Den vanlige fargen å bruke i Norge er rød. Den røde fargen kan virke fremmed og unaturlig i gatebildet, så det er viktig å vurdere de estetiske konsekvensene av tiltaket. Farget asfalt kan legges gjennom kryss hvor annen trafikk skal vike for syklistene (Statens vegvesen 2003). Samtidig er farget asfalt såpass ledende at man skal være forsiktig med å legge den over kryss der syklistene har vikeplikt (Rambøll 2010; Statens vegvesen 2003).

Studier av syklisters og bilisters atferd ved etablering av rød asfalt i Trondheim

To studentoppgaver fra NTNU har undersøkt henholdsvis syklisters og bilisters bruk og atferd før, under og etter leggingen av rød asfalt på et strekk på to gater i Trondheim, i løpet av sommeren og høsten 2012.

- Syklistene oppfattet sykkelfeltene med farge som bredere enn de reelt var

- Bilister ble mer hensynsfulle og mente at de fargede feltene var et godt tiltak.
- Samtidig viste det seg at enkelte syklistene ble mer skjodesløse, viste færre tegn, rettet blikket ned langs det fargede feltet og de så seg mindre for i kryss enn tidligere. Fargede felter kan gi en økt, men noe falsk trygghetsfølelse.

Opp mot 70 % av de spurte mente at rødfargede sykkelfelt ga mer trygghet og framkommelighet og ca. 60 % mente at røde sykkelfelt gjorde det mer attraktivt å sykle. Fargede sykkelfelt gjorde at flere syklet i riktig retning i sykkelfeltene (Oma 2012). Det ble også observert fartsøkning hos bilførerne under etableringen og etter innføringen av de rødfargede sykkelfeltene (Kvernland 2012). Fra etablert teori mener man at fargede sykkelfelt fungerer som visuell innsnevring av kjørebanelen, og at dette vanligvis får bilførere til å senke hastigheten (Statens vegvesen 2003). Muligens kan denne fartsøkningen komme av at bilførerne nå oppfatter de røde sykkelfeltene som tilstrekkelig plass for syklistene og at de da ikke ser behovet for å kjøre like sakte (Kvernland 2012). Siden

undersøkelsen er gjort på et lite delområde, bør man muligens ikke tolke resultatet til et universelt resultat.

Kvalitet og kostnader av farget asfalt

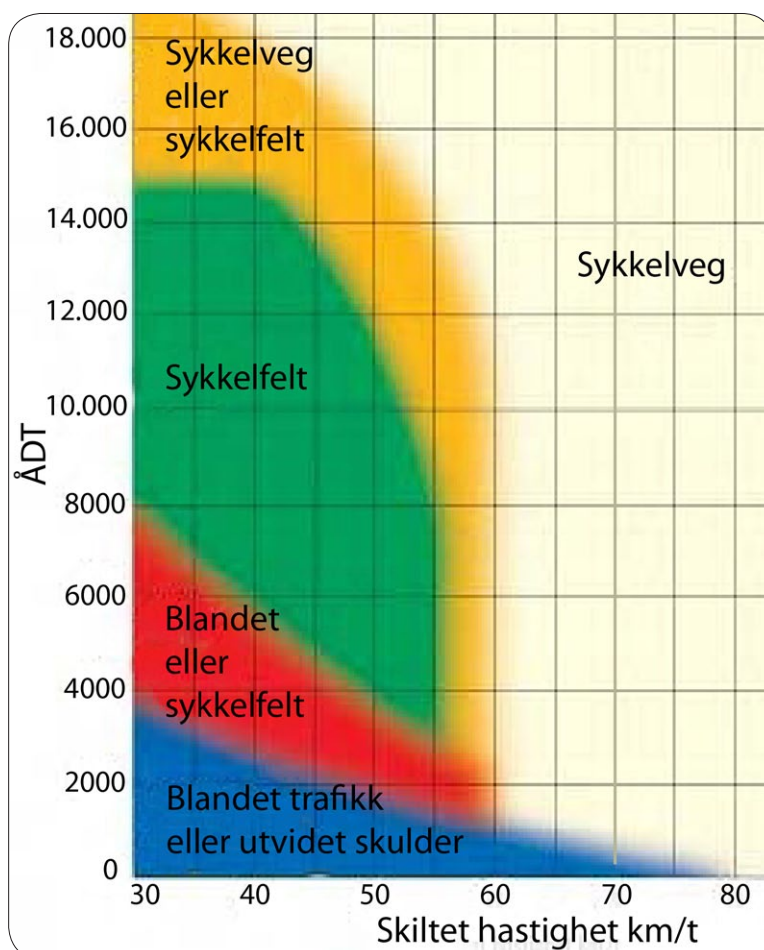
Kostnadene på rød asfalt er beregnet til 2,5 ganger så mye som vanlig asfalt. Kvaliteten på rød asfalt er like god som vanlig asfalt, og rødfargen holder lengre enn ved maling. Likevel må den røde asfalten vedlikeholdes med små partier om gangen, og dette er kostbart, sammenlignet med å vedlikeholde lengre strekningen på en gang (Rambøll 2010).

Valg av systemløsning og utformingstiltak

Områdetype, hastighet og trafikkvolum (ÅDT) er særlig avgjørende for valget av systemløsninger og andre tiltak for utformingen. I tillegg bør man gjøre en skjønnsmessig vurdering av lokale stedsforhold. Dette er vist skjematisk i håndboka. Tabellen angir grovt hvilke løsninger som bør brukes i forskjellige områdetyper (Statens vegvesen 2003).

Figur 9: VALG AV LØSNING. Illustrasjonen viser hvordan man kan velge type sykkelanlegg, basert på hastighet på strekningen (x-aksen) og trafikkvolum, ÅDT (y-aksen). Grensen mellom kategoriene er kun veiledende.

Valg av systemløsning



Årsdøgntrafikk

ÅDT står for «årsdøgntrafikk», og er summen av antall kjøretøyer som passerer et punkt på en veistrekning gjennom et år, dividert på årets dager.

4.3 TILTAK SOM GJØR SYKLING MER ATTRAKTIVT

Prioritering av trafikantgrupper

I en by er arealet oftest allerede fylt opp av funksjoner, og det kan være vanskelig å lage rom for endringer i gatebildet. Plassproblemer er avgjørende for hvilken løsning man kan velge for sykkelveinettet, og gatebredden er neppe tilstrekkelig til å gi alle trafikantgrupper den plassen de har behov for (Statens vegvesen 2003). Her må man gjøre en prioritering av hvem som skal få tilstrekkelig plass i gata. Følgende prioritering av transportgrupper i by er basert på hvor miljøvennlige gruppene er, og kostnadene de påfører samfunnet:

1. Gående
2. Syklende
3. Kollektivtransport
4. Vareleveranser
5. Bilkjøring
6. Bilparkering

Selv om kollektivreiser er relativt miljøvennlige og burde få mye plass i gatebildet, koster kollektivreiser mye penger. Hver nye kollektiv-passasjer i rush koster 20 kr i offentlig støtte (Sanders 2012).

En annen inndeling gir gående fullstendig prioritet i bykjernen: I indre by bør fotgjengere og kollektivtransport få prioritet, framfor syklister. Ikke før ved hovedveiene inn til bykjernen blir syklistene prioritert, men til gjengjeld bør de få egne sykkelveier der. Inndelingen er basert på et generelt syn på bærekraftig transport. Grunnen til at sykling kommer så lavt nede på denne prioriteringen er fordi syklister og fotgjengere ikke er forenelige i bygatene, og at syklistene likevel kommer til å få redusert framkommelighet der (Pharoah 2003).

Ved plassproblemer i gaterommet anbefaler Sykkelhåndboka bl.a. å redusere hastigheten, så syklistene kan bruke kjørebanelen, fjerne gateparkering langs strekningen, legge om bil- eller sykkeltrafikken til andre gater eller fjerne ett av bilenes kjørefelt. Tilførselen av sykkelveinett må ofte gå på bekostning av en annen trafikantgruppe, da gjerne gateparkeringen, og hvis man klarer å overføre bilturer til sykkelturet sparer man mye plass. Man kan også redusere trafikkvolumet ved ulike restriktive tiltak, som blant annet kø-prising,

parkeringsavgift og bompenger. For at dette skal lykkes for byens innbyggere må sykkelveier og gangveier bygges og utbedres parallelt (Nasjonal transportplan 2012). Målet er at tidsforbruket for sykling ikke skal overstige bilbruk (Statens vegvesen 2003).

Drift og vedlikehold er avgjørende

Drift og vedlikehold av sykkelanleggene er alfa og omega for at folk skal ha mulighet og lyst til å sykle gjennom hele året. Dette er viktig for at sykkelalternativet skal være forutsigbart og attraktivt. Den største utfordringen for sykkelveinettet er vinterdrift. Snø, is og salting gjør det vanskelig å være syklist, og det krever mye arbeid å opprettholde sammenhengende brøytede sykkelfelt. Ofte blir sykkelfeltet brukt til snølagring. En undersøkelse fra Trondheim viser at 80 % av de spurte er misfornøyd med syklistenes forhold på vinterstid i Trondheim (Sanders 2012). På våren er grus et problem for syklister, da ujevnt underlag kan føre til farlige fall av sykkelene. Generelt behøver syklister et jevnt og rent underlag uten hull eller humper. I tillegg er det viktig at oppmerking kommer tydelig fram for å vise hvor sykkelfeltet går eller stopper. Mangler på dette fører til at komfortnivået på sykkelturen synker, og man mister fort lysten på å sykle.

Driften av sykkelveinettet må kunne foregå på en enkel måte og inngå i det vanlige driftsprogrammet for gatenettet. Sykkelnettet

Bilde 19: VIKTIG MED VINTERDRIFT. Ved god vinterdrift er flere villige til å sykle på vinteren.



skal holde like god standard som kjørebane ved siden av. Vintersyklister gir uttrykk for at det ikke er mørke eller kulde som hindrer dem i å sykle om vinteren, men heller dårlig brøyting. En SINTEF-undersøkelse har vist at en tredjedel av sommersyklistene også sykler om vinteren (Statens vegvesen 2003).

Parkering, service og forbindelse til kollektivknutepunkter

Sykkelparkeringer bedrer syklistenes tilgjengelighet i byen, særlig i sammenheng med muligheten for å kombinere sykkelturen med kollektivtransport (McClintock 2002). Man behøver ulike typer parkering, fra minutter til timer og dager. Siden sykler ofte står parkert lenge ved kollektivknutepunkter, kan de fort bli en magnet på vandalisme, hærverk og tyveri. En parkeringsløsning som hindrer tyveri er parkeringer innendørs eller i «parkeringsbur», hvor man behøver adgangskort for å komme inn, som ved universiteter eller arbeidsplasser. Likevel kan selv sikre innendørsparkeringer bli for kronglete å bruke. Ved å opprette store parkeringsanlegg ved kollektivknutepunkter hindrer man i tillegg at folk setter fra seg sykkelen over alt, noe som kan være til bry for andre reisende igjen (McClintock 2002). Man må også sikre tilstrekkelig og sikker sykkelparkering rundt om i byen nært andre målpunkter. Ved kollektivknutepunktene eller ellers i byen kan syklistene ha stor glede av servicestasjoner, med luftpumpe og vaske- og reparasjonsmuligheter. På større servicestasjoner kan man eksempelvis legge inn muligheten for automater hvor man kan kjøpe diverse sykkelutstyr (lykter o.l.), se klokka og værmeldingen (Sørensen 2011).

Potensial for mer teknologiske løsninger

IKT: informasjons- og kommunikasjonsteknologi
ITS: intelligente transportsystemer

I årene som kommer er det viktig med mer effektive transportanlegg. Dette kan vi få til ved hjelp av nye virkemidler som teknologiske løsninger (Nasjonal transportplan 2012). Formålet med teknologiske løsninger er å forbedre forholdene for bl.a. syklisters framkommelighet og sikkerhet. I tillegg kan tiltakene få flere til å sykle. ITS-løsninger er aktuelle i byer og tettbygde strøk. ITS-systemer er kostbare å anlegge. En servicestasjon koster om lag 150.000 kr å etablere. Et sykkelbarometer med telling

og informasjonstavle kan koste 250.000 kr for en streking med flere barometre. For mange av tiltakene kommer driftskostnader i tillegg. Følgende ITS-løsninger er utvalgte eksempler på aktuelle tiltak for sykkelveinettet:

- Digitale tellingspunkter, som kan brukes til å analysere utviklingen av sykkeltrafikken
- Infostriper av LED-lys langs sykkelfelt.
- Reisetidinformasjon om sykkelruta, grøntidsforlengelse, nedtellingssignaler til kryss og hastighetsmålinger og -visere.
- Oppdaterte informasjonstavler om «trafikk, tilstand og hendelser»

(Sørensen 2011)



Bilde 20: SYKKELPARKERING ERSTATTER BILENS GATEPARKERING.



Bilde 21: DIGITAL HASTIGHETSMÅLER. Måleren er blant flere aktuelle teknologiske tiltak for sykkelveinettet.

4.4 OPPSUMMERING AV KAPITTEL 4

• Dette kapitlet handler om hva slags utforming, løsninger og tiltak man har til rådighet og som må til for å skape et godt sykkelveinett i bymiljø. Det stilles mange krav til anleggelsen av et sykkelveinett.

- Systemløsningene er hovedsakelig basert på Statens vegvesens håndbok 233: Sykkelhåndboka. Deretter blir disse prinsippene supplert med andre kilder.
- Det er flere overlappende muligheter for hvilke løsninger som kan brukes hvor, og enkelte systemløsninger bør man avstå fra å bruke. Viktigst er det likevel, at man skaper helhet og lokale tilpasninger.
- Kapitlet kommer inn på hvordan man bør prioritere trafikantgrupper i by, samt spesifikke tiltak som gjør det lettere å være syklist i byen.



Bilde 22: Blå sykkelfelt over kryss i København

KAPITTEL 5 - Referansestudier

5.1 Gode sykkelbyer som referanse

5.2 Lillestrøm

5.3 København

5.4 Oppsummering av referansestudiene

5.1 GODE SYKKELBYER SOM REFERANSE

Byer til sammenligning

Referansestudier blir gjort for å finne gode eksempler på prosjekter eller gjennomførte tiltak på et sted som kan fungere som inspirasjon eller sammenligning for casestudien. I dette kapitlet vil referansestudiene vise eksempler på byer som har gjennomført konkrete tiltak for å øke sykkelandelen og som på sitt eget vis har lyktes med å få innbyggerne til å sykle og å føle seg trygge i trafikken. Målet med referansestudien vil i dette tilfellet være å trekke fram eksempler på vellykkede tiltak som kan overføres til situasjonen i Trondheim.

Byer som har lyktes med arbeidet for sykling

Byene som er valgt i referansestudien er København og Lillestrøm. Grunnen til at akkurat disse ble valgt er at København representerer her en generelt gjennomført og vellykket europeisk sykkelby, hvor sykkelene bl.a. er det mest populære transportmiddelet for arbeids- og studiereiser. Lillestrøm har blitt kåret til Norges beste sykkelby ved de tre siste kåringene til Syklistenes landsforenings (SLF) i 2008, 2010 og i 2012. Selv om kåringen er subjektiv, indikerer den likevel at Lillestrøm jevnt over har de mest fornøyde syklistene i landet, år etter år.

Flere andre mulige referansebyer

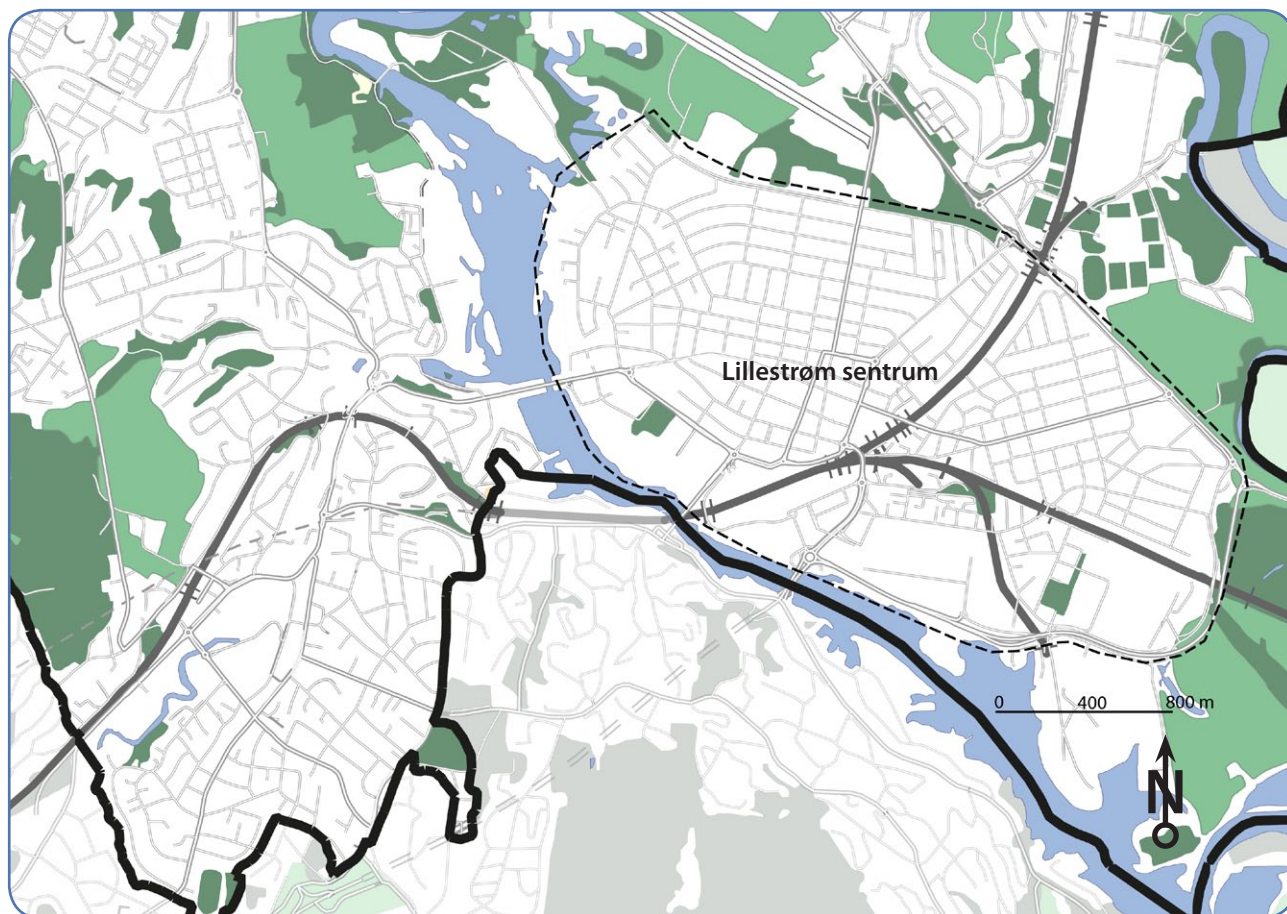
Det er mange andre byer i Europa som muligens er enda bedre sykkelbyer, som Amsterdam og Groningen i Nederland, Gent i Belgia eller Sevilla i Spania. Dessverre ble det ikke anledning til å befare disse byene, og da egen befaring gir nyttig kunnskap og et større grunnlag for drøfting, ble disse valgt bort. I tillegg spilte det en rolle at det er noe vanskeligere å finne og oversette kilder på disse landenes språk. I Norge er det også noen byer med noe høyere sykkelandel enn Lillestrøm, men disse scoret ikke like høyt på nivået for fornøyde syklistene. Politiske visjoner er heller ikke tilstrekkelig som gode referansegrunnlag, om de ikke blir realisert. Dermed falt valget på to byer som synes å ha lyktes med gjennomføringen av et helhetlig sykkelveinett.

Å sammenligne referansebyene med Trondheim

Man kan spørre seg hvordan Lillestrøm og København, med sitt flate terreng, er sammenlignbare med Trondheim. Caseområdet er avgrenset til Trondheim sentrum, og herfra når man et stort areal som er forholdsvis flatt. Når det gjelder klimaforhold kan været i København være like ruskete som i Trondheim, med mye vind fra kysten. Dette har ikke hindret københavnerne i å sykle. Det er heller ikke så relevant hvilken størrelse byene har i forhold til hverandre. København er en stor by i areal, Lillestrøm er adskillig mindre enn Trondheim, og begge har klart å skape et sammenhengende sykkelnett. Ved sammenligningen av referansebyene og casestudien av Trondheim sentrum, er det prinsipløsningene for sykkelveinettet i sentrumsområder med tydelig kvartalsstruktur som er relevant å vurdere mot hverandre.

De to byene vil bli beskrevet ut i fra deres strategi for å tilrettelegge for sykling, deres prinsipløsninger og utforming av sykkelveinettet. I tillegg er det interessant å undersøke hvordan de har lyktes med å dekke syklistenes behov for framkommelighet og tilgjengelighet og kvalitetskriteriene med beskyttelse, komfort og opplevelse (som i herlighetsverdier). Befaringene vil også være en del av drøftingen.

5.2 LILLESTRØM



Figur 10: LILLESTRØM. Byen er en liten del av Skedsmo kommune.

Fakta om Lillestrøm

Lillestrøm er en liten by i Skedsmo kommune og ligger ca. 18 km øst for Oslo.

Areal: areal med tydelig avgrenset bymorfologi: omtrent 3,5 kvadratkilometer.

Innbyggertall: Byen Lillestrøm har mellom 12.000 og 18.000 innbyggere avhengig av hvordan man regner. I Skedsmo kommune bor det rundt 50.000 innbyggere (Store norske leksikon 2013a).

Terrengform: terrenget rundt og i Lillestrøm er ganske flatt.

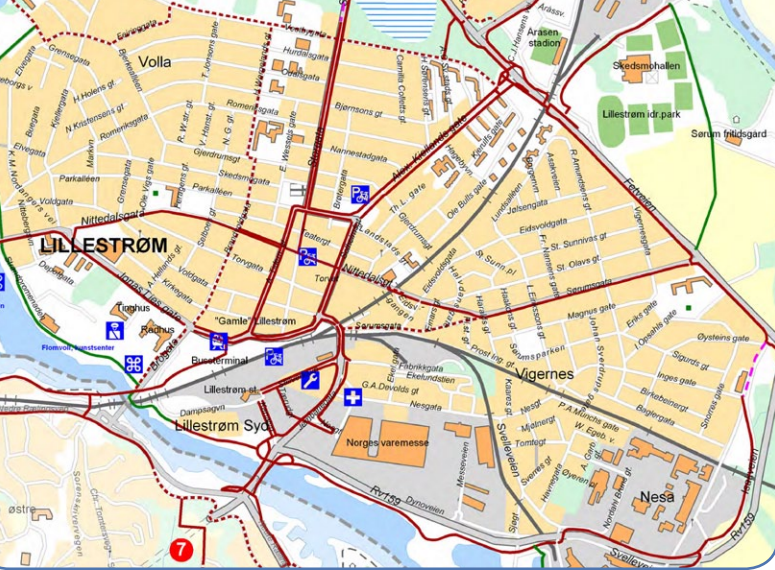
Prosent sykkelandel: 10 – 12 % (Grenstad 2010).

Tegnforklaring

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| Grøntområder: åker/gress | Kommunegrense, Skedsmo |
| Trær og vegetasjon | Sentrumsgrense, Lillestrøm |
| Areal utenfor kommunegrensen | |

Bilde 23: LILLESTRØM SENTRUM. Den nylig opparbeidete Alexander Kiellands gate.





Figur 11: UTDRAG FRA KOMMUNENS SYKKELKART. Sykkelveinettet er de røde og grønne linjene på kartet.

og formidle kunnskap, og årlig er de forpliktet til å investere 500.000 kr av egne midler på sykkeltiltak (Hofset 2012). Kommunen har også kastet seg på bølgen av sosiale medier for å promotere arbeidet for å beholde plassen som Norges beste sykkelby.

Oppbygningen av sykkelveinettet

Med tanke på struktur og systemløsninger fungerer sykkelveinettet i Lillestrøm som en mellomting mellom et overordnet hovednett og et lokalnett. Den samme utformingen går igjen over hele sykkelveinettet. Selv om ikke sykkelkartet gjør forskjell på sykkelrutene, blir flere av dem omtalt som turruter. I sentrum er det foreslått to byrunder for sykkel, en kort runde og en lang på henholdsvis omtrent 5 og 10 km.

En trygg og framkommelig sykkelby i følge syklistenes landsforening

Annet hvert år arrangerer Syklistenes landsforening (SLF) undersøkelsen «Syklist i egen by» for 30 norske byer blant sine medlemmer. 1500 medlemmer svarte i 2012. Denne undersøkelsen måler hvordan syklistene oppfatter forholdene for sykling i sin hjemby. For tredje gang på rad kom Lillestrøm best ut av det i undersøkelsen. Resultatene viser at de beste byene blir bedre, mens de nederste på lista blir dårligere. I undersøkelsen kom Lillestrøm godt ut på det generelle spørsmålet om hvordan man opplever sykkelforholdene. Trygghet og framkommelighet scoret også høyt, sammen med bl.a. spørsmål om folk var fornøyd med sykkelparkering og sommervedlikehold. På spørsmålene om vinterdrift og muligheter for å bringe sykkel med på kollektivtransport ble resultatene dårligere (Syklistenes landsforening 2012).

Kommunenes satsning på sykkel

Kommunen har satsset på et helhetlig sykkelveinett, både før og etter kåringene til SLF. Grunnlaget for dette har vært fokus på miljøvennlig transport og mål om en gjennomtenkt arealbruk. Blant annet presiserer kommunen hvor viktig det er at folk kan nå kollektivknutepunktet på få minutter med sykkel, for å oppfordre til bruk av sykkel i stedet for bil. I planarbeidet har kommunen laget både en samferdselsstrategi og fått utarbeidet en egen plan for sykkeltiltak for Lillestrøm. Man har sørget for å få på plass sykkelfelt i flere av bygatene før kapasiteten ble fylt opp av biltrafikk. Kommunen er medlem av sykkelbynettverket, som skal dele

Systemløsninger og materialbruk

I Lillestrøm sentrum er sykkelfelt valgt som systemløsning. Disse er rødmalte på de kommunale veiene. Statens vegvesen har ikke gått med på å male riks- og fylkesveier røde (Hofset 2012). Den røde malingen synes godt, men fargen er litt «skarp» og ser ut som den fort blir slitt vekk der hvor biler passerer sykkelfeltene. Langs landeveiene utenfor sentrum er delt gang- og sykkelvei valgt som systemløsning. Sykkelfeltene og sykkelveiene er stort sett asfaltert, og oppmerket med hvitmaling etter normal standard. Noen steder er rekker med gatestein benyttet som overgang mellom sykkelfelt og fortauskanten. Av og til kan man bli nødt til å sykle over eller langs gatesteinen og dette kan som kjent redusere bunndekketts komfort. For det meste virker asfalten jevn og fin, med få huller og kanter. Den nordlige delen av Storgata er et unntak her, da sykkelfeltene hadde mange oppsprukne kanter og ganske bratt sidefall.

Kryssløsninger og rundkjøringer

Syklistene har fått egen sykkelboks foran bilene i kryss, sånn at man er godt synlig og får et lite forsprang når det blir grønt lys. Over kryssene blir sykkelfeltene merket opp av stiplet oppmerking, for å vise hvor feltene går. Disse løsningene vitner om prioritering av syklistene. I rundkjøringer blir det mer uavklart, da sykkelfeltene som følger kjørebredde opphører i rundkjøringen. Dette er den anbefalte løsningen, men det fører til at sykkelveinettet blir brutt opp.

Sykkelparkering

Ved togstasjonen er det 450 parkeringsplasser under tak for sykkel. Ellers i byen er det flere parkeringsmuligheter ved strategiske steder, som ved bussholdeplassene, kjøpesenteret og torget. Skolene har også fått god parkeringsdekning. Det har blitt avdekket at stasjonsparkeringen har vært plaget av tyveriforsøk, så nå skal kommunen forbedre belysningen av området på nattetid (Hofset 2012).

Skilting og annen tydeliggjørende prioritering

Sykkelkartet til Skedsmo kommune viser sykkelveinettet og turforslag i og rundt Lillestrøm og resten av kommunen. Kartet viser bilder, opplyser om praktiske telefonnumre, trafikkregler og -skilt, og gjennomgår en del råd om vikeplikt og atferd. Et fint poeng er at kartet tydeliggjør at man som syklist kan komme seg raskere fram enn med bil. Hver husstand har fått utdelt kommunens sykkelkart. Sykkelveinettet i sentrum, turrutene og den nasjonale sykkelruta mellom Oslo og Hamar er alle skiltet. Ved standen for de nye bysyklene er det satt opp reklameskilt med slagordet «Sykkelbyen Lillestrøm» og med enkelte positive sitater knyttet til sykling. Dette er en fin profilering av posisjonen som beste sykkelby.

Tre digitale tellepunkter (og enkelte manuelle tellinger) i kommunen skal gi mer sykkelstatistikk som igjen kan bidra med tilpassede tiltak. På torget er det opprettet en elektronisk sykkelpumpe som er lett tilgjengelig. Det er planlagt en servicestasjon med pumpe og muligheter for vedlikehold på stasjonen denne våren, men det er noe uklart om denne har blitt opprettet ennå. I løpet av 2013 har Lillestrøm fått bysykler. Av andre kampanjer har Lillestrøm også fått sin egen sykkefestival, og utdeling av sykkellykter på høsten (Hofset 2012).

Erfaring fra egen befarings: Lillestrøm nærmer seg sykkelstenes behov

- **Framkommelighet og tilgjengelighet**

En lang rute omkranser hele sentrum i en ytre sirkel. De andre rutene leder nærmest i rette stråler ut fra torgområdet i bykjernen. På denne måten får de fleste områdene rundt effektivt tilgang til et framkommelig sykkelveinett. I selve bykjernen er det aldri langt mellom sykkelfeltene. Kryssløsningene er også bra for framkommeligheten, da man slipper å gå av sykkelen hver gang man skal over en gate. Det mest framtrepende tilgjengelighetstiltaket her er

at man har tillatt toveissykling i enveisregulerte gater. Tiltaket blir regnet som veldig vellykket i byen (Hofset 2012). Det er lettvis å parkere nær målpunkter og velge alternative ruter i bykjernen.



Bilde 24: PRAKTGATE MED RØDE FELT. De røde feltene er tydelige, men allerede slitt. Bildet viser enden av Alexander Kiellands gate sett mot sør.



Bilde 25: SYKLISTER PÅ FORTAUET I STORGATA. Sykkelfeltene her er preget av ujevnt underlag, men har tydelig oppmerking.



Bilde 26: 450 SYKKELPARKERINGER UNDER TAK. Ved Lillestrøm stasjon er det beregnet mange plasser, for enkelt skifte av transportmiddel.

- Trygghet, komfort og opplevelse (tilsvarende «herlighetsverdier»)

For å forbedre syklistenes sikkerhet og følelse av trygghet er fartsgrensen i sentrum satt til 30 km/t. Det er få steder man opplever sykkelveinettet som direkte utrygt: man har sitt eget areal i kjørebanelen og man beveger seg i befolkede områder. Komforten er det lite å utsette på. Materialbruken er av god standard og med unntak av noen få steder blir man lite plaget av ujevnt underlag. Generelt virket det som man kunne sykle med senkede skuldre uten å bli stresset av biltrafikken rundt. Den delen av sykkelveinettet som er mest rettet mot opplevelse og «herlighetsverdier», grøntmiljø, og rolige områder er byrutene, som løper langs praktgata Alexander Kiellands gate og videre rundt boligfelt i sentrum. En del av turrutene er ment for mosjon og rekreasjon, men her sykler man i tillegg mye langs trafikkerte landeveier. Sør i Lillestrøm, langs Nitelva, er det merket en del severdigheter og badeplasser som innbyr til interaksjon med omgivelser og mennesker. Det øvrige sykkelveinettet i sentrum og bykjernen virker mer praktisk tilrettelagt uten å framheve spesielle bykvaliteter. Men likevel får man tilstrekkelig variasjon når man veksler mellom å sykle i små bygater og bredere hovedgater, og får ulike glimt inn i forskjellige byrom.

- Hensyn og tilpasning til byrom og trafikantgrupper

Sykelveinettet virker logisk oppbygd slik at det blir et godt samspill med de andre trafikantgruppene. Rundt torget er det opparbeidet en sone for gående, og her må syklistene vise hensyn og parkere sykkelen langs en av de mange sykkelparkeringene i den sørlige delen av storgata. I noen av gatene må syklistene forholde seg til mye trafikk, men dette er kun for kortere strekninger om gangen. Med unntak av rundkjøringene som presser mange av syklistene opp på fortauet i stedet for kjørebanelen virker det som bilister og syklistviser hverandre hensyn. Selv om den røde fargen på en del av sykkelfeltene er litt «skarp», så vises den i hvert fall tydelig. Siden flere av gatene i Lillestrøm er små boligater passer det ikke like godt med sykkelfelt over alt.

... likevel sykler folk på fortauet

Langs hele den nordlige Storgata var det få observerte som faktisk benyttet sykkelfeltene i noen av retningene, men dette henger nok sammen med noe dårlig vedlikehold og mye sidefall på veien. I Alexander Kiellands gate, som er opparbeidet til en praktgate, brukte derimot omtrent alle observerte sykkelfeltet. Dette er en roligere gate, med et bredt gateløp delt av store trær. I rundkjøringene hvor sykkelfeltene løste seg opp endte det med at folk syklet over fortauet i stedet for gjennom rundkjøringen, så dette er en løsning man i det hele tatt bør unngå i Trondheim om man kan.

Elementer man bør ta videre til casestudien

- Servicestasjonen sentralt ved torget.
- Sykkelparkering ved inngangen til torgets gåsone.
- Stor, opplyst sykkelparkering med tak ved kollektivknutepunktet.
- Rødfargede sykkelfelt langs hovednettet, som ved den nylig opparbeidete praktgata Alexander Kiellands gate.
- Generelt ga utformingen inntrykk av at syklistviser var prioritert i trafikken, da de fikk så tydelig plass langs de best opparbeidete gatene i byen.

Kort oppsummert virker det som om Skedsmo kommune både tør og er interessert i å prioritere tilrettelegging for sykkel i sentrum. Det virker som det ligger mye stolthet i å bli kåret til Norges beste sykkelby, og at dette motiverer til å jobbe med nye tiltak.




Bilde 27: SYKKELBOKSER I KRYSS I LILLESTRØM. Tiltaket slipper syklistene først fram i kryssene, og gir alle god sikt.



5.3 KØBENHAVN

Figur 12: KØBENHAVN. Indre by er den tette bykjernen. Resten av bystrukturen er formet av store kvartaler. Fredriksberg er en egen kommune, men overgangen mellom kommunene er sømløs.

Tegnforklaring

-  Grøntområder, trær og vegetasjon
-  Kommunegrense
-  Areal utenfor kommunegrensen



Fakta om København

Areal: 74,4 kvadratkilometer
Innbyggertall. 559.400
(København kommune 2013).

Terrangform: flatt
Prosent sykkelandel: 36 %.
I 2012 eide københavnerne 560.000 sykler mot kun 125.000 biler.
Blant syklistene er det 95 % tilfredshet med København som sykkelby. 61 % er tilfredse med sykkelstienes tilstand. 75 % av syklistene sykler hele året gjennom. Det er 359 km sykkelstier og 43 km grønne ruter.

Mål: å bli verdens beste sykkelby innen 2015.
(København kommune 2012).



Bilde 28: BREDE SYKKELSTIER. I København er det plass til å sykle to i bredden på sykkelstiene. Sykkelen blir brukt både tidlig og sent.



Figur 13: KØBENHAVNS SYKKELKART. Rosa farge er hovednett, grønt er grønne ruter og oransje er supersykelsti. Gule linjer er sykkelmuligheter.

Kommunens satsning på sykkel

København kommune har satset stort på sykkel i mange år. Målsetningen deres er å bli verdens beste sykkelby innen 2015, en tittel de konkurrerer om med Amsterdam. Målet er ikke syklingen i seg selv, men sykling henger tett sammen med kutt i klimagassutslipp, bedre bymiljø og helsepolitikk (København kommune 2012). På internettssidene til København kommune finner man egne sider tilegnet promotering av sykling. Her kan man finne utfyllende fakta, og letteste og engasjerende publikasjoner om sykkelstrategier. Kommunen fremmer jevnlig holdningskampanjer og et kontinuerlig arbeid med å utvide sykkelnettets og å skape image rundt sykling. I publikasjonene om Sykkelregnskap og -strategier kan man lese statistikk om sikkerhet og trygghet, tilfredshet, samfunnsøkonomisk nytte og ÅDT-regnskap for syklistene i de viktigste gatene. Nøkkelordene for sykkelstrategien er frihet, attraktivitet, trygghet, byliv, komfort, reisetid (København kommune 2011). Kommunen jobber med at barn tidlig skal ha tilgang til sykkelveinettet, for at sykling skal bli en god reiseform til skolen.

Bilde 29: SYKKELSTI. I København har man sykkelstier adskilt fra gående og kjørende som systemløsning. Her er det kun tillatt å sykle én retning.



Oppbygningen av sykkelveinettet

Sykelveinettet er utformet som et hovednett langs de fleste store veier og rundt store bykvarterer. Dette er de ordinære sykkelrutene. Det er ikke uvanlig at sykkelveinettet følger trafikkerte gater med hastighet 40 – 50 km/t. Man skiller ikke mellom hovednett eller lokalnett. I tillegg har København to andre konsepter; «grønn sykkelrute» og «supersykelsti». Grønn sykkelrute består av flere ulike ruter som ligger tilbaketrakket fra hovedveiene, gjerne gjennom parker eller nært tilgang til vann. Disse rutene byr på mer miljørettede og rekreative opplevelser og er blitt populære blant syklistene. Supersykelsti tilsvarer omtrent det vi kaller ekspressvei, som skal være strake, effektive transportårer for syklistene. Så langt er det kun opparbeidet én testrute på 17,5 km, og siden denne har blitt en suksess er det planlagt 28 til (København kommune 2012).

Ca. halvparten av de syklende københavnere er fornøyd med sykkelstienes bredde (København kommune 2012). Målet for 2025 er å utvikle konseptet «Plussnett», inkludert de normale sykkelstiene, supersykelstiene og det grønne nettet; hvor det ved 80 % av sykkelnettets skal være mulig å sykle tre i bredden, sånn at to personer kan sykle sammen og enda én kan passere. De fleste rutene som skal inngå i plussnettet er valgt ut allerede (København kommune 2011).

Systemløsninger og materialbruk

I København bruker de en systemløsning som ikke blir brukt i Norge, nemlig sykkelstier. De danske sykkelstiene går på begge siden av gata og gir plass til to i bredden. Sykkelstiene er asfaltert og er skilt fra både fortau og kjørefelt med kantstein. Grunnen til at denne løsningen ikke er så egnet i Norge er at den formelt sett vil bli regnet som sykkelvei, og på norske sykkelveier er det tillatt å sykle i begge retninger. I København er sykkelkulturen så ordnet at man ikke sykler i gal retning på sykkelstien. I mindre gater og i boligstrøk sykler man i blandet trafikk. Der hvor det er gateparkering, ligger parkeringen til venstre for sykkelstiene, så biler slipper å benytte sykkelstiene til parkering. De grønne rutene tilsvarer omtrent sykkelvei med fortau; her er sykkelanlegget merket for sykling i begge retninger, med fortau ved siden av. Sykkelstiene har ingen spesiell farge, annet enn i en del store kryss. Her er en skarp blå farge malt i forlenget linje fra sykkelstiene, for å tydeliggjøre syklistenes sti.

Kryssløsninger og rundkjøringer

I tillegg til den blå fargen over kryss, har syklisterne som regel sykkelboks og bilene har tilbaketrakket stopplinje. I en del kryss får syklister grønt lys noen sekunder før bilførerene. På denne måten får syklisterne forsprang ved høyresving og man blir mer synlig. Der syklister skal krysse på tvers av veier, er det flere steder lagt inn sykkeloppmerking og egne krysningspunkter. Trafikkøyer med nedsenket kant fungerer som venteeareal ved mye trafikk. Det er få rundkjøringer i København, så her ga ikke befaringen noen eksempler. Krysningspunkter ved de grønne rutene er utformet etter samme prinsipp som for biltrafikk, med linjer for vikeplikt og egne felt som svinger vekk fra hovedretningen.

Sykkelparkering

Det er 50.000 sykkelstativer i byen. Folk har likevel en tendens til å sette fra seg sykkelen der hvor det passer langs vegger og gjerder. Det viser seg at kun 29 % av syklisterne er tilfreds med muligheten til å parkere i nærheten av butikker de skal til, men når det gjaldt skoler, arbeidsplasser og ved sin bolig var hele 71 og 79 % fornøyde (København kommune 2012). Ved alle viktige knutepunkt, arbeidsplasser, kjøpesentre og lignende er det mange sykkelparkeringer. På store stasjoner skal halvparten av sykkelparkeringen være overdekket (med tak) og det finnes mange innendørs-parkeringer.

Skilting og annen tydeliggjøring og prioritering

Sykelstiene er generelt ikke skiltet, da det stort sett er sykkelstier over alt. Derimot har den grønne ruta og supersykelstien fått egen skilting og design. De grønne rutene har egne mørkegrønne skilt som angir stedsnavn og retning på god avstand. Supersykelstien har fått oransje design, og en oransje påmalt strek som følger hele ruta. I tillegg er skiltene her merket med kilometerangivelse og supersykelstiens egen oransje logo. Noen steder langs supersykelstien er det satt opp hastighetsmålere for sykkel og nedtelling til rødt lys som prioriteringstiltak. Flere steder er det også oppført digitale tellepunkter, servicestasjoner med sykkelpumpe, skiftenøkkel og drikkefontene. Sykkelkartet i København er svært utfyllende, med tydelig merkede ruter og mye informasjon om sykkelkultur, tips og trafikkregler. Kartet er også oversatt til engelsk.



Bilde 30: BLÅ KRYSS: Blåfargen markerer sykkelstiene og bedrer synligheten.



Bilde 31: TYDELIG KRYSSLØSNING FOR SYKLISTER. Parallelt med fotgjengerfeltet har syklisterne egen overgang og lyskryss.

Erfaring fra egen befaring: København er en god sykkelby

• Framkommelighet og tilgjengelighet

Stort sett kommer syklisterne fram dit de vil langs dagens sykkelveinett, man beholder rollen som syklist og trafikantgruppene slipper å dele arealet. Underlaget er jevnt, og man slipper som regel å gå av sykkelen når man skal krysse veien. Når det er veiarbeid på gang, er man raskt ute med å tilby alternative sykkelstier for syklisterne. Kommunen fokuserer mye på syklistenes reisetid, og grønne bølger skal gi en mer effektiv sykkelkultur. F.eks. er sykkelstiene i den store gata Nørrebrogate utvidet fra 2,5 meter til 3 meter. Dette har økt kapasiteten på sykkelveinettet her, og dermed ble det 11 % mer sykkeltrafikk, 10 % mindre biltrafikk og antall sykkeluhell ble nesten halvert (København kommune 2012).

For å tilrettelegge for den naturlige sykkelstrømmen blir det stadig forbedret



Bilde 32: REKREATIVE GRØNNE RUTER. De grønne rutene skal tilby sykkelkultur i omgivelser knyttet til vann og grøntområder.

tidsbesparende snarveier for sykkel. Ved å gjøre snarveien ved Sørtorvet permanent syvdoblet man sykkeltrafikken på den aktuelle strekningen (København kommune 2012). Sykling mot enveiskjøring er et viktig tilgjengelighetstiltak i byen. Det er enkelt å ta med sykkelen sin på kollektivtransporten i egne sykkelvogner med sykkelstøtter på pendlertogene og på Metroen (med unntak av i rushtiden morgen og ettermiddag). Derfor er trappene på de ulike stasjonene utstyrt med det enkle, men effektive tilgjengelighetstiltaket ramper på siden av trappen. Da kan man trille sykkelen opp 10 til 30 trappetrinn i stedet for å måtte bære sykkelen over. På befaringen virket det noen steder som en brå overgang å gå fra å sykle på opparbeidete sykkelstier til å måtte forholde seg til blandet trafikk, selv om bilene var flinke til å ta hensyn.

- **Trygghet, komfort og opplevelse (tilsvarende herlighetsverdier)**

Det tar ikke lang tid før man føler seg trygg på sykkelstiene og over kryss. Særlig det at sykkelstiene er skilt fra kjørebanelen med nivåforskjell og kantstein gjør at man ikke blir presset av biltrafikk. Til og med på nattetid er folk ute og sykler, så man er sjelden «alene» i bygatene. Støy fra trafikken er det verre å skjerme seg mot, men det er i hvert fall laget et tilbud med de grønne rutene. Opplevelsesfaktoren med å kunne sykle i byrom med tilgang til grønt og vann er godt utnyttet i København. Kommunen framhever at samtidig som syklistene skal få interessante opplevelser på sine turer, så er syklistene selv med på å skape byliv og opplevelser for andre. For å bedre komforten på sykkelstiene, er det til sammen

satt av 12 millioner danske kroner mer fra 2011 til 2012 til vedlikehold og vinterdrift (København kommune 2011). Under befaringen i januar måned la det seg snø flere steder, men sykkelstiene var børstet rene fort nok til at folk kunne sykle der igjen. I tillegg til at syklistene skal få gode opplevelser, er det et strategisk trekk for å spre trafikken fra kun hovedgatene, sånn at alle skal få litt bedre plass. På grunn av byens størrelse er det som regel alltid mulighet til å variere turen og få nye inntrykk og opplevelser.

- **Hensyn og tilpasning til byrom og trafikantgrupper**

Det kan nesten virke som om syklistene i København har mer prioritet enn biler og enkelte steder også gående: sykkelkulturen er slik at man får tilsnakk om man sykler i feil retning eller hvis biler prøver å presse seg fram forbi syklistene. Samtidig er det ikke akseptert å sykle på fortau, så syklistene respekterer de gåendes areal. Man kan få bot for manglende utstyr og brudd på regler, som å sykle på rødt lys. Stort sett holder alle seg på «sitt» areal. Flere bussholdeplasser er flyttet ut i gata på «øyer» til venstre for sykkelstiene. Her er det fotgjengerfelt over sykkelstien og syklistene viker for gående. Når bussen stopper ved holdeplassøyene må alle syklistene stoppe og vente til av- og påstigende har passert. Dette er også et fint framkommelighetstiltak, da bussholdeplassen ikke blir liggende i sykkelbanen.

Sykkelstiene forholder seg relativt hensynsfullt til byrommene i København. Selv om de er brede og tar mye plass, er gatene i byen tilsvarende brede og bygårdene er større enn i Trondheim. Den blå fargen skiller seg veldig ut, rent estetisk, men er sikkert valgt med tanke på sikkerhet. Selv om det er noe utenfor det undersøkte temaet, så viser det seg at syklistene står for en stor del av omsetningen til butikker i København (ikke medregnet storsentre). Syklistene i byen stopper ofte og gjør innkjøp, og syklistgruppen alene sto for 32 % av butikkenes omsetning (København kommune 2012). Hvis man overfører dette til Midtbyen i Trondheim, med sin småvarehandel, er det fullt mulig å se for seg at butikkene ikke kommer til å tape på å ha flere syklistene i sentrum.

Det er selvfølgelig ikke bare fryd og gammen i sykkelbyen København, selv om det kan virke sånn. Det skjer uhell og ulykker, og kapasiteten på sykkelveinettet blir stadig presset. Likevel er det mange flere fordeler enn ulemper med sykkelveinettet og sykkelkulturen her.

Elementer man bør ta videre til casestudien

- Tiltak som skaper en mer regulert sykkelkultur:
- Egne areal for syklende, kjørende og gående.
- Fotgjengerfelt over sykkelstier, for å oppfordre til hensyn overfor gående
- Lyskryss for syklister, som viser grønt noen sekunder før bilenes grønt.
- Teknologiske tiltak, som digitale tellere og hastighetsmålere.
- Sykkeloppmerking over kryss.
- Forskjellig image, konsept og design for ulike typer ruter.
- Grønne ruter for opplevelse.

Bilde 33: TOETASJES SYKKELPARKERING. Ved Valby kollektivknutepunkt finner man en, ikke uvanlig, toetasjes, takdekket sykkelparkering.



5.4 OPPSUMMERING AV REFERANSESTUDIENE

- Kapitlet har undersøkt sykkelstrategi, utforming av sykkelveinettet og løsninger tilpasset syklisteres behov i to skandinaviske byer som på hver sin måte har gjort vellykkede grep for sykkelplanleggingen.
- Byene hadde hver sin tilnærming for å skape gode sykkelløsninger med tanke på utforming, men fellestrekkene var fokus på sikkerhet, trygghet, helhetlig sykkelveinett og framkommelighet.
- Begge byene hadde gjennomført flere tilgjengelighetstiltak, og kommunen virker villig til å prioritere tiltak som gagnar sykkel.
- Fra begge byene er det mulig å videreføre flere elementer som kan være inspirerende i mulighetsstudien, selv om utforming og tiltak må få lokal tilpasning i caseområdet.



Bilde 34: MIDTBYEN. Nidelva slynger seg gjennom byen, sett mot sør-vest

KAPITTEL 6 - Casestudie Trondheim

6.1 Oppbygning av casestudien

6.2 Caseområde: Trondheim

6.3 Geografisk avgrensning av caseområdet

6.4 Tidslinje for Trondheims sykkelutvikling

6.5 Trondheims sykkel situasjon i media

6.6 - 6.14 Analyser

6.15 Oppsummering av dagens situasjon (SWOT)

6.16 Veien videre

6.17 Prioriterte syklistgrupper i caseområdet

6.18 Mulighetsstudie

6.19 Strategi 1 - et effektivt hovednett

6.20 Strategi 2 - tilgjengelighet i Midtbyen

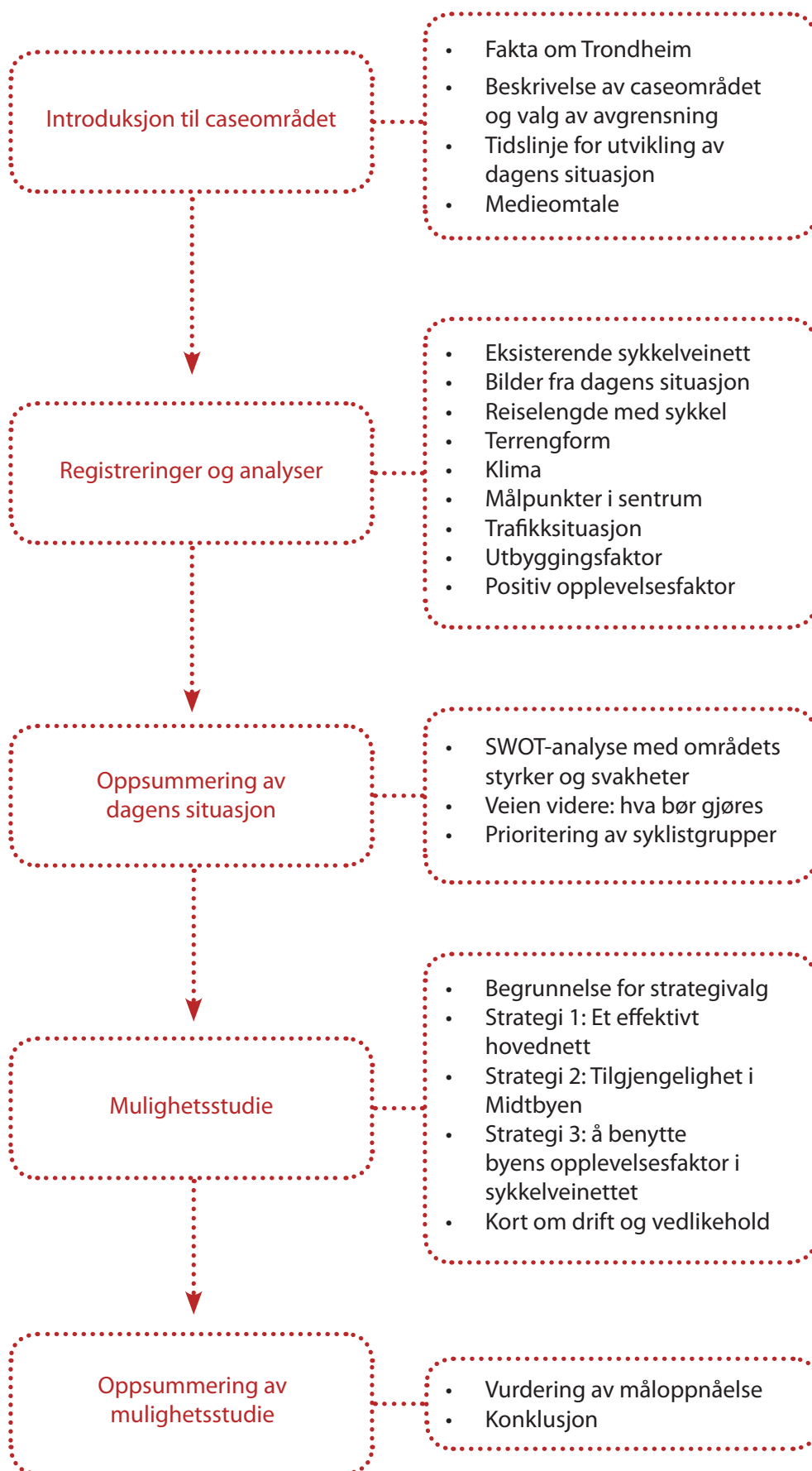
6.21 Strategi 3 - Å benytte byens opplevelsesfaktorer i sykkelveinettet

6.22 Kort om drift og vedlikehold

6.23 Oppsummering av casestudien

6.24 Vurdering av måloppnåelse

6.1 OPPBYGNING AV CASESTUDIEN



Figur 14: OPPBYGNING AV CASESTUDIEN.

6.2 CASEOMRÅDE: TRONDHEIM

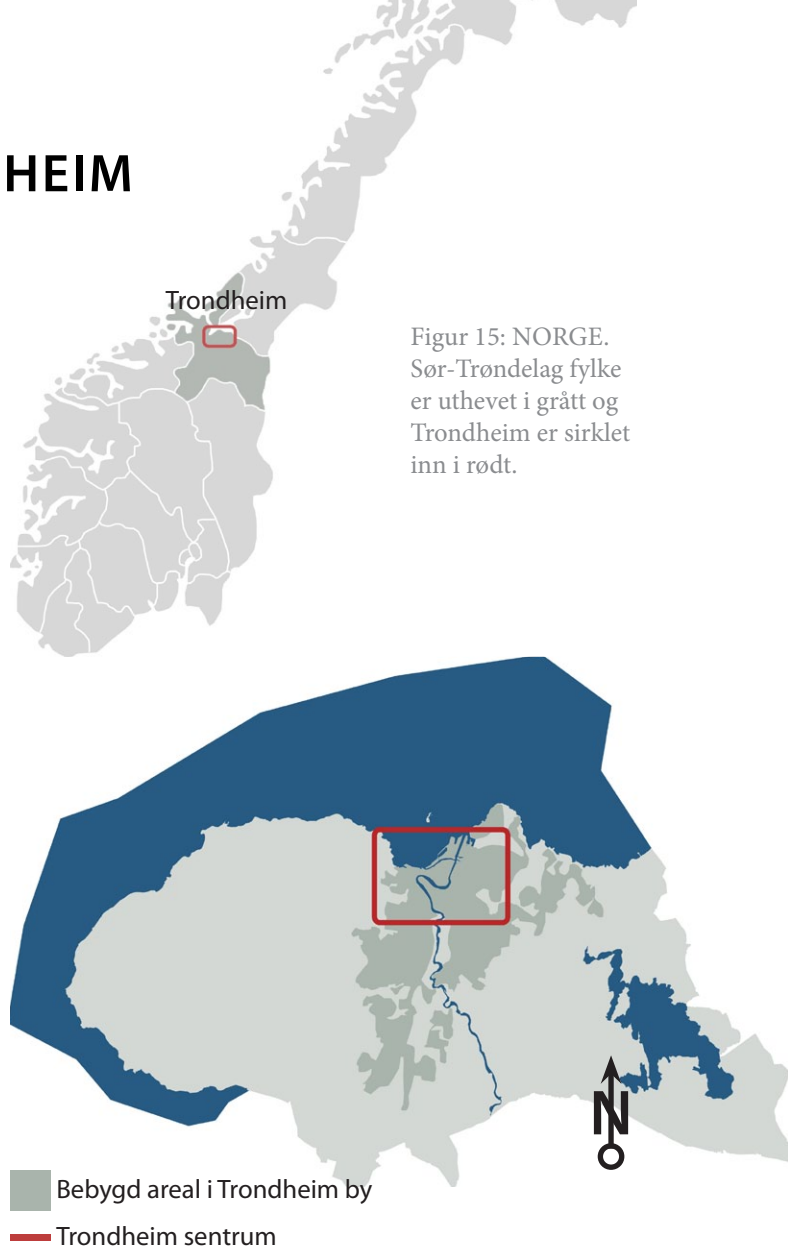
Fakta om Trondheim kommune:

Innbyggere: 180.000 (ca. 200.000 hvis man inkluderer den ikke-fastboende studentmassen)

Areal: 342 km²

Trondheim er en bykommune i Sør-Trøndelag fylke, og er regnet som Norges tredje mest folkerike kommune. Byen ligger inne i Trondheimsfjorden, med sjølinje langs store deler av sentrumsområdet. Nidelva slynger seg gjennom byen og legger den gamle bykjernen, Midtbyen, til en liten halvøy ut mot fjorden. Byen feiret 1000års-jubileum i 1997 og har mye historie å vise til. Bebyggelsen i Trondheim sentrum består i stor grad av blandet typologi. Den sentrale byplanen fra Midtbyen består av kvartalstruktur med brede hovedgater og smale veiter, og hovedtrekkene skriver seg fra den historiske barokke byplanen til Johan Cicignon fra 1681 (Store norske leksikon 2013b). «Veit» er i praksis det samme som et smug eller en bakgate, og veitene stammer fra middelalderstrukturen.

Trondheim er en viktig universitetsby med NTNU, og er ellers kjent for blant annet Nidarosdomen, St.Olavs hospital, teknologihovedstaden, trehusbebyggelsen og det nye rockemuseet Rockheim.



Figur 16: TRONDHEIM KOMMUNE. Kommunens land- og vannareal, med byens sentrum uthevet i rødt.



6.3 GEOGRAFISK AVGRENSNING AV CASEOMRÅDET



Figur 17: AVGRENSNING av caseområdet

Beskrivelse av caseområdet

Caseområdet avgrensner seg til Trondheim sentrum. Bydelene Ila, Elgeseter og Lademoen kommer naturlig innenfor sentrumsdefinisjonen siden disse hovedsakelig har karakter av bymorfologi, kvartalstruktur og offentlig gaterom. Nærliggende områder med ren enebolig-typologi er ikke inkludert. Avgrensningen stemmer godt over ens med kommuneplanens sentrumsformål.

Området består av arbeidsplasser, flere skoler, sentrumshandel, -næring og -service, boliger og ligger nært flere målpunkter, som havna, NTNU og St. Olavs hospital.

Begrunnelse for avgrensning

Trondheim sentrum er aktuelt som casestudie da det er stort potensial for forbedringer i byens sykkelveinett her. Hvis Trondheim skal bli Norges beste sykkelby, bør man ha en fullverdig løsning for bykjernen. Sentrum er i seg selv et viktig målpunkt for mange av byens innbyggere.

Grunnen til at det er naturlig å gå utenfor selve bykjernen i Midtbyen, er at de utvidete områdene er relativt flate, og at man når tett opptil store, tilgrensede boligområder herfra. Slike områder er aktuelle for sykkelbruk. I disse områdene går det flere sykkelruter per i dag.

6.4 TIDSLINJE FOR TRONDHEIMS SYKKELUTVIKLING

1987

Satsing på sykkel som transportmiddel blir nevnt av bystyret, som en viktig del av Trondheimspakken. 200 millioner kroner blir satt av.

Daværende sykkelandel er på 5 %

1993

Verdens første sykkelheis, Trampe, blir bygget. Den dekker en stigning på 25 meter høydeforskjell og er 130 meter lang. Heisen blir en turistattraksjon.

1998

Sykkelandel i Trondheim er oppe i 10 %. Bysykelordningen blir opprettet på initiativ av lokalpolitikerne.

2005

Sykkelandelen har sunket til 8,5 %

2001

Trondheims befolkning er på 150.000 innbyggere.

2000

Trafikkgården på Eberg blir opprettet for å lære skolebarn i Trondheim gode trafikkvaner om sykkel. Undersøkelser viser at luftkvaliteten i innfartsåren Elgeseter gate er svært forurenset.

2008

Miljøpakken blir vedtatt i bystyret – oppstart på miljøarbeid i byens samferdselssektor.

2010

Trondheims befolkning passerer 173.000 innbyggere. Sykkelandel på ca. 8 %

2012

Miljøpakke 2 blir vedtatt: med 1,3 milliarder kr. til sykkeltiltak. Røde sykkelfelt legges i to gater for å skape et mer helhetlig sykkelnett, men inngår egentlig i det eksisterende sykkelveinettet.

2025

Miljøpakkens arbeid er nå avsluttet.

2020

Byens befolkning er antatt å runde 200.000 fastboende innbyggere.

2013

Litt avhengig av regnemåte er sykkelandelen i Trondheim nå på mellom 8 -12 %. Seks nye stasjoner for bysykkel skal blir opprettet østover i byen.

Bilde 36: MILJØPAKKEN. Arbeidet til Miljøpakken er godt representert i bybildet



20XX

Målsetning for Trondheim: å være Norges beste sykkelby!

(Bellona & Grinna 2000; NRK Trøndelag 2011; NRK Trøndelag 2012; Store norske leksikon 2013b; Trondheim kommune 2013; Vegdirektoratet 2007; Vegdirektoratet 2012).

6.5 TRONDHEIMS SYKKELSITUASJON I MEDIA

Temaet omkring sykkelens plassering og situasjon i bybildet har jevnlig spalteplass i Trondheims avis, Adresseavisen, og i flere av de andre store avisene i landet. Her blir alt fra vinterdrift, endringer i sykkelveinettet, innbyggernes meninger og konflikthendelser drøftet. Artiklene og kronikkene omhandler oftest miljøutfordringer, byplanlegging og utfordringer knyttet til transport, gateparkering og næringsliv, og trafikantgruppers sikkerhet. Flertallet av artiklene indikerer at det gjenstår mye arbeid før sykkelveinettet blir ordentlig bra, og man etterlyser bedre løsninger for sykklister. Her følger et utvalg av medieoppslag om sykkel i Trondheim.



Osvein Media 2013 skal endelig strategiplan for sykkel i Miljøpakken vedtas. Skal sykkeltraseene bli trykkt, må dogger og urandevige gatemønstre, som her ved Stavne, utmønstres. Skal til ekspertene. Foto: GLEN MØLLER

Vil doble antall sykklister

Andelen daglige sykkelreisere har minnert dobles fra 42 000 dag til 85 000 frem mot 2025. – Skal vi nå det meste av andelen «vanlige» sykklister, sier Rita Ottervik. De fleste sarter fokus i Miljøpakken på bilrettlegging av sykklister rundt og til skoler og studenter. Andelen unge sykklister har sunket de siste årene, og det er et tankespil om skoler og studenter har noen av de største parkeringsplassene, sier hun. Hun mener fremring av parkeringsplasser, parkeringssystemer, i tillegg med samarbeid med skole, bolig, kulturmiljø og jobb. **Kong Vinter** Vinterreddehald var også et sentralt tema. I gjennomsnitt per år er sykkelandelen av reisere i Trondheim på 7,4 prosent (442 000 av 575 000). Andelen vinterredde er på knappe 3 prosent. Underretninger viser at kollektivtrafikk øker med 40 prosent vinterhalvåret sammenlignet med sommerhalvåret. – Nå må politikere vise motvilje å satse på vedlikehold og vinterredde, sier Sanders. (442 000 av 575 000) Statistikk.no/2013/05/08/

Sykelby i dypsnø

Leserne gir sykkelbyen Trondheim rødt lys, mens ekspertene mener Trondheim triller fram som den beste i storbyene.

Trondheim byråds saks. Opplysningsvesen sentralbureauet (OSB) har utarbeidet en rapport om sykkelbyer i Norge. Trondheim er den eneste byen i Norge som har fått en «A»-karakter. Dette betyr at byen har et godt sykkelnett, gode sykkelveier og gode sykkelstasjoner. Rapporten viser at Trondheim har et godt sykkelnett, gode sykkelveier og gode sykkelstasjoner. Dette betyr at byen har et godt sykkelnett, gode sykkelveier og gode sykkelstasjoner.

Helse og sykkel Mange sykklister har fått nye sykkelstasjoner. Dette betyr at byen har et godt sykkelnett, gode sykkelveier og gode sykkelstasjoner. Dette betyr at byen har et godt sykkelnett, gode sykkelveier og gode sykkelstasjoner.

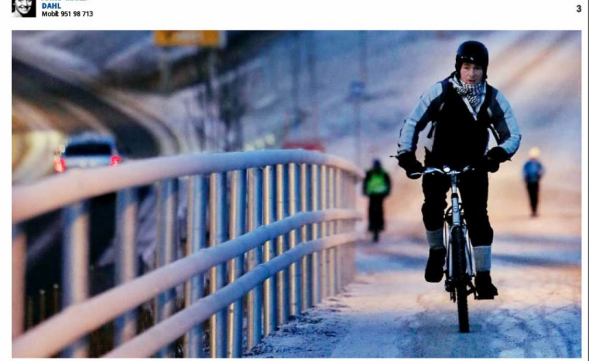


FOTO: ADRESSEAVISEN

- Skal bli Norges beste sykkelby

Trondheim kommune vil at antall sykkelture i byen skal øke fra 40 000 i dag til 80 000 innen 2025.

Det betyr at flere må gjøre som Helen Jessok Gansmo og Bjarte Rambjør Heide og bli sykkelklister. Hvordan de opplever livet på sykkelstet, kan du lese ved å følge bloggen deres her på adressa.no. Her sarter Ivar Arne Devik, leder i

Det betyr at flere må gjøre som Helen Jessok Gansmo og Bjarte Rambjør Heide og bli sykkelklister. Hvordan de opplever livet på sykkelstet, kan du lese ved å følge bloggen deres her på adressa.no.



Jeg har ikke noe å ha på meg i sin andre uke som jobbsyklist har Helle

Adressa, 11. mai 2013, reportasje

Trondheim

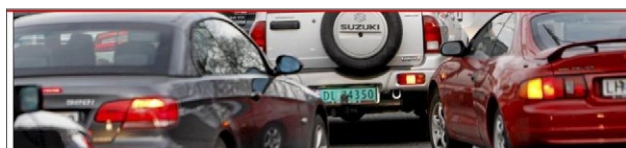


Hver fjerde bil må bort

Bilbruken må dramatisk ned de neste 20 årene dersom Trondheim skal nå målene i Klimameldingen.

Trondheim byråds saks. Opplysningsvesen sentralbureauet (OSB) har utarbeidet en rapport om sykkelbyer i Norge. Trondheim er den eneste byen i Norge som har fått en «A»-karakter. Dette betyr at byen har et godt sykkelnett, gode sykkelveier og gode sykkelstasjoner. Rapporten viser at Trondheim har et godt sykkelnett, gode sykkelveier og gode sykkelstasjoner.

Adressa, reportasjer henholdsvis 18. januar 2013 og 9. februar 2013.



KORNAØS. Rang 3 i Oslo er en utslutt vestrekkning. Her bilka ved Sinsen/Bystasjonen. Foto: Håkon Mowvold Larsen/Scapago

Norge har den verste rushtrafikken i Norden

Oslo, Bergen, Stavanger og Trondheim er køverstingene i Skandinavia.

Dagbladet, 5. april 2013, reportasje

Adressa, 22. januar 2013, reportasje om Miljøpakken

16 Nyheter | Trondheim | Lørdag 1. desember 2012

Trondheim

Havna i dag

Svevestøvgrensen brutt 30 ganger hittil i år

Trondheim taper nok en gang kampen mot svevestøvet. Siden 2002 er svevestøvgrensen blitt brutt alle år utad ett.

De siste årene har svevestøvet i Trondheim blitt et stadig større problem. Svevestøvet er et miljøproblem som har blitt et stadig større problem for Trondheim. Svevestøvet er et miljøproblem som har blitt et stadig større problem for Trondheim. Svevestøvet er et miljøproblem som har blitt et stadig større problem for Trondheim.

Adressa, 1. desember 2012, reportasje om Elgeseter gate.

12 Nyheter | Trondheim | Lørdag 20. januar 2013

Trondheim

Havna i dag

Sykler til jobb – uansett vær og føre

Oppdraget: **Dag 2: Sykkelbyen Trondheim?**

Med puggelisk, oppte kve og en dross på ryggen sykler Svein Rigmil Løde på kilometer til og fra jobb. Hver dag. Uansett vær. Sommer som vinter.

Trondheim har gode sykkelveier, men vinteren gjør det vanskelig å sykle. Mange sykkelentusiaster i Trondheim bruker vinterdrift for å holde seg i form. Dette er en viktig del av sykkelkultur i byen.

Adressa, 20. januar 2013, artikkel om vinterdrift for syklistere.

Trondheim Nyheter 13 | Lørdag 20. januar 2013

Er buss- og sykkelbyen en suksess?

Trondheim har blitt kjent som en sykkelby og bussby. Dette er et resultat av investeringer i infrastruktur og politikk. Dette er et resultat av investeringer i infrastruktur og politikk.

13 Kronikk: Meninger | Trondheim | Lørdag 12. november 2012

Bedre på hjul i byen

Kronikk

Trondheim vokser med ca. 3000 innbyggere hvert år. Flere sykkelstier er trakk. Mer trakk kan bety lenger ture. Men stier og sykkelstier er viktig for byen. Dette er viktig for byen.

Adressa, 12. november 2012, kronikk om sykkelbruk i by.

13 Kronikk: Meninger | Trondheim | Lørdag 21. desember 2012

Arealplan for bedre liv

Kronikk

Trondheim har et arealplan som skal gjøre livet bedre. Dette er et viktig dokument for byen. Dette er et viktig dokument for byen.

Adressa, 21. desember 2012, kronikk om forfetting.

13 Kronikk: Meninger | Trondheim | Lørdag 23. april 2013

Et land på to hjul

Kronikk

Trondheim er et land på to hjul. Dette er et resultat av investeringer i sykkelinfrastruktur. Dette er et resultat av investeringer i sykkelinfrastruktur.

Adressa, 23. april 2013, kronikk om europeiske sykkelbyer.

13 Havna i dag | Trondheim | Mandag 13. mai 2013

Nye veier for sykling mot enveiskjørt

Politiet har gitt grønt lys. Antall gater i Trondheim hvor det blir lovlig å sykle mot enveiskjøring blir mangfoldig.

Dette er et viktig skritt for å gjøre sykling tryggere i Trondheim. Dette er et viktig skritt for å gjøre sykling tryggere i Trondheim.

13 Vil stoppe ulovlig ballongsalg | Trondheim | Mandag 13. mai 2013

Trondheim vil stoppe ulovlig ballongsalg. Dette er et resultat av politikk og lovgivning. Dette er et resultat av politikk og lovgivning.

Adressa, 13. mai 2013, om nye kjøregreger i byen.

Adressa, 5. desember 2012

Lover sykkelfelt fri for snø og slaps

Statens vegvesen har endret standarden for vedlikehold.

Trondheim fikk i høst nye, rødmalte sykkelfelt flere steder. FOTO: GLENN MUXS

De som sykler på sykkelfelt i Trondheim skal slippe å sykle på snø og slaps. Det skal heller ikke være ujevnheter på mer enn to centimeter på Vegvesenets gang- og sykkelstier.

Sykler du om vinteren?

- Ja
- Sjelden
- Nei

Trondheim

Trøtt familie med akse og

6.6 EKSISTERENDE SYKKELVEINETT

Figur 18: FORSTØRRELSE AV KOMMUNENS SYKKELKART.



Kommunens sykkelkart

For å vite hva statusen er på sykkelveinettet i dag, og hvor utfordringene ligger, må man ta en nærmere titt på det eksisterende sykkelveinettet i sentrum.

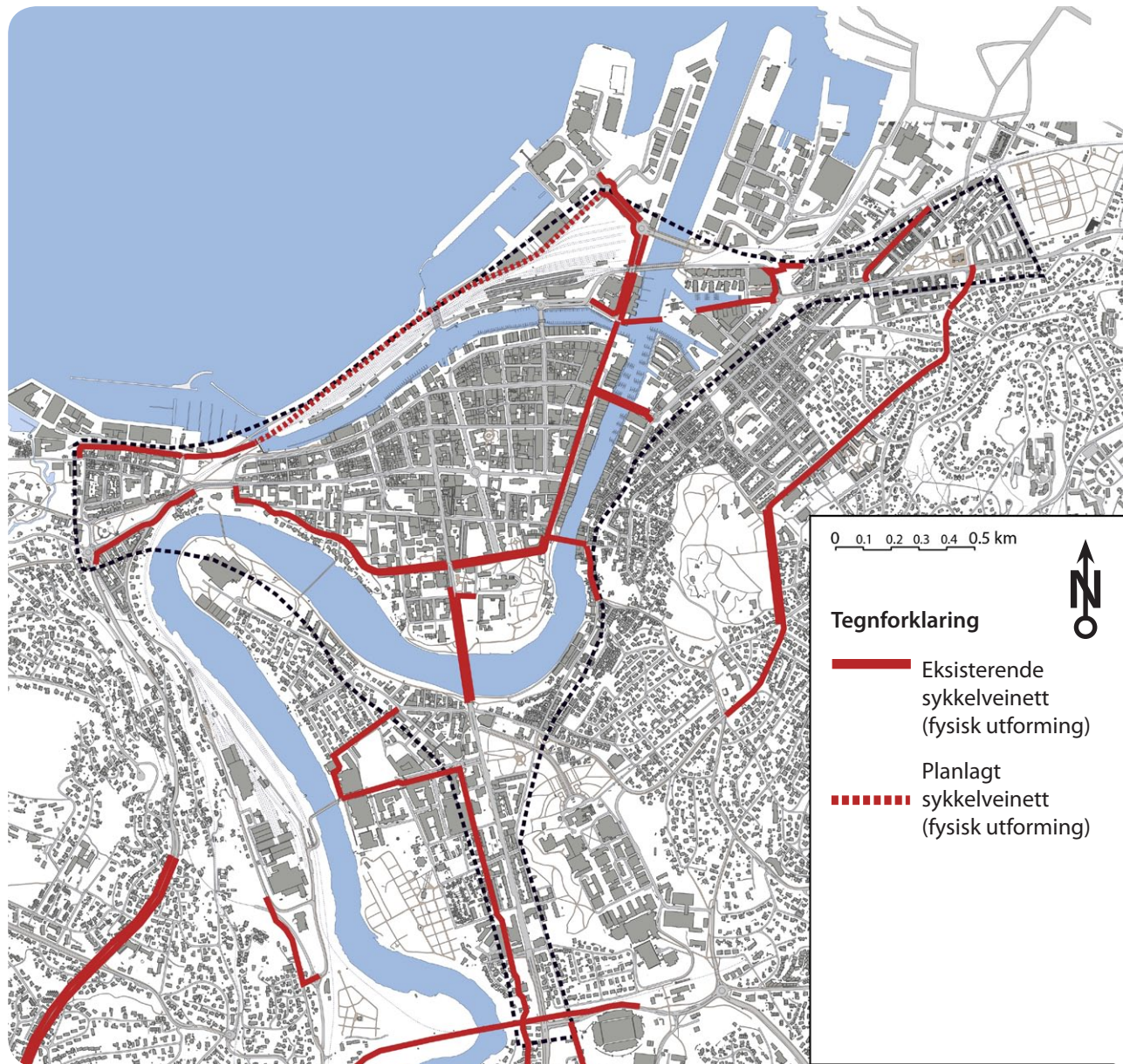
Kartet over sykkelrutene som leder til og rundt i sentrum ser ved første øyekast vel og bra ut. Dette kartet er kun en forstørrelse av kommunens sykkelkart, som kan sees som vedlegg. Her er det flere røde linjer som viser kommunens utvalgte sykkelruter i de forskjellige gatene.

Manglende utforming av sykkelanlegg

Problemet er at det er svært få av disse sykkelrutene som faktisk har en utforming som er tilpasset syklistene. For det meste er rutene kun skiltet og selve sykkelveinettetutforming er fraværende. Man må sykle i blandet trafikk. Enkelte av disse rødmerkede rutene er gang- og sykkelveier, men disse har flere ulemper, ved at syklistene blir hindret av gående og de gående føler seg ofte utrygge blant syklistene. Syklistene har få egne felt, sykkelveier eller annen utforming som gir dem en plass i trafikken.

Figur 19: TO ULIKE VIRKELIGHETER. Det forrige kartet er en forstørrelse av kommunens sykkelruter i sentrum, og viser et stort nettverk av sykkelruter. Kartet under viser hvilke av de rødmerkde rutene som har en virkelig fysisk utforming tilpasset syklistene. Resten av

caseområdet, inkludert nesten hele sentrum er «blankt». De skiltede rutene fra det forrige kartet hjelper ikke syklistene, da man likevel kun får en mellomposisjon mellom kjørende og gående. For å løse problemet behøves en fysisk utforming av sykkelveinettet.



Enkelte av gang- og sykkelveiene er også i mindre god stand. Utformingen av disse gang- og sykkelveiene er ikke tilrettelagt for syklende. Derfor må man som syklist likevel sjonglere mellom kjørefelt og fortau store deler av veien. Selve Midtbyen er for det meste helt «blank», uten sykkelfelt for å ta seg fram i gatenettet. Dette hindrer særlig framkommelighet og tilgjengelighet.

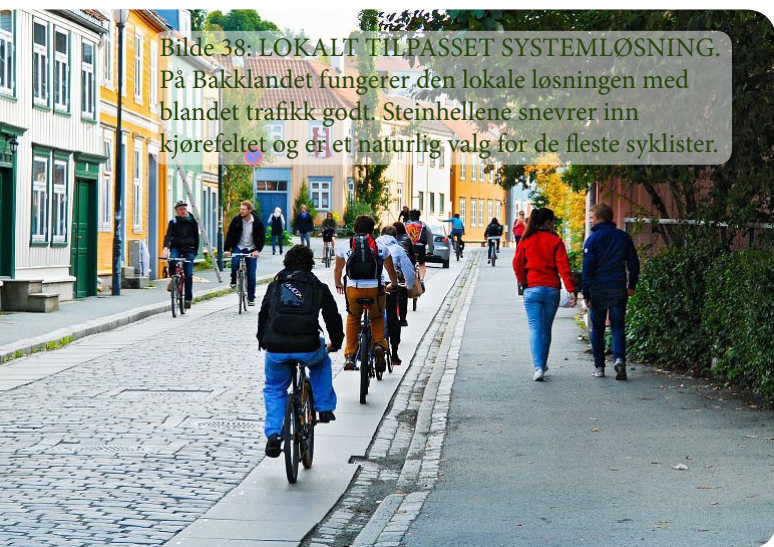
Sykkelveinettet i Trondheim sentrum er mangelfullt og skaper en udefinert plass for syklistene. Skilting av hypotetiske ruter er ikke nok. Behovet for en fysisk utforming er stort. For å løse manglene må man tilføye ruter i gatenettet for å skape mer sammenheng, samt skape en fysisk utforming som gir syklistene plass i gaterommet og tydeliggjør hvor man kan, skal eller ikke skal sykle. Siden ulike syklistgrupper har ulike behov må man også forsøke å tilpasse sykkelveinettet og utformingen til de gruppene som har størst behov for et sykkelveinett i sentrum.

6.7 BILDER FRA SYKKELVEINETTET I SENTRUM

Her følger et utvalg av bilder som illustrerer ulike situasjoner fra dagens sykkelveinett i caseområdet. De tydelige, opparbeidete systemløsningene er stort sett i mindretall



Bilde 37: GODT OPPARBEIDET LØSNING. Bildet viser en høystandard sykkelvei med fortau, anlagt i 2012 i Ila. Denne løsningen er stadig mer tatt i bruk i Trondheim, og fungerer godt.



Bilde 38: LOKALT TILPASSET SYSTEMLØSNING. På Bakklandet fungerer den lokale løsningen med blandet trafikk godt. Steinhellene snevrer inn kjørefeltet og er et naturlig valg for de fleste syklistene.



Bilde 39: DÅRLIG VEDLIKEHOLD. Noen steder i sentrum har syklistene egne felt, men flere steder er vedlikeholdet ganske dårlig. Dette utydeliggjør syklistenes plass i gatebildet.



Bilde 40: TYDELIG UTFORMING FOR SYKLISTER. De røde sykkelfeltene i Kjøpmannsgata, Midtbyen, ble anlagt i 2012. Disse skaper entydige løsninger og god framkommelighet. Det er planlagt noen slike felt, men per i dag er det kun røde felt i tre gater.



Bilde 41: MANGLENDE UTFORMING. Til tross for byens brede gater er utformingen av sykkelanlegg fraværende i de fleste gatene i sentrum. Munkegata er vist som sykkelrute på kartet, men her er det ingen utforming som tyder på dette.



Bilde 42: LAV PRIORITERING OG LITE VEDLIKEHOLD AV SYKKELANLEGG. På Solsiden står dette sykkelrute-skiltet gjemt inne i et buskas. Disse skiltene er per i dag det eneste som viser vei til sykkelrutene flere steder i byen.

6.8 REISELENGDE MED SYKKEL TIL MIDTBYEN

Areal- og transportplanlegging

Ved å vite hvor mange beboere i Trondheim som har sentrum i akseptabel sykkelavstand fra boligen sin, kan man si noe om hvor det er mest aktuelt å planlegge et sykkelveinett som er koblet opp mot sentrum. *Med en større ressursramme for oppgaven hadde en grundigere analyse av en areal- og transportplanleggingsmodell (ATP-analyse) gitt nyttig kunnskap om sammenheng mellom bl.a. arealbruk, transportbehov og transporttilbud.*

5 km på 15 minutter

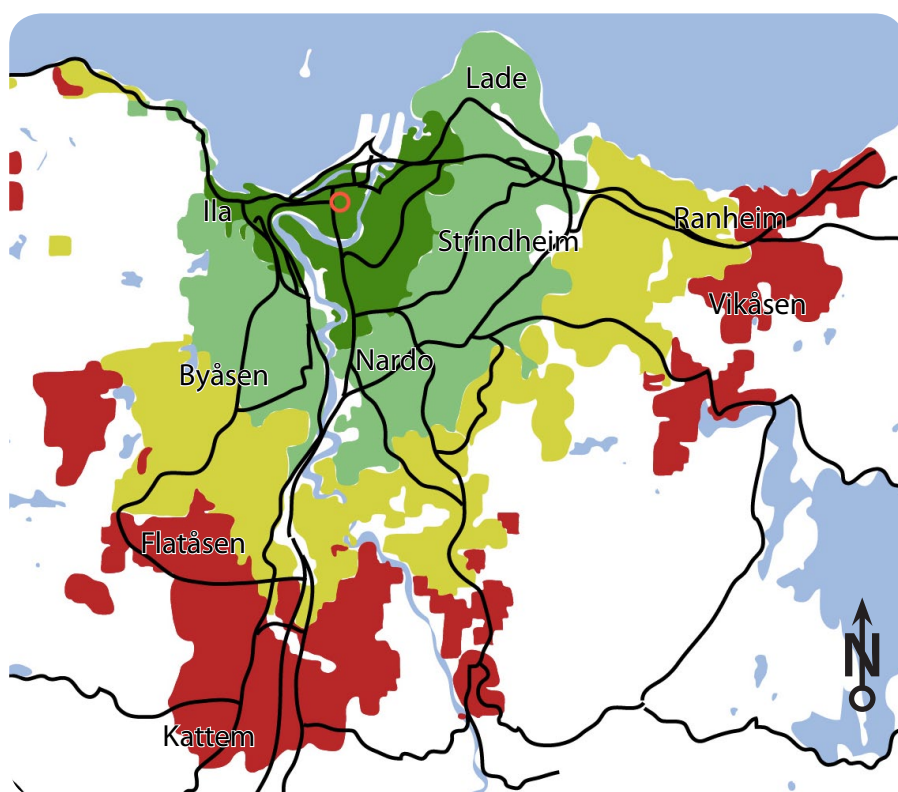
På 15 minutter rekker de fleste å sykle 5 km i normal hastighet (Statens vegvesen & Helsedirektoratet 2009). I følge Reisevaneundersøkelsen fra 2009 er de fleste av sykkelreisene vi gjør på mellom 500 meter og 4 km (Transportøkonomisk institutt 2009), og dette gjelder generelt for de fleste av de definerte syklistgruppene.

«Halve Trondheim» kan sykle til sentrum

I Trondheim er det dermed mulig å nå sentrum og tilbake igjen på ca. 15-20 minutt fra begge

de grønne sonene. Det betyr at omkring 87.600 mennesker bor i sykkelavstand fra Torvet. Den gule sonen er også omtrent innenfor den tiden folk er villig til å sykle én vei. Antakelig er det flere fra den gule sonen som kunne tenkes å velge sykkel om tilbudet var godt nok. Flere av beboerne har sentrum som daglig arbeidsplass og for mange vil sentrum være et målpunkt for fritids- og nyttereiser, særlig på fridager. I den gule og røde sonen blir terrenget riktig nok brattere enn i de flate grønne sonene.

Alt i alt er det klart at store deler av byens innbyggere kan nå sentrum via sykkel innenfor en akseptabel tidsramme. Hvis flere i Trondheim er nødt til å reise mer miljøvennlig i framtiden, og flere kommer til å sykle til-, gjennom- og forbi sentrum behøver man et helhetlig sykkelveinett nært sentrum for å lede syklistene til de rette målpunktene og for å bedre for framkommeligheten.



Tegnforklaring

Minutter med sykkel tur-retur Torvet (Midtbyen)

| |
|------------------|
| 0 - 20 (31.534) |
| 20 - 40 (56.099) |
| 40 - 60 (44.007) |
| 60 - 80 (34.434) |

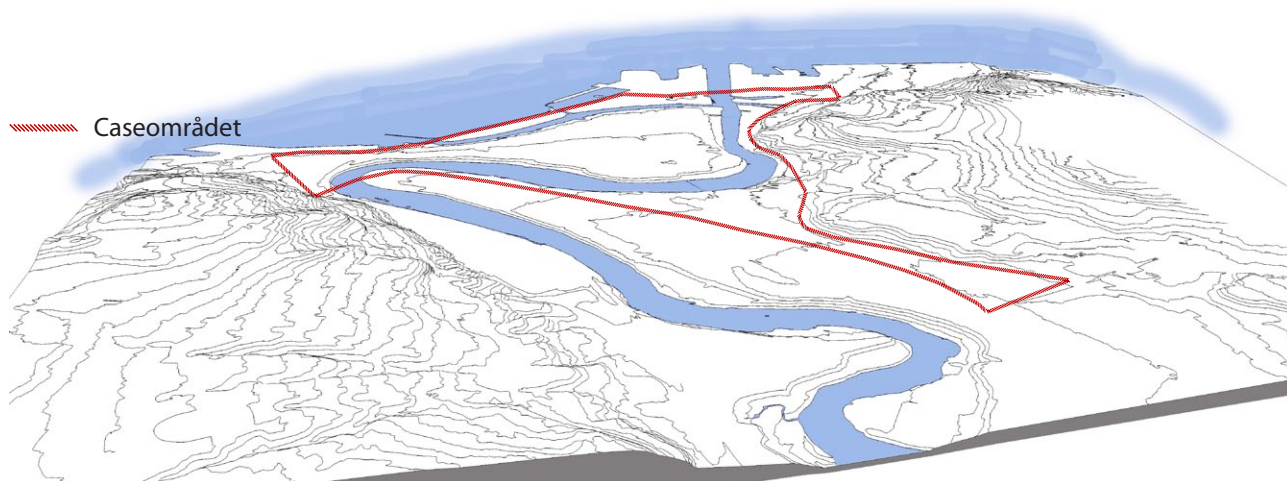
I parentes vises antall personer bosatt innenfor hver fargesone/tidsintervall.

Figur 20: Kart over Trondheims boligområder, og inndelinger for hvor lang tid man bruker tur/retur mellom boligområdene og sentrum. Kartet tar hensyn til at man møter oppoverbakke på vei vekk fra sentrum.

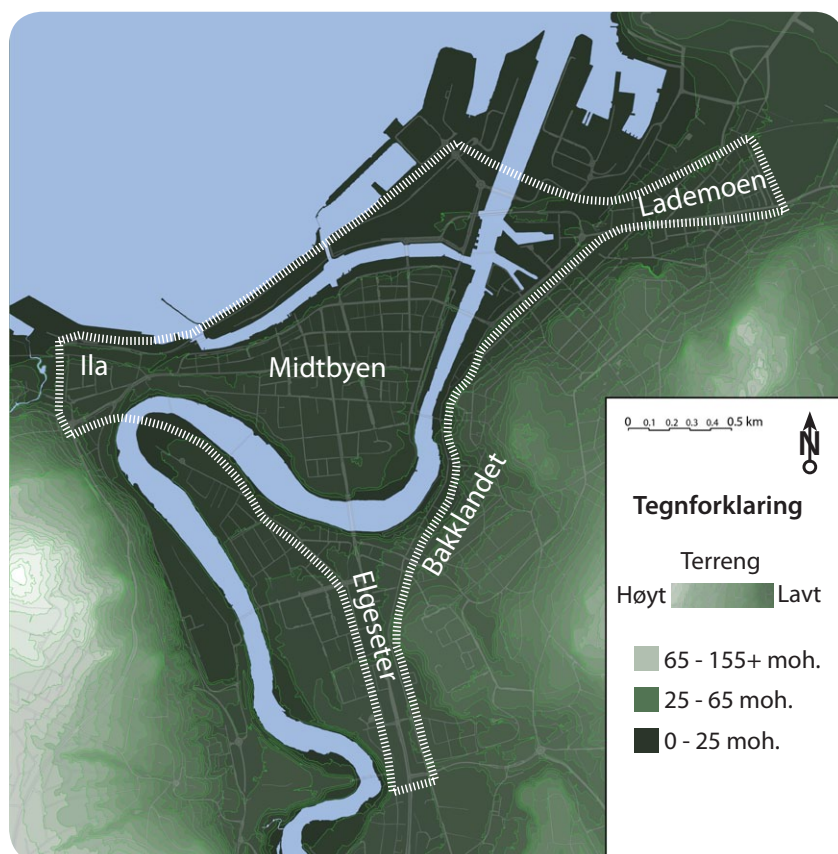
6.9 LANDSKAP OG TERRENGFORM

Som man kan se ut i fra terrengmodellene, er Trondheim en by med mye bratt terreng. Byen ligger på og mellom åsrygger med sentrum ned mot elva og fjorden mot nord. Likevel er caseområdet tilnærmet flatt. Innenfor avgresningen stiger terrenget opp til 10 meter innenfor selve Midtbyen, med noen bratte partier

ned mot elva. Ellers i det avgrensede caseområdet stiger nivået til kote 25 moh. I bakkene øst og vest i byen ligger bydeler med store boligområder. En studie viser at Trondheim har høy sykkelandel til tross for at så store deler av byen ligger i bratt terreng (Ellis et al. 2012)



Figur 21: TRONDHEIMS TERRENG. Terrengmodell over Trondheim, sett i nordøstlig retning mot Midtbyen og fjorden viser at sentrum ligger flatt til.



Registreringene viser at terrenget antakelig ikke vil være til noen særlig hindring ved en endring eller omlegging av sykkelveinettet. Her vil man kunne legge et sykkelnett med veldig lav helning, og sykklister kan komme seg langt i gjennom byen uten å måtte forsere store, anstrengende bakker.

Bilde 43: SYKKELHEIS. Ved Baklandet ligger byens kjente sykkelheis, og slike heiser kan muligens være aktuelle å innføre mot de bratte boligområdene.



Figur 22: HØYDELAGSKART over Trondheim sentrum med avgrenset caseområde.

6.10 KLIMATISKE FORHOLD SOM KAN PÅVIRKE SYKKELOPPLEVELSEN

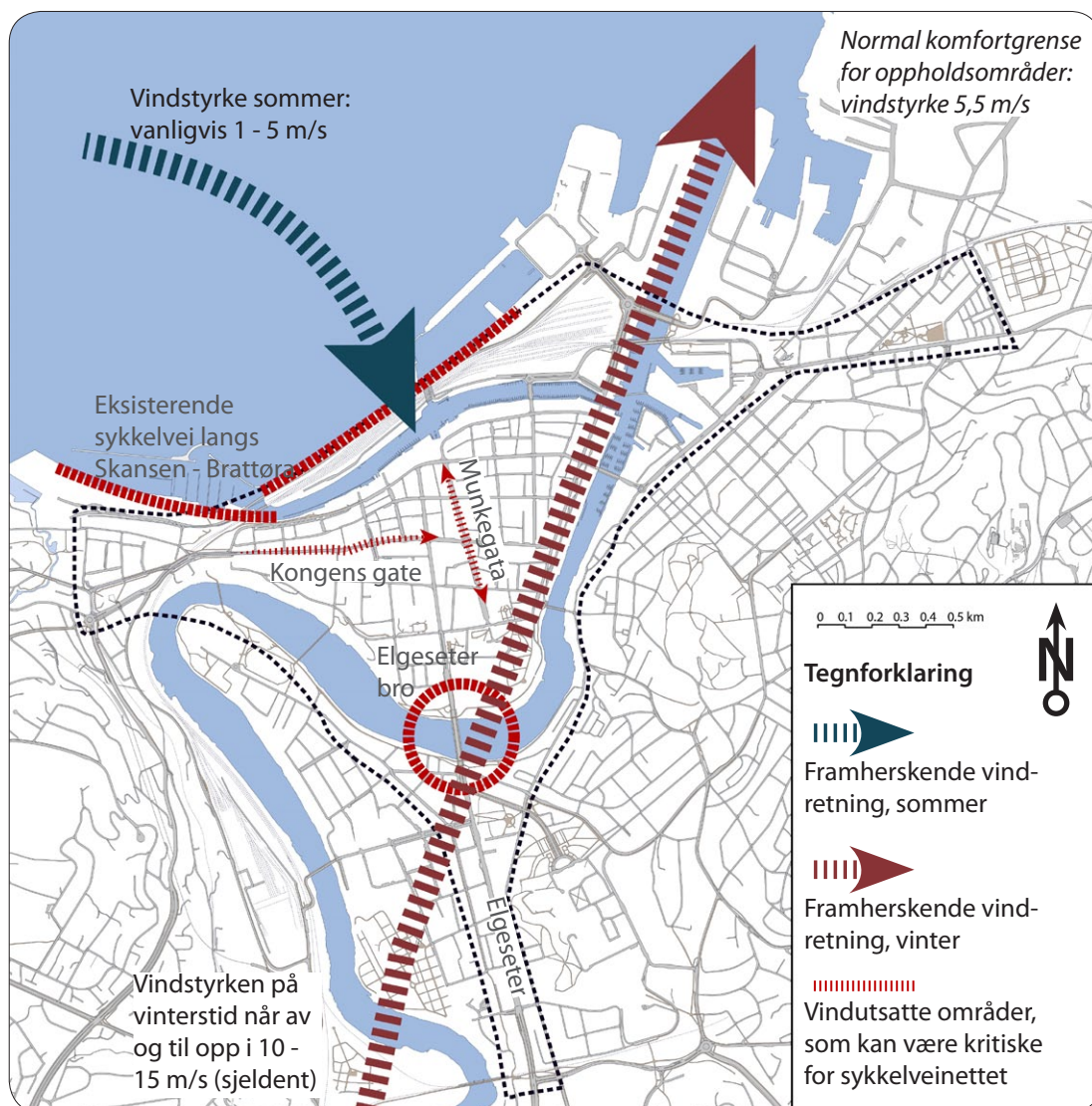
Trondheim er en by med mye vær! Klimaet her er mildt, ustabil og ofte fuktig. Byen ligger rett ved fjorden, og selv om den ellers er omkranset av fjell, dominerer kystklimaet. Opptil 200 dager i året kan det være nedbør (Trondheim turistinformasjon, 2013).

Vindforhold

På sommerstid kommer framherskende vind fra nordvest, runder inn fra fjorden og treffer havneområdet ved sentrum. I tillegg blåser vinden ofte sørover langs Munkegata. Framherskende vind om vinteren kommer fra sør (og sør-sørvest), via Elgeseter og nordover ned Munkegata og fra vest via Kongens gate. Fraværet av høyhus i sentrum bidrar til at det ikke skapes store

vindtunneler. Mange gatetrær hjelper også med å dempe vinden (Asplan Viak 2012). Sykkelveien ved Skansen er veldig værutsatt, selv om den likevel har andre kvaliteter.

Registreringen på kartet viser hvor syklistene er mest utsatt for skarp vind. Både nedbør og vind påvirker syklistenes opplevelse og kan svekke komfort på turen. Sykkelveinettet bør om mulig unngå de mest åpne områdene, og heller ligge i gater hvor bygningsmassen kan skjerme for vind og noe nedbør. Særlig kan det virke som de åpne nord-sørgående hovedgatene i sentrum er mer utsatt for den framherskende vindretningen, og at man heller bør benytte de smalere sidegatene til sykkeltraséer.



Figur 23: FRAMHERSKENDE VINDRETNING i Trondheim, sommer- og vinterstid, samt vindutsatte steder.

6.11 MÅLPUNKTER I CASEOMRÅDET

Målpunkter = målgrupper

Ved å registrere målpunktene i et område, kan man analysere hvilke målgrupper som skal til de følgende målpunktene. På denne måten kan man treffe bedre avgjørelser ved valg av systemløsning og utforming av sykkelveinettet, i og med at de ulike syklistgruppene har ulike behov på sykkelturen, jf. kapittel 3. Eksempler på type målpunkter kan være store arbeidsplasser, skoler, handelssentra og publikumsfunksjoner.

Kategorier av målpunkter

Kartet viser en overordnet registrering av de ulike kategoriene målpunkter og funksjoner. *En komplett liste med nummer og beskrivelse av målpunktene ligger som vedlegg.* De viktigste målpunktene er følgende kategorier:

■ Store arbeidsplasser

- Gjelder særlig transportsyklister

■ Skoler

- Gjelder særlig skolesyklister (barn, ungdom og studenter)

■ Idrettsanlegg, kultur og kirke

(tydelig avgrensede aktivitetsområder)

- Gjelder særlig fritidssyklister

■ Fritidsmålpunkt, handelsgater og møteplasser

(ikke-avgrensede arealer i det offentlige rom)

- Gjelder særlig fritidssyklister og nyttesyklister

■ Kollektivknutepunkter

- Gjelder hovedsakelig transportsyklister som pendler, nyttesyklister, fritidssyklister

De fleste syklistgruppene er representert

Kartet viser at de fleste målpunktkategoriene er godt representert. I Midtbyen er det ca 20.000 arbeidsplasser (Trondheim kommune 2006), men det er kun de store arbeidsplassene og arbeidsbyggene som er vist her. Disse ligger spredt over hele caseområdet.

Det er ca 4300 studieplasser i Midtbyen (Trondheim kommune 2006), og siden mange

av disse er på videregående skoler betyr dette at det er flere elever som ikke har førerkort enda.

Ungdom er også den største syklistgruppen, jf. kapittel 3. NTNU representerer også mange studenter, som er aktuelle syklister. Selv om det ikke kommer så tydelig fram på kartet så byr store deler av Midtbyen på fritidsmålpunkter, handelsgater og møtesteder i det offentlige rom. I tillegg ligger publikumsrettede funksjoner, som kinoer, teater o.l. spredt over hele caseområdet. Publikum i denne sammenhengen er både barn, unge og voksne, noe som stiller krav til trygghet og varierte muligheter for valg av rute. Kollektivknutepunktene som ligger i Midtbyen og nord ved Piren bør være enkle å nå fram til via hovedveinettet for sykkel.

Når det gjelder treningssyklister, er det ikke så mange målpunkter som henvender seg direkte til denne gruppen. Mest sannsynlig er det ikke så mange som velger sentrum som treningsområde for sykkel, da det er vanskelig å få oppfylt behovene om få stopp, lange ruter og høy hastighet.

Mange hensyn å ta ved valg av løsning

Mange arbeidsplasser og videregående skoler fordelt over hele caseområdet tilsier at det kan være aktuelt å utforme et sykkelveinett for transportsyklister og skolesyklister. Disse gruppene har behov for et framkommelig sykkelveinett, med effektive ruter gjennom, rundt eller til sentrum langs hovedårene. Transportsyklister er i A til B-modus og er ikke så opptatt av opplevelser rundt seg, men ønsker fortsatt et trygt sykkelveinett. Hovedveinettet for sykkel bør følge hovedårene for transport og være tydelig skiltet slik at det er lett å orientere seg.

Siden fritidsmålpunktene, møtesteds- og aktivitetsområdene og kulturfunksjonene er relevante for fritids- og nyttesyklister utløser det et behov for tilgjengelighet, da disse gruppene ofte skal nå flere, mindre målpunkter og ofte må komme seg fra sted til sted. Dette gjelder kanskje mest for Midtbyen, hvor kvartalene danner et



Figur 24: MÅLPUNKTER I SENTRUM. Målpunktene er kategorisert. Nummerert liste ligger som vedlegg.

rutenett av gater. Fritidssyklisten, som ofte er i rekreativt modus ønsker i tillegg muligheten til variasjon og fornøyelse på sykkelturen. Denne gruppen både kan og bør få et tilbud utenom hovedveinettet.

Hvis man skal følge anbefalinger, jf. kapittel 4, bør man sette av plass til parkeringsanlegg nær kollektivknutepunktene, sånn at folk kan skifte transportmiddel underveis i reisen sin.

I og med at det er mange ulike målpunkter innenfor og nært opptil caseområdet, som igjen representerer de fleste syklistgruppene, er det mange hensyn å ta. Likevel ser det ut som arbeidsplasser og fritidsaktiviteter er sterkt representert. Dette krever en prioritering av hvilke grupper som behøver et tilpasset sykkelveinett mest. Her er det viktig å oppfylle gruppens ulike behov, og velge de systemløsningene som er best tilpasset de ulike gruppene.

6.12 TRAFIKKSITUASJON - ÅDT

Årsdøgnetrafikk (repetert)

ÅDT står for «årsdøgnetrafikk», og er summen av antall kjøretøyer som passerer et punkt på en veistrekning gjennom et år, dividert på årets dager.

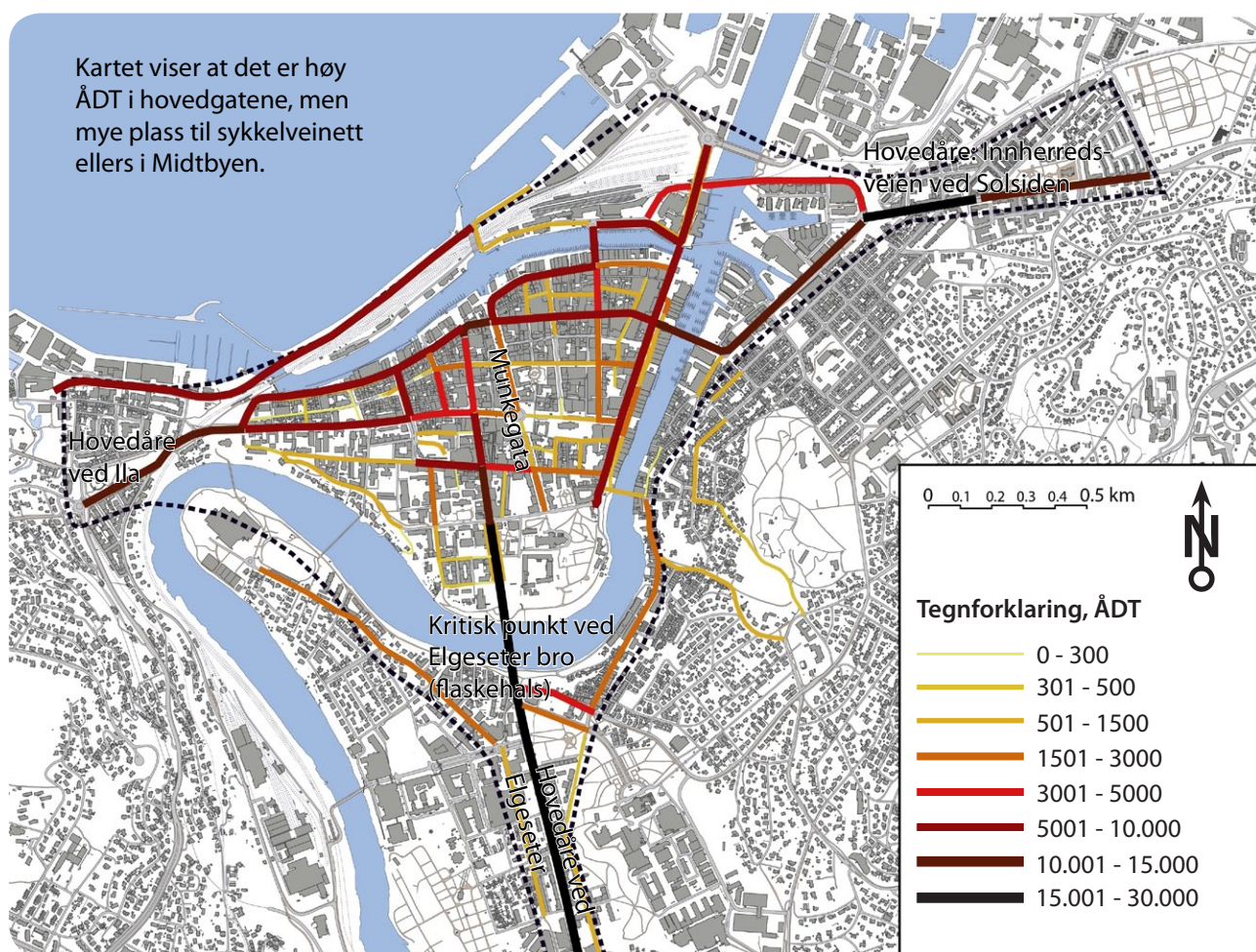
Høy trafikkbelastning - mindre sykkelvennlig

ÅDT gir en indikasjon på hvor stor trafikkbelastning det er på en vei. En vei med høy ÅDT, altså stor trafikkbelastning, vil ofte være utsatt for støy, forurensning, høyere hastighet og ha lite rom for myke trafikanter. Disse faktorene er, som tidligere nevnt med på å påvirke syklistenes opplevelse i trafikken. De fleste av syklistgruppene opplever stor trafikkmengde som utrygt og negativt, enten de er i «A til B-modus» eller «rekreasjonsmodus», jf. kapittel 3. Med andre ord kan gater med høyere ÅDT være mindre egnet, eller til og med uegnet,

som en del av sykkelveinettet. Man bør forsøke å finne alternative strekninger som sikrer god framkommelighet eller tilgjengelighet. Likevel finnes det flere gater som har en såpass høy tåleevne at høy ÅDT ikke nødvendigvis ødelegger byrommet. Gatas utforming har mye å si for folks opplevelse. Vegetasjon, brede fortau og levende og detaljerte fasader påvirker folk som regel positivt. Gater med lite biltrafikk er ofte små gater, som har en egen karakter eller lokalmiljø. I slike tilfeller bør sykkelveinettet også innta en lavmælt profil for å ikke forstyrre gatas karakter med en hektisk eller brautende sykkeltrafikk.

Trafkkerte hovedgater - ledige smågater

Kartet viser de mest relevante gatene i byen. Jo lysere og tynnere strek, jo lavere ÅDT. De rødbrune og mørke fargene viser gater med alt fra moderat

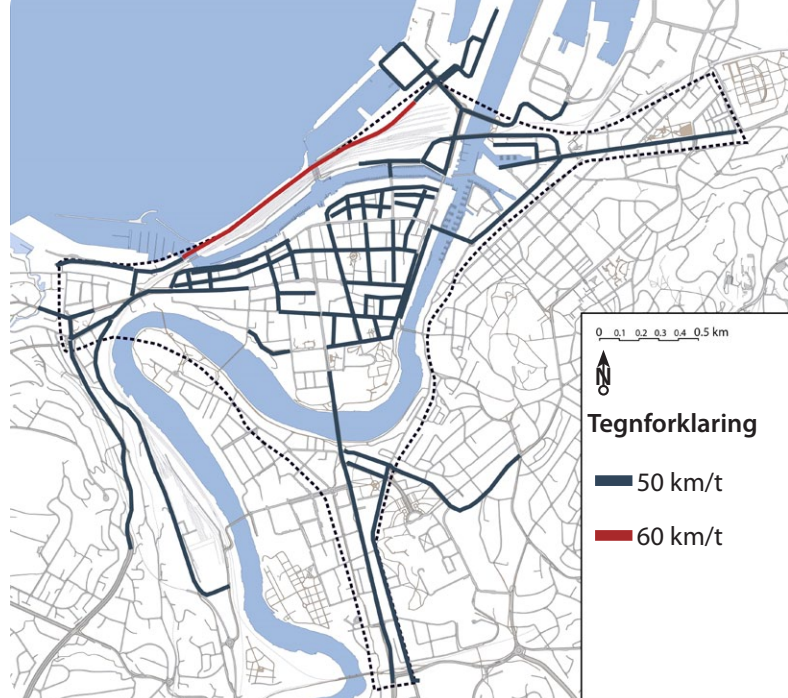


Figur 25: TRAFIKKMENGDE. Kartet viser ÅDT-situasjon (trafikkvolum) for caseområdet.

til stor trafikkbelastning. Disse gatene er for mange syklistere lite hyggelig å sykle i, pga. de negative faktorene som følger med stor trafikkbelastning. Et annet problem er at høyt trafikkerte gater kan bli barrierer som er vanskelig å krysse. Hovedårene til sentrum i både øst-, vest- og sørgående retning har høyest ÅDT, ved Elgeseter, Ila og Solsiden. Generelt er hovedgatene i Midtbyen høyt trafikkert, mens smågater og veier inne i kvartalene naturlig nok har mindre trafikk.

Fartsgrenser i sentrum

I sentrum er fartsgrensen for det meste 50 km/t for hovedgatene og 30 km/t i de mindre gatene. Hastigheten kan påvirke hva slags systemløsning man bør velge, da det påvirker syklistenes sikkerhet og trygghet. Som man ser av kartene er det stort sett sammenheng mellom hastighet og ÅDT.



Figur 26: SKILTET HASTIGHET I SENTRUM. Gater innenfor caseområdet som ikke er tegnet opp med farge har en hastighet på hovedsakelig 30 km/t.

Ut i fra figurene kan man anta at de mest kritiske punktene er ved Elgeseter bro og i Innherredsveien ved Solsiden. Disse er viktige innfartsårer til sentrum. Særlig ved Elgeseter bro er det i utgangspunktet «fullt», men det ville være veldig uheldig å avskjære syklistene fra muligheten til å benytte denne broa inn til sentrum. Riktignok kan sykling i kollektivfelt være en løsning, da det er mindre trafikk i kollektivfeltene, men syklistene føler seg ofte utrygge her. Langs resten av Elgesetergate er det nok bedre for syklistene om sykkelveinettet blir lagt til sidegatene, så langt det ikke svekker framkommeligheten med omveier. Den store trafikkmengden i Prinsensgate/Elgesetergate blir en barriere som hindrer god flyt i øst-vestgående retning i sentrum, men det er få alternativer til krysning. I så fall må man helt nord, mot havna. I resten av sentrum er det mange potensielle gater som er godt egnet til sykkelveinettet. Både for framkommelighet, men også for å legge sykkelveinettet innom karakteristiske områder samt snarveier som bedrer tilgjengeligheten. Mange av gatene er romslige nok for sykkelanlegg.

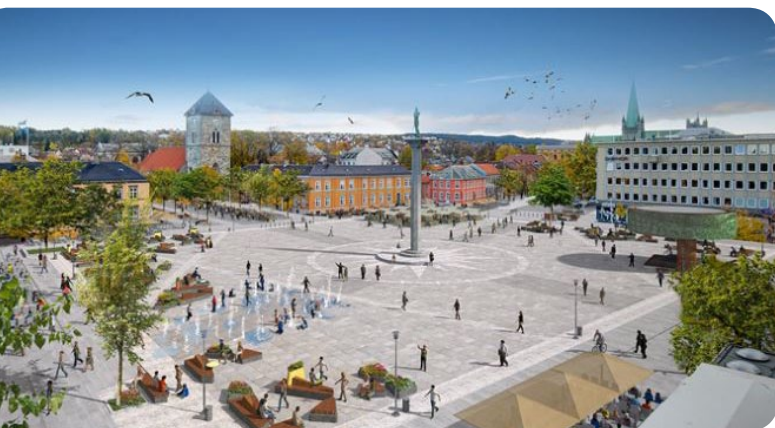


Bilde 44: VANSKELIGE SYKKELFORHOLD. Det er ikke alltid like greit å være syklist langs trafikkerte gater med høy ÅDT, selv om hovedgata er strakeste vei.

6.13 UTBYGGINGSPLANER FOR SENTRUM

Planer som angår sykkelveinettet

Trondheim er en by i konstant utvikling. Til en hver tid er det nye utbyggingsprosjekter på gang. Selv om arealbruken innenfor caseområdet stort sett er fastsatt i bygnings- og trafikkmønstre, skjer det likevel noen endringer som er verdt å ta for seg. En analyse av to større planer som skal skje innenfor caseområdet kan avsløre områdeendringer som kan påvirke dagens sykkelveinett eller påvise



Figur 27: God plass og aktive kanter. Torget skal bli et stort shared space med kontrastfargede bevegelseslinjer.



Figur 28: DET NYE TORGET. Plantegningen over torget viser den åpne plassen med de møblerte kantsonene. Soluret, Olav Tryggvason, er bevart.

hvor det er naturlig egnet eller uegnet å legge et framtidig sykkelveinett. Begge planene har vært omdiskutert i bymiljøet. *Planenes kvalitet i seg selv vil ikke bli diskutert i denne sammenhengen, kun konsekvensen for sykkelveinettet.*

Det nye torget i Midtbyen

Etter en lang og omdiskutert prosess er det vedtatt nye planer for utformingen av torget i Midtbyen. Planen er ikke realisert enda. Hovedtrekkene for torget er å skape et rom for «pulerende byliv» og med fravær av motorisert trafikk. I stedet tenker man å lage gode gangforbindelser til de nærliggende gatene, som gågata Nordre gate. Selve torget vil være en stor, åpen flate, med en aktiv kantsone med sittegrupper, ganglinjer og beplantning. Ellers skal torget ha scene, lysdesign og vannskulpturer. Den tomme plassen i midten har skapt en del debatt, men tanken er å bevare trekkene fra den barokke byplanen (Trondheim kommune 2012c). Torget kommer til å fungere som et stort universelt utformet shared space.

Lite rom for sykkelveinett på torget

Planen nevner ikke noe konkret om løsninger for sykkel, annet enn noe utendørs sykkelparkering i de tilstøtende gatene, selv om kommunen hevder i bl.a. kommuneplanen at de ønsker å satse på sykkel. Positive konsekvenser kan være at det blir et bilfritt shared space, der man kan sykle hvor man vil. Universell utforming kommer også syklister til gode. Den åpne flaten bidrar også til å hjelpe på god vinterdrift ved at den blir lett å brøyte. Kantsonene kan bli en hindring for syklisters framkommelighet via torget og de nærliggende gatene, da det virker som det vil bli tett med møblering og begrenset plass for bevegelseslinjer her. Denne sonen er tenkt for opphold og da kan det være at fotgjengere og syklister kan komme i konflikt med hverandre her.

Superbuss – nytt system og ny hovedholdeplass

Trondheim har et godt buss-system og via Miljøpakken skal man nå satse enda mer på buss. Valget har falt på Superbuss framfor en bybane. Superbuss skal gi et mer effektivt transportsystem,

med en pendelbussrute med mange avganger i timen. Pendelen følger hovedårene i byen i egne kollektivfelt fra Sluppen i sør, innom Midtbyen til Strindheim i øst i den såkalte kollektivbuen. I tillegg skal busslinja delvis gå gjennom områdene Ila og Brattøra. Et av hovedtrekkene i planen er å flytte kollektivknutepunktet for buss fra Munkegata til Prinsenkrysset, som ligger like ved torget. Prinsenkrysset kommer til å bli et stort og travelt knutepunkt med en direkte gangforbindelse med torget (Miljøpakken 2013b). Det er ennå ikke bestemt om kollektivfeltet skal gå i midtstilt trasé eller holde seg ut til sidene av gata, men uansett avgjørelse vil gatene som Superbuss-traséen skal følge bli høyt trafikkerte gater med fire felt (to til buss og to til bil). Ombyggingen av Prinsenkrysset startet i 2013.

Vanskelig å forene sykkel og buss

Bussene i Trondheim har for så vidt alltid fulgt den samme traséen, men likevel vil Superbuss antakelig påvirke et potensielt sykkelveinett. Ved å frigjøre store deler av Munkegata og torget fra rollen som kollektivknutepunkt kan man omdisponere gata til annen bruk. Munkegata er grønnere og mindre trafikkert enn Prinsens gate og har historisk bebyggelse og siktlinjer til både Nidarosdomen og Munkholmen. Disse elementene er landemerker og særtrekk i byen og kan styrke den positive opplevelsen av å oppholde seg i sentrum. Siden bymiljøet er viktig for syklister i rekreativt modus kan det styrke sykkelveinettet å legge det til et så viktig område i Midtbyen.

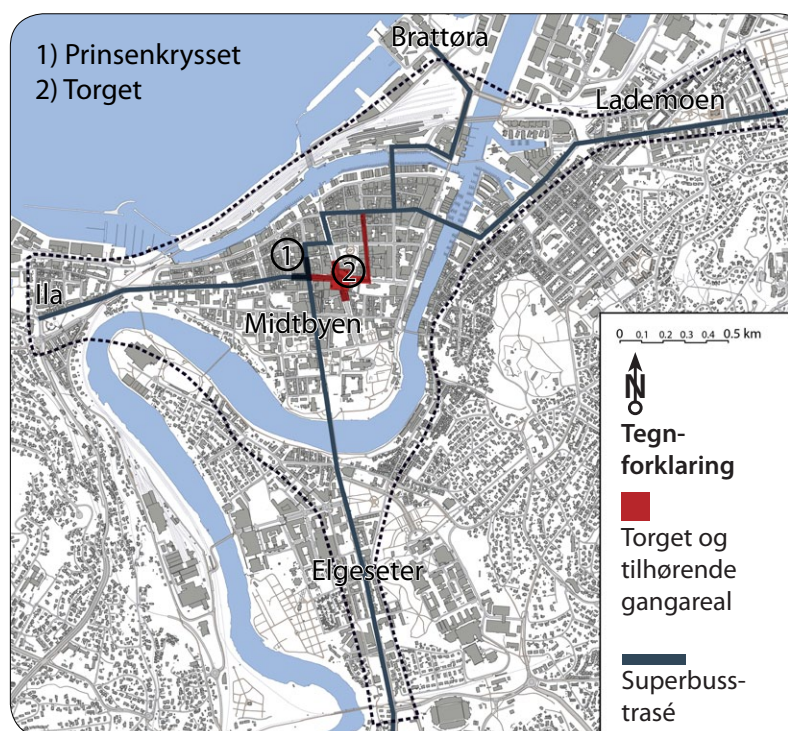
Et aspekt som kan bli vanskeligere for sykkelveinettet er at kollektivbuen i Trondheim kan bli en barriere tvers gjennom byen, særlig for syklister som skal i øst-vestgående retning på en effektiv måte. I spørsmålet om hvordan sykkelveinettet skal lede fram til torget blir denne barrieren tydelig, da Prinsens gate avskjærer syklister, så man kanskje må sykle helt nord mot havnekanten. Superbuss-traséen vil holde høy frekvens av prioriterte busser, og med biltrafikk i tillegg vil kryssninger her innebære stopp og avstigning, som svekker framkommeligheten. Det er heller ikke satt av egen plass til sykkelveinett langs mesteparten av traséen. Selv med brede fortau er det som tidligere nevnt ikke anbefalt å blande gående og syklene (Statens vegvesen 2003).

Figur 30: NYE PLANER. Kartet viser superbussstraséen og utstrekningen av gangareal tilknyttet torget. Planene kan påvirke sykkelveinettets tilknytning til torget.



Figur 29: SUPERBUSSTRASÉEN. Den planlagte busstraséen blir en grønn, men bred og travel gate. Her sett fra Elgeseter gate inn mot Midtbyen.

Utbyggingsplanene viser at de mest sentrale delene av sentrum blir viet til andre trafikkantgrupper enn sykkel. Det kan være riktig å prioritere arealbruk i sentrum på denne måten, og kanskje må man akseptere at sykkelveinettet ikke kan lede helt fram til bykjernen. Ut i fra kartet kan det se ut som utbyggingsområdet blir vanskelig å bruke som del av sykkelveinettet. Særlig busstraséen kan bli en barriere for effektiv kryssing av Midtbyen i øst-vest-gående retning, og det virker lite egnet å legge sykkelveinettet i de trafikkerte gatene sammen med bussen. Torget er hovedsakelig planlagt for gående, så her må et eventuelt sykkelveinett vise hensyn. Likevel bør Midtbyen være tilgjengelig for syklister ut i fra hvilke målgrupper som sykler hit.



6.14 POSITIV OPPLEVELSESFAKTOR

God opplevelse på turen spiller en rolle

Opplevelse på sykkelturen er viktig for syklister, både på hverdagsturer og i spesielle ærender (jf. kapittel 3). Særlig gruppene i rekreativ modus er opptatt av omgivelsene rundt seg. I sammenheng med analysen av målpunkter i caseområdet er det klart at mange bruker sentrum til rekreative formål.

Ved å registrere elementer som blir regnet som positive opplevelsesfaktorer, kan man skape den nødvendige variasjonen i caseområdet for syklister, og dermed oppnå flere av Gehls tolv kvalitetskriterier (Gehl et. al 2006). I et caseområde av denne størrelsen er det ikke mulig å registrere alle elementer og lokale detaljer. Og siden opplevelse i stor grad er subjektiv vil analysen dreie seg om de mest generelle elementene som påvirker opplevelsen positivt.

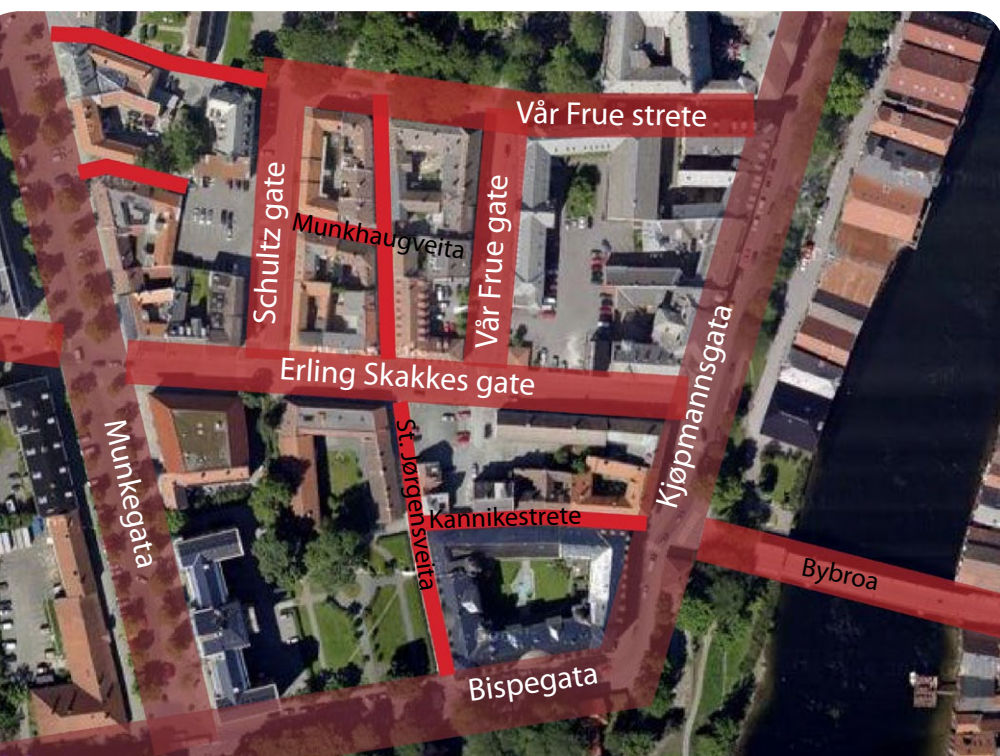
Gode muligheter for variasjon og opplevelse

Det er flere sammenhengende grønndrag i caseområdet. I tillegg kommer en del parker og kirkegårder av en viss størrelse. De grønne områdene er spredt ut over det hele. Store deler av grønndragene finner man i tilknytning til Nidelva og disse, inkludert det populære fritidsområdet Marinen, ligger ganske tilbaketrukket fra bytrafikken. Via Skansen, som ligger nordvest i Midtbyen har man også god utsikt til fjorden

og øya Munkholmen. Blå og grønne kvaliteter blir ofte verdsatt av syklister i rekreativ modus. Caseområdet har åtte tilgrensede broer, markert som utsiktspunkter på kartet, som alle gir en god utsikt over elva og de forskjellige delene av byen. I Trondheim er det flere landemerker som er synlige fra lang avstand rundt omkring i caseområdet, som bl.a. Nidarosdomen, Festningen og Studentersamfundet. Disse landemerkene er nærmest kjennetegnene på Trondheim, og gir en god mulighet for å orientere seg i byen. Landemerkene er ekstra enkle å få øye på fra de forskjellige broene.

Karakteristiske trehus og små veiter

Noe som ikke vises på oversiktskartet er mulighetene for variasjon av sykkelveinettet inne i Midtbyen i alle bygatene. Veitene i Midtbyen kan bidra til å øke tilgjengeligheten for sykkel. Disse er lite brukt av biler, har et karakteristisk preg og kan fungere som snarveier gjennom kvartalene. Trondheim har en godt blandet bygningstypologi, men trehusene i to etasjer og bryggene ved elva er en del av byens bevaringsverdige og særpregede typologi (Trondheim kommune 2008). Sykkelveinettet kan gjerne legges til slike områder (Statens vegvesen 2003). I hvert fall så lenge utformingen tilpasser seg hensynsfullt.



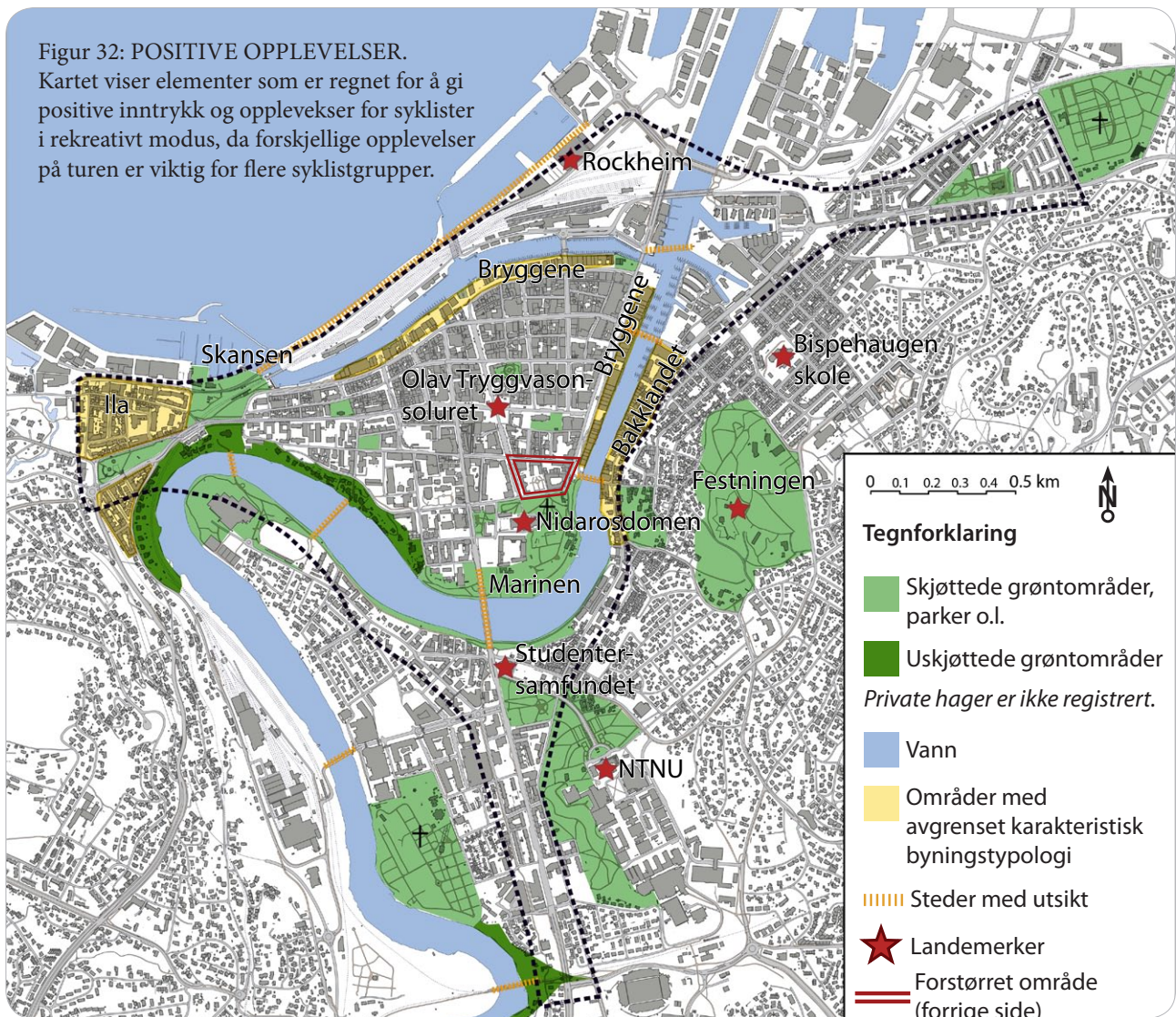
Tegnforklaring

- Hovedgater rundt kvartaler
- Bygater
- Veiter (smug)

Figur 31: HIERARKI AV GATER GIR VARIASJON. I Midtbyen er det hovedsakelig tre typer gater, og bruk av alle kategoriene kan sikre både tilgjengelighet og variasjon i sykkelveinettet. Variasjon i sykkelmulighetene er positivt for opplevelsen på turen.

Figur 32: POSITIVE OPPLEVELSER.

Kartet viser elementer som er regnet for å gi positive inntrykk og opplevelser for syklister i rekreativt modus, da forskjellige opplevelser på turen er viktig for flere syklistgrupper.



Bilde 45: POTENSIELL SNARVEI.

Sentrum har mange lav-trafikkerte gater og veiter som kan by på gode, alternative sykkelopplevelser. St. Jørgensveita er en karakteristisk Trondheimsveite, som kan tilpasses sykkelveinettet.

Innenfor caseområdet finner man både grøntdrag, nærhet til vann og roligere omgivelser. Landemerker, utsiktspunkter og mye karakteristisk bygningstypologi gir muligheter for orientering i byen og gjenkjenne i mellom bydelene. Gatene består av hovedkvarterer, bygater og veiter, og dette gir gode muligheter for å sikre både tilgjengelighet og variasjon, som igjen bidrar til å styrke positiv opplevelse.



Bilde 46: GRØNTOMRÅDER LANGS ELVA. I bakgrunnen ligger landmerkene NTNU og Studentersamfundet.

6.15 OPPSUMMERING AV DAGENS SITUASJON

Oppsummering i en SWOT-analyse

Analysene av dagens situasjon for caseområdet oppsummeres i en SWOT-analyse. «SWOT» står for Strengths, Weaknesses, Opportunities og Threats, altså styrker, svakheter, muligheter og trusler.

De ulike kategoriene blir ikke vektet mot hverandre eller gradert, da analysen skal synliggjøre ulike kvaliteter ved dagens situasjon i caseområdet. Likevel kan det vise seg at f.eks. enkelte muligheter vil balansere eventuelle trusler.

| | POSITIVT | NEGATIVT |
|---------|--|--|
| NÅTID | <p>STYRKER</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljøpakken er i gang med en del opparbeiding av nye sykkelanlegg.• Byens korte avstander gjør sykkel til et realistisk framkomstmiddel i store deler av året.• Mange særpregede byrom og ulike bydeler gir forskjellig variasjon i stimuli på veien.• Caseområdet er tilnærmet flatt, og dette legger få begrensninger på utformingen.• Byens brede gater gir rom for endring og tilpasning av trafikkgruppene i gatetverrsnittet. | <p>SVAKHETER:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sykkelveinettet i sentrum er mangelfullt, da det mangler fysisk utforming.• Få sykkelanlegg og noe dårlig vedlikehold vitner om lav vilje til prioritering av syklistene.• Mye trafikk med høy hastighet i hovedgatene gir støy og forurensning, svekker positive opplevelse og trygghetsfølelse.• Enkelte områder er mer utsatt for vind og vær, og disse områdene er lite egnet for syklistene.• Sykkelveinettet blir låst til eksisterende gatenett. Det er få rom for endringer i historisk bygningsstruktur. |
| FRAMTID | <p>MULIGHETER:</p> <ul style="list-style-type: none">• En stor andel av byens innbyggere kan nå Midtbyen med sykkel på rimelig tid.• Midtbyens finmaskede gatenett gir rom for å skape nødvendig variasjon i sykkelveinettet.• Man kan skape tryggere rammer for syklistene ved å senke fartsgrensen i bygatene.• Man kan fortsatt, om nødvendig, tilpasse utviklingsplanene for torget og bussen i sykkelens favør, da planene enda ikke er fullt realisert.• Det er store muligheter for å skape positive opplevelser i tilknytning til sykkelveinettet | <p>TRUSLER:</p> <ul style="list-style-type: none">• Uten endring vil innfart til Midtbyen via Elgeseter bro forbli et kritisk punkt hvor syklistene har lite plass. Samtidig er det et godt stykke til nærmeste krysningspunkt til Midtbyen.• Busstraséen kan bli en barriere for et effektivt sykkelveinett tvers gjennom sentrum.• Planene for torget gir syklistene lite prioritet, og dette kan gjøre et av byens viktigste målpunkt vanskelig tilgjengelig for syklistene.• De mest effektive innfartsårene til Midtbyen vil være relativt uegnet for syklistene grunnet høy ÅDT. |

6.16 VEIEN VIDERE...

Tilbakeblikk på problemstillingen

Målet med denne oppgaven er å skape et godt sykkelveinett i Trondheim, som gagnar sykkelistene, de andre trafikantgruppene og som er utformet på en måte som ikke går ut over byrommene og bymiljøet. Måten en landskapsarkitekt kan bidra på i denne sammenheng, er å ta for seg prinsippene

for utforming av de fysiske omgivelsene og framheve hvordan vi blir påvirket av opplevelsene på veien. Landskapsarkitekten kan se sykkelveinettet som mer enn kun sykkelruter på et kart. Ut i fra teori om systemløsninger, sykkeltiltak og sykklisters behov, samt studier av vellykkede sykkelbyer og analyser fra caseområdet, nærmer vi oss noen alternativer for et løsningsforslag:

Hva bør gjøres?

Hvorfor?

Sykelveinettet i Trondheim sentrum må tilby fysisk utforming til sine sykklistere.

Hypotesene fra første kapittel antar at sykkelveinettet har mangler og at manglene bidrar til å skape konflikter mellom transportgrupper. Mye av dette skyldes at sykkelistene ikke har noen plass å gjøre av seg i gata. Forhåpentligvis vil bedre utforming bidra til å skape en bedre sykkelkultur og høyere sykkelandel.

Utformingen av sykkelanleggene må stå til bymiljøets karakter og særpreg (i tråd med de overordnede føringenes krav om arkitektonisk kvalitet og estetikk i bylandskapene våre).

Trondheim har mange karakteristiske stor- og småskala byrom og gatemiljøer, og noen steder må man vise hensyn til fotgjengere eller legge seg utenom høyt trafikkerte gater. Man kan ikke anvende en standardløsning over alt, men må bruke av verktøykassa for å finne beste løsning til et sted.

Man må tilpasse sykkelveinettet til de forskjellige sykkelgruppenes behov.

Sykkelistgruppene har ulik oppfatning av hva som er trygt i trafikken og avhengig av formål forholder man seg ulikt til opplevelse og omgivelser.

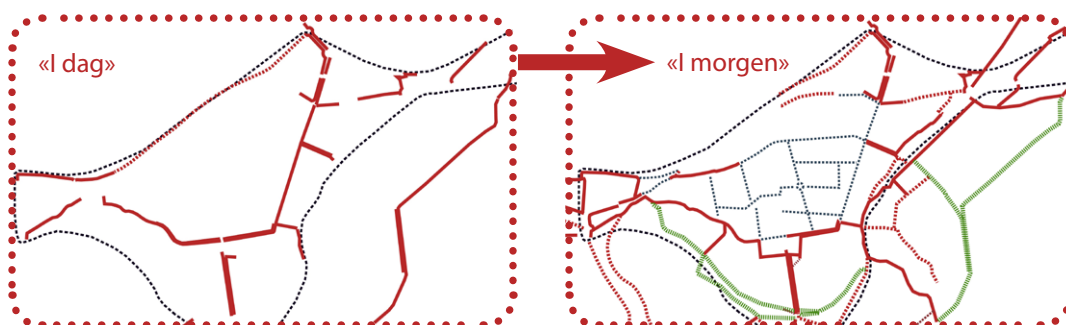
I forbedringen av sykkelveinettet bør man forsøke å oppfylle de 12 kvalitetskriteriene for opplevelse i by (Gehl et. al 2006) med beskyttelse, komfort og herlighetsverdier.

Selv om ikke kvalitetskriteriene nødvendigvis løser alle problemer, og selv om man opplever dem subjektivt, gir de i det minste en indikasjon på at menneskelige og sosiale faktorer er forsøkt ivaretatt.

Der hvor det gir mest nytte, bør man legge til tiltak og elementer som fremmer sykling, som sykkelparkering, tellepunkter, servicestasjoner o.l.

Tiltakene vil hjelpe sykkelistene i det daglige og samtidig vise at sykkelveinettet får prioritet i byen. De byene som har lyktes mest som sykkelbyer har laget et stort sykkelveinett med mange muligheter og lokale tilpasninger og prioriterer sykkel i sentrum.

Figur 33: MER UTFORMING MÅ TIL. Illustrasjonen viser et hypotetisk, framtidig sykkelveinett med lokalt tilpasset utforming.



6.17 PRIORITERTE SYKLISTGRUPPER I CASEOMRÅDET

Målgruppene for sentrum avgjør type utforming

For å vite hva som bør gjøres med sykkelveinettet må man vite hvem man lager det for. Ut i fra analysene virker det som det er arbeidsplasser, videregående skoler, høgskole, universitet samt mye handelsvirksomhet og fritidsmålpunkter som er de viktigste målpunktene. Dermed bør man tilrettelegge for og prioritere følgende grupper (*gruppene vil ikke bli prioritert seg i mellom*):

Grupper som ikke blir prioritert

Syklistgruppene treningssyklisten og skolesyklisten (barn) får lavere prioritert enn de andre gruppene i denne oppgaven og kommer ikke til å bli særlig mer omtalt her. Bystrukturen i caseområdet er lite egnet for treningssykling, ut i fra treningssyklstens behov. Det er ganske få barneskoler i sentrum, og dermed faller prioriteringen på de mest representerte gruppene.

HØYEST PRIORITERTE SYKLISTGRUPPER INNENFOR CASEOMRÅDET



Figur 34: TRANSPORTSYKLIST



Figur 35: NYTTESYKLIST



Figur 36: FRITIDSSYKLISTER

Figur 37: TRE VIKTIGE BEHOV. Behovene er selvstendige, men kan overlape hverandre.

6.18 MULIGHETSSTUDIE

Strategier for løsningsforslag

Med bakgrunn i de framhevede behovene, som man bør skape utforming for, dreier oppgaven herfra over mot en mulighetsstudie som skal vise ulike løsningsforslag knyttet til problemstillingen om å skape et godt sykkelveinett. Mulighetsstudien blir bygget opp i form av tre strategier som skal ta for seg løsningsforslag knyttet til hvert av behovene:

Innholdet i strategiene overlapper hverandre og alle strategiene er likestilte i viktighet. Eksempelvis kan man skape en framkommelig hovedrute som passerer steder som gir en positiv opplevelse, mens et annet eksempel er at det er viktig å finne overgangssonen mellom den effektive hovedruta og det intrikate, men tilgjengelige bynettet.

Prinsipielle illustrasjoner

Strategi 1 – et effektivt hovednett

«Til, gjennom og forbi sentrum»

Strategien tar utgangspunkt i at et hovednett for sykkel skal dekke de store strukturene i gatenettet. Hovednettet skal sikre framkommeligheten for transportsyklistene til de viktigste målpunktene i caseområdet. Effektivitet, få avstigninger og få hindringer er viktige stikkord her.



Figur 38: STRATEGI 1

Strategi 2 – tilgjengelighet i Midtbyen

«En fullverdig rolle i bytrafikken»

Denne strategien vil drøfte hva slags plass sykkelveinettet skal få i de lokale bygatene. Målet er å gi syklistene tydelig areal i trafikken for å minske konflikter. Et lokalnett vil sikre variasjon i sykkelveinettet, men utfordringen blir å foreslå endring i det etablerte gatesystemet. Tilgjengelighet handler om å tilrettelegge for den naturlige bevegelsen til syklistene. Før eller siden må man nok likevel akseptere at man ikke kan være syklist fullt ut og samhandle med andre trafikantergrupper.



Figur 39: STRATEGI 2

Strategi 3 – å benytte byens opplevelsesfaktorer i sykkelveinettet

«Der hvor mer enn farten teller»

Denne strategien skal ta for seg hvordan man kan benytte gode byrom og grøntområder i caseområdet til å skape et opplevelsesrikt sykkelveinett. Denne delen av sykkelveinettet må tilby noe mer enn kun en framkommelig og praktisk strekning. Siden opplevelse er viktigst for syklistene i rekreativ modus kan denne typen sykkelveinett inngå i en form for turnett.



Figur 40: STRATEGI 3

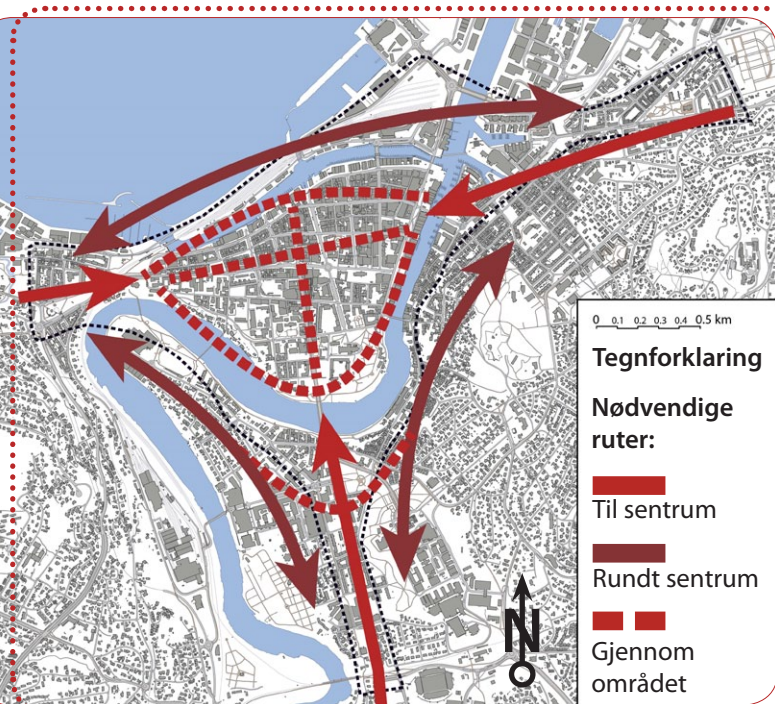
6.19 STRATEGI 1 - ET EFFEKTIVT HOVEDNETT

En overordnet løsning for sykkelveinettet

Denne strategien vil for det meste befinne seg på et overordnet nivå hvor det viktigste er å skape et hovednett for sykkel. Strategien vil ta opp hvor i Trondheim hovednettet bør gå, hvor stor detaljeringsgrad det bør ha, aktuelle ruter og drøfting av systemløsninger. Her vil det fort bli omfattende å gå i for mange detaljer for sykkelrutene. Noen kritiske punkter vil bli trukket fram for å illustrere hvordan man kan håndtere konfliktsituasjoner. Hver av de foreslåtte rutene er valgt på grunnlag av analysene og egen befarings.

Tiltak for god framkommelighet, kort repetert

- Få krysningspunkter og avstigninger fra sykkelen.
- Kryssinger fri for forskjellige plan.
- God og jevn belegning og lave fortauskanter.
- Ikke blandet gang- og sykkeltrafikk.
- Tydelig skilting.
- At veien er fri for midlertidige eller permanente blokkeringer.
- Man kan vise hastighetsmålere eller kilometerangivelse på elektroniske tavler/skilter.



Til, gjennom og rundt sentrum

Hovednettet skal sørge for at man får et framkommelig nettverk til, gjennom og rundt Midtbyen. Startpunktene på hovedveinettet for sykkel innenfor caseområdet bør koble seg på de andre hovedrutene som kommer inn mot sentrum utenfra. Derfra bør hovedveinettet lede innom de store målpunktene, som f.eks. NTNU, St. Olavs hospital eller Pirterminalen selv om disse befinner seg litt utenfor selve områdeavgrænsningen. Midtbyen er i seg selv et såpass stort og komplekst målpunkt at det vil bli mer detaljert diskutert i strategi 2 om tilgjengelighet. Traséene som går rundt sentrum skal gjøre det effektivt å komme seg i mellom de østlige, vestlige og sørlige bydelene uten å måtte tråkle seg gjennom Midtbyen.

Figur 41: OPPBYGNING AV HOVEDNETTET.

Hovednett kontra lokalnett – grad av detaljering

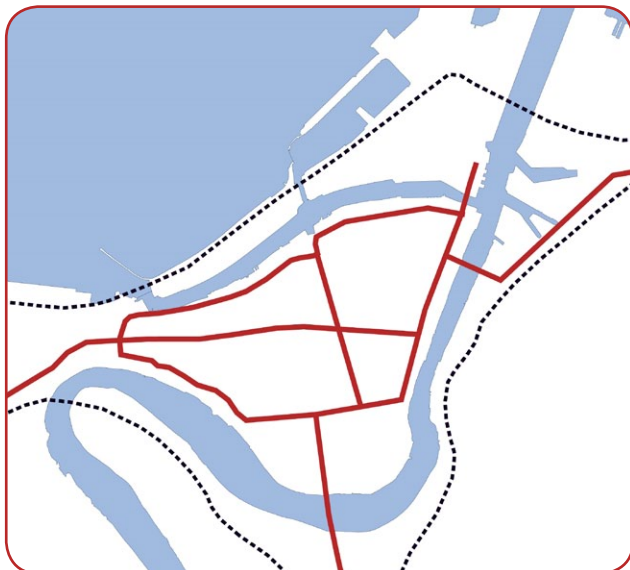
Det er mange aktuelle gater og veier som kan inngå i hovednettet for sykkel, men det er usikkert om alle gater nødvendigvis bør inngå i hovednettet. I større byer kan det være aktuelt å skille mellom et hovednett for sykkel og et lokalnett. København har naturligvis mange flere hovedgater for trafikk enn Trondheim. Siden København ikke skiller mellom hovednett og lokalnett på denne måten har de et finmasket og detaljert hovednett med sykkelstier som rammer inn kvartaler. I bolig-gater og små gater sykler man i blandet trafikk i kjørebane. Lillestrøm, som er mye mindre enn Trondheim, har også stort sett et

hovednett for sykkel uten noe lokalnett. Her blir hovednettet likevel mer detaljert og inngår i flere bygater jo nærmere bykjernen man kommer.

Trondheim bør ha et markert skille mellom hovedveinettet og lokalnett for sykkel. Særlig i Midtbyen kan det være behov for et lokalnett. Hovednettet skal sikre de store linjene og framkommeligheten mens lokalnettet kan sikre tilgjengeligheten i områder med finmasket gatenett. Hvis man først skal skille mellom disse sykkelnettene, bør man avgjøre hvor detaljert utformet hovednettet skal være:

Liten detaljeringsgrad - et grovmasket hovednett:

Kun de store linjene og hovedgatene inngår i hovednettet (ingen avstikkere eller mindre gater). Sykkelveinettet er framkommelig, men antakelig vil sykklistene være nødt til å forholde seg til mye motorisert trafikk i tillegg.



Figur 42: LITEN DETALJERINGSGRAD

Medium detaljeringsgrad:

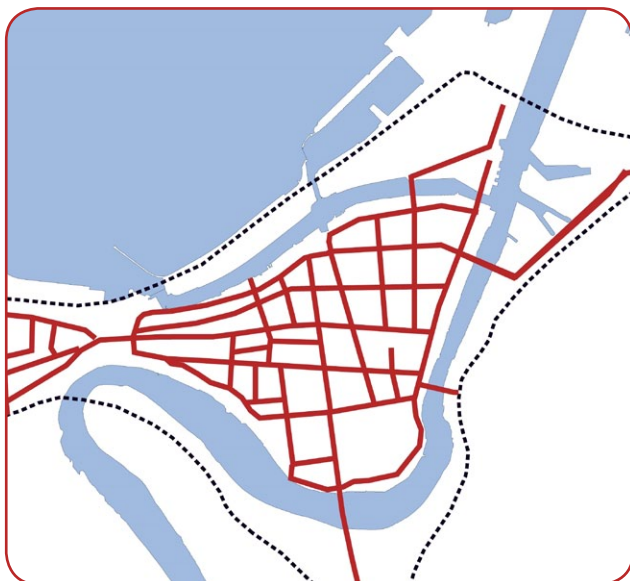
De store linjene er lagt inn i hovednettet, pluss en del kvartaler eller større gater som er ligger godt til rette for å oppfylle transportsyklistenes behov.



Figur 43: MEDIUM DETALJERINGSGRAD

Stor detaljeringsgrad - et finmasket hovednett:

Hovedsykkelnett rundt alle kvartaler og hovedveier, nærmest som et rutenett. Siden alle store gater inngår i hovednettet vil sykklistere kunne ta seg fram de fleste steder, men det er ikke sikkert at sykkelveinettet vil være så godt tilpasset byrommene eller andre trafikantgrupper i forhold til gatebredder eller opplevelse.



Figur 44: STOR DETALJERINGSGRAD

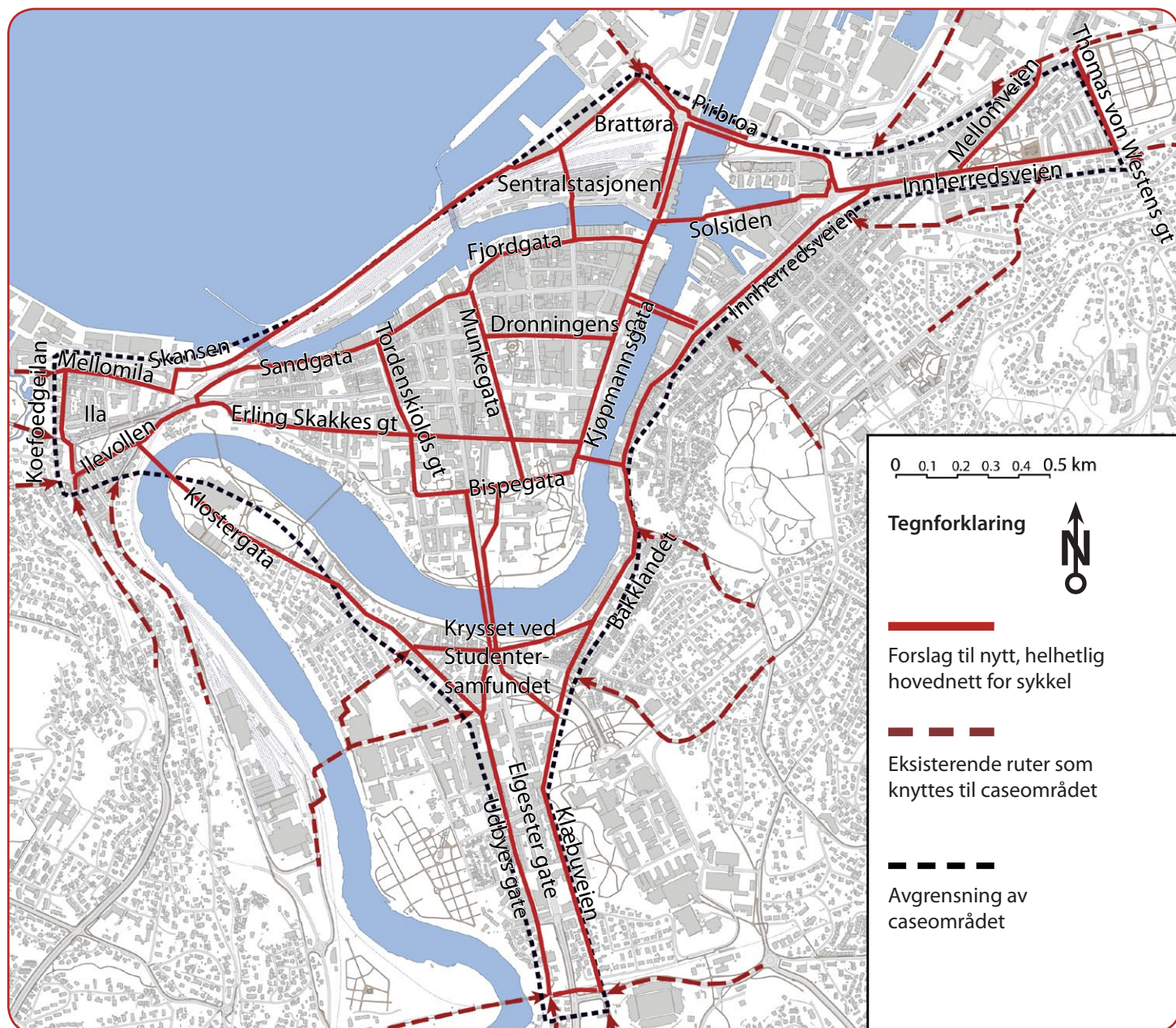
Ikke for mange, ikke for få...

I Midtbyen er det neppe plass til å lage helt finmasket hovednett for sykkel i hovedgatene rundt alle kvartaler. Middelalderstrukturen i Midtbyen er ikke nødvendigvis egnet for et bredt og framkommelig hovednett, og man kan heller sikre tilgjengelighet på andre måter. Se strategi 2. Et veldig grovmasket hovednett kan derimot svekke framkommeligheten igjen.

Et medium til enkelt detaljert hovednett for sykkel er nok best egnet i Trondheim.

Hovedveinettet må ha noen få tydelige og kjente ruter som er enkle å orientere seg etter. Der hvor gatenettet blir mer intrikat, kan man ha noen flere alternativer. En slik type hovedveinett kan minne litt om Lillestrøms modell, bare at Trondheim naturlig nok vil ha flere gater å forholde seg til. I de områdene hvor man begynner å få en tydelig kvartalstruktur eller mange gatealternativer, bør lokallet overta for hovedveinettet, for å sikre tilgjengeligheten.

FORSLAG TIL HOVEDNETT FOR SYKKEL



Figur 45: FORSLAG TIL HOVEDVEINETT FOR SYKKEL. Sykkelveinettet er bygget opp av enkeltruter som hver og en skal sikre et framkommelig og helhetlig nettverk for transportsyklister.

BESKRIVELSE AV HOVEDNETTET

Hovednett for sykkel som er foreslått her stemmer langt på vei med kommunens forslag til sentrumsruter. Det ville være for omfattende å skulle beskrive alle traséene i hovedveinettet detaljert eller å presentere flere alternative ruter. De rutene som er vist, er valgt ut i fra analyser og befaring i caseområdet. Hovednett for sykkel er bygget opp til å nå ulike målpunkter ved å sykle til, gjennom eller rundt Midtbyen, som tidligere nevnt. Sykkelveinettet følger infrastrukturens store trekk så langt det lar seg gjøre uten å måtte bruke de mest trafikkerte gatene. Hovedveinettet for sykkel

har fått en liten til medium grad av detaljering, da tanken er at lokalnett skal tilrettelegge for tilgjengelighet i mellom gater og kvartaler.

Ikke blandet trafikk i hovednett for sykkel

Når det gjelder utforming av hovednett for sykkel så man starte med de ulike systemløsningene fra Sykkelhåndboka. Sykkelhåndboka foreslår valg av systemløsning ut i fra matrisen med ÅDT og skiltet hastighet. I tillegg har områdets karakter også påvirkning på hva slags løsning man bør velge. I følge matrisen kan man prinsipielt velge

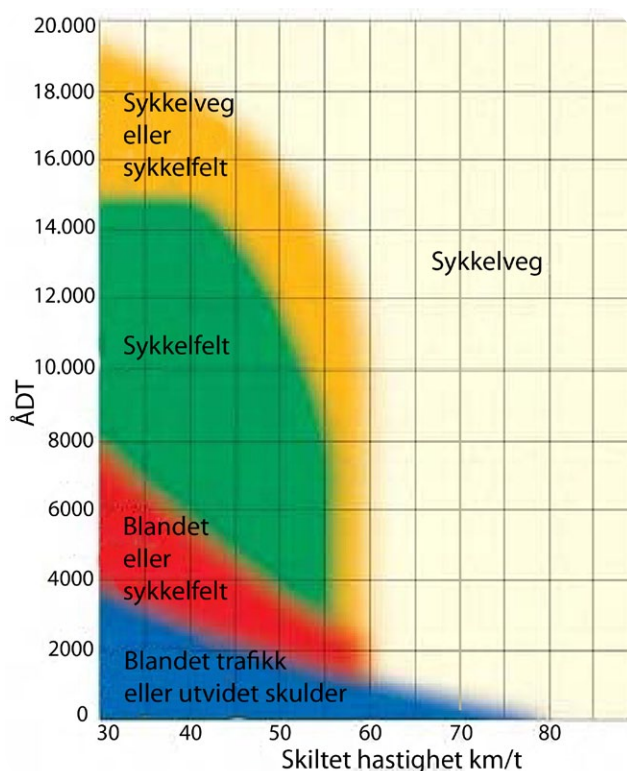
å ha blandet trafikk på strekninger over 50 km/t og ÅDT på ca. 4000. Dette er likevel ingen god løsning for sykklistene. Press fra biltrafikk er et stort stressmoment, og ro og orden i trafikkbildet viktig. Selv om en gate har lav ÅDT kan det oppstå uoversiktlige situasjoner. Det samme gjelder for kollektivfeltene inne i Midtbyen: selv om det er relativt sikkert å sykle der, føler mange syklister seg utrygge.

For å oppfylle transportsykklistenes behov for forutsigbarhet og komfort når man sykler i A til B-modus, bør ikke systemløsningen med blandet trafikk forekomme i hovednett. Blandet trafikk viser ikke noe som helst prioritet for sykklistene. Hovednett skal være enkelt å orientere seg etter, og her er det fysiske, synlige sykkelveinettet til intuitiv hjelp. Blandet gang- og sykkelvei er uegnet for gående, som føler seg utrygge blant syklister i høy hastighet. Så ved å utelukke disse løsningene står valget mellom sykkelveier (evt. med fortau) og sykkelfelt i kjørebanen.

Sykkelfelt i Midtbyen, sykkelvei utenfor

Sykelvei er den systemløsningen som gir størst trygghetsfølelse, selv om det kan forekomme kryssulykker ved dårlig merking av kryss. I Trondheim er nye anlegg med sykkelvei med fortau en suksess. På sykkelveien kan man sykle i begge retninger, så her er det ikke nødvendig å ha sykkelvei på begge sider av gata. I stedet kan sykkelveien ha god bredde og være merket med to retninger. Dette krever egne kryssløsninger. Likevel bør Bakklandet og Mellomila unngå sykkelveier da dette er små, smale gater med karakteristisk bymiljø. Disse beholder den utformingen de har i dag, og med «lavmælte» steinheller i kjørebanen.

Bygatene i Midtbyen er riktignok kjent for å være brede, men her er trafikken for kompleks eller plassen for trang til å lage egne sykkelveier skilt fra kjørebane og fortau. I byen må man dele på plassen, og syklister må også vise hensyn. Blandet trafikk er ikke noe godt alternativ her heller. København har lyktes med sine sykkelstier. Etter norske regler ville det være lovlig (men uhensiktsmessig) å sykle i begge retninger på slike sykkelstier, så norsk sykkelkultur er nok ikke rede for en sånn løsning. I stedet bør vi ha sykkelfelt på begge sider av gata for å gjøre det enkelt å sykle i riktig retning. Oppmerkede piler tydeliggjør retningen, da dette kan bidra til å bedre sykkelkulturen.



Figur 46: VALG AV SYSTEMLØSNING (REPETERT). Matrise fra Sykkelhåndboka til Vegvesenet om hvilken løsning som passer hvor. Overgangene er flytende. Områdekarakter spiller også en rolle.



Bilde 47: EFFEKTIVT HOVEDNETT. Bildet viser nylig opparbeidet sykkelvei med fortau i Ila i Trondheim.

Rødfarget sykkelanlegg i Midtbyen

Rød farge på sykkelfeltene bedrer sykklistenes atferd, tydeliggjør arealbruken og gir sykklistene økt følelse av trygghet. Selv om én studie fastslo at bilførerne viste en tendens mot å kjøre fortere, så mente andre studier at bilførere viste mer hensyn. I Midtbyen vil rød asfalt i sykkelfeltene

markere hovednett. Rød farge på sykkelfelt kan i enkelte karakteristiske byrom virke noe uestetisk, men samtidig er den røde fargen ikke uvanlig i Trondheim, så den vil nok ikke bli en stor kontrast mot karaktertrekkene ved Midtbyen.

De rødfargede feltene skal altså løpe i begge retninger av gata, også i de gatene i Midtbyen som er enveisregulert. Å kunne sykle i begge retninger i en enveisregulert gate er definert som et tilgjengelighetstiltak, men gir selvfølgelig også god framkommelighet. Utenfor Midtbyen er ikke rødfarge nødvendig, da sykkelvei med fortau er et tydelig nok prinsipp i seg selv, og med tanke på høye kostnader ved rød asfalt.

Hovedgrep i korte trekk:

- Røde sykkelfelt i begge retninger i de foreslåtte gatene i Midtbyen, også i de enveisregulerte gatene.
- Sykkelvei (evt. med fortau) utenfor Midtbyen

Innherredsveien før og etter: sykkelvei med fortau



Bild 48: INNHERREDSVEIEN UTEN SYKKELANLEGG. Sett fra øst.



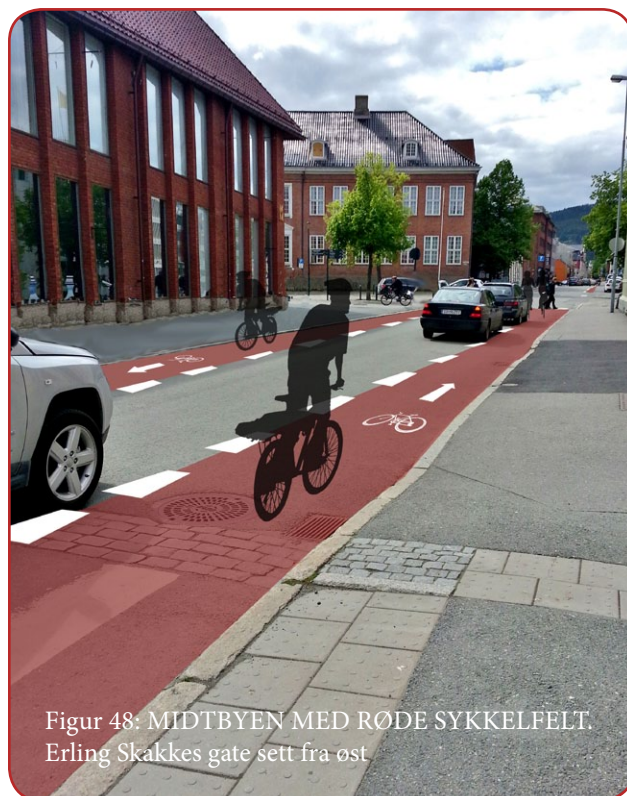
Figur 47: INNHERREDSVEIEN MED SYKKELVEI MED FORTAU. Sett fra øst.

Prinsipielle illustrasjoner av hovednett for sykkel (systemløsninger):

Erling Skakkes gate i Midtbyen før og etter: røde sykkelfelt



Bilde 49: MIDTBYEN UTEN SYKKELANLEGG. Erling Skakkes gate sett fra øst mot Katedralskolen.



Figur 48: MIDTBYEN MED RØDE SYKKELFELT. Erling Skakkes gate sett fra øst

Tekniske tiltak for økt prioritet

Som et ledd i å vise at syklister har fått økt prioritet skal hovednettet få en del av de samme tekniske tiltakene som i København: informasjonstavler som viser syklistenes hastighet langs rutene forbi og til sentrum, og informasjon som sammenligner reisetid for biler og syklister inn til sentrum. Dette er tiltak som kan hjelpe transportsyklister til å få forutsigbar reisetid. Det er store kostnader knyttet til slike elektroniske løsninger, men hvis de kan bidra til å få flere til å sykle og færre til å kjøre bil vil det i hvert fall kunne rettferdiggjøres på den måten. Ved broene og inngangene inn til Midtbyen vil synlige, digitale tellepunkter kunne bidra til å vise at det er interesse for sykkel, samt skape reelle tall for sykkelandelen i byen.

Et annet mulig tiltak, er å legge inn LED-lys langs alle hovedrutene, som skal begynne å lyse fra det mørkner om kvelden. På den måten vil man få en tydelig ledelinje. Ledelinjen skal ikke gå direkte over kryss, da det kan mislede forståelsen av hvem som har forkjøringsrett. Ved de viktigste krysningspunktene for de ulike sykkelrutene, for eksempel ved «flaskehalsene» inn til Midtbyen, og ved sykkelparkeringer ved de største målpunktene, som sentralstasjonen og torget, skal det stå små servicestasjoner med luftpumpe, skrutrekker o.l. og drikkefontene, sånn at man kan få fikset små skrapere på sykkelen og få restituert seg litt.



Bilde 50: SYKKELSERVICE OG VANNSTASJON. Bildet er hentet fra området til handelshøyskolen i København (CBS) og viser en luftpumpe og servicestasjon tilknyttet «cykelsuperstiene» som tilsvarende hovednettet for sykkel. Slike tiltak forenkler syklistenes hverdag.

Figur 51 til høyre: LOGO FOR HOVEDNETTET. Inspirert av Københavns logo.



Figur 49: TEKNISKE EFFEKTER: hastighetsmåleren og tellepunktet i bakgrunnen er effekter som bidrar til å vise at man øker prioriteten for syklister.



Figur 50: LYS I MØRKET. I kveldsmørket kan det være en mulighet å lyse opp de viktigste sykkelrutene med LED-lys i bakken. Dette er kostnadskrevenende å vedlikeholde, men er et moderne og tydeliggjørende tiltak.

Tydelig identitet på hovednettet

I tillegg til gode utforming og tilpassede systemløsninger kan hovednettet med fordel ha sitt eget «design» for å lage en image rundt sykkelkonseptet i byen. I København har «superstiene» (sykkelekspressveier) en egen oransje farge som går igjen i utforming og skilting. Siden norske sykkelstier er dyprøde kan denne fargen være forbeholdt hovednettet, men med en egen visuelt gjenkjennelig logo i tillegg. Annen, mer diskret utforming kan være en fast type belegning, beplantningsmønster eller en farge innfelt i veidekket.

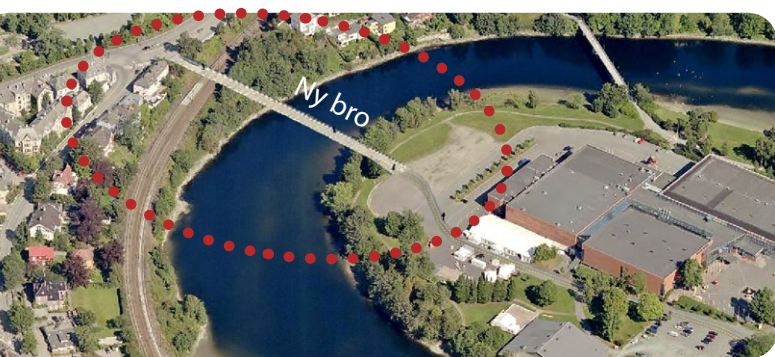


NOEN KRITISKE PUNKTER I HOVEDVEINETTET

- **Dårlig direkteforbindelse mellom Ila og Elgeseter**

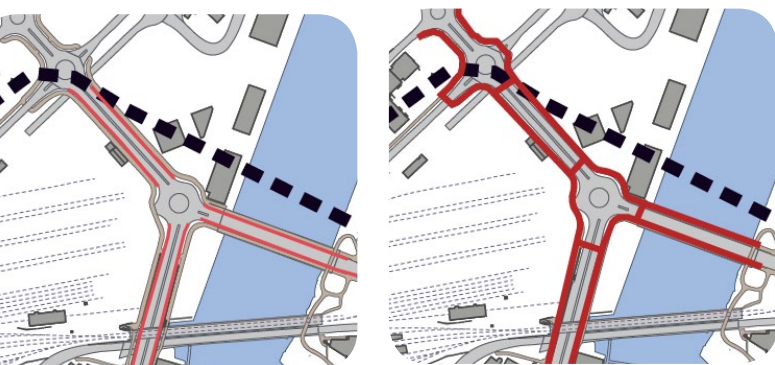
Forslag til løsning

For å forbedre framkommeligheten rundt sentrum fra vest til sør har byen fått en ny gang- og sykkelbro fra Ila over til Øya. Broa gjør det mer effektivt å nå idrettsanleggene ved Trondheim spektrum, Studentersamfundet og St. Olavs hospital. En utfordring med den nye broa er ganske stor terrengforskjell og krysning over et togspor.



Figur 52: NY GANG OG SYKKELBRO PÅ ØYA. Den nye broa forbinder Ila med Elgeseter på en mer direkte måte.

- **Sykkelanlegg og rundkjøringer**



Figur 53 og 54: ULIKE SYSTEMLØSNINGER. Sykkelfeltene til venstre opphører i rundkjøringen og gir en uoversiktlig situasjon. Sykkelveiene til høyre leder helt rundt rundkjøringen, men har tydelige overganger.

Forslag til løsning

I caseområdet er det en del rundkjøringer, og rundkjøringer er vanligvis en utfordring for syklister. Hvis man har sykkelfelt i kjørebane fram til en rundkjøring er den vanlige løsningen å bare stoppe sykkelfeltene inn i rundkjøringen. På denne måten blir syklister plutselig tvunget til

å dele plassen med kjørende, og dette kan også forvirre bilførerne. Dermed er ikke denne løsningen god for et hovednett. Alle rundkjøringene i caseområdet ligger utenfor Midtbyen, og dermed kan man løse problemet ved at hovednettet her skal bestå av sykkelvei med fortau. På denne måten må sykklistene sykle utenom rundkjøringen, men til gjengjeld blir krysningssituasjonene mer oversiktlige. På selve overgangen skal gående og syklende få hvert sitt parallele «felt», for at syklister skal vise hensyn til gående. I rundkjøringer med mye trafikk bør sykklistene ha sitt eget trafikkllys, så de må vente på grønt lys på lik linje med alle andre.



Bilde 51: SYKKELVEI ET STYKKE UTENOM RUNDKJØRINGEN.

- **Sykkelanlegg på vær- og støytuetsatte steder**

Løsningsforslag

På værutsatte steder er hovednettet flyttet fra vindutsatte områder til mer skjermede gater. Se illustrasjoner:



Bilde 52: DAGENS SYKKELNETT: Ved Nedre Ila ved Skansen ligger sykkelnettet i en vindutsatt gate og vegg i vegg med en høytraffikert avlastningsvei.



Figur 55: MER SKJERMET LØSNING: Hovednettet er flyttet parallelt en gate opp til Mellomila, og her kan man sykle mer skjermet fra vind og støy.

- **Studentersamfundet: mange interesser og begrenset plass**

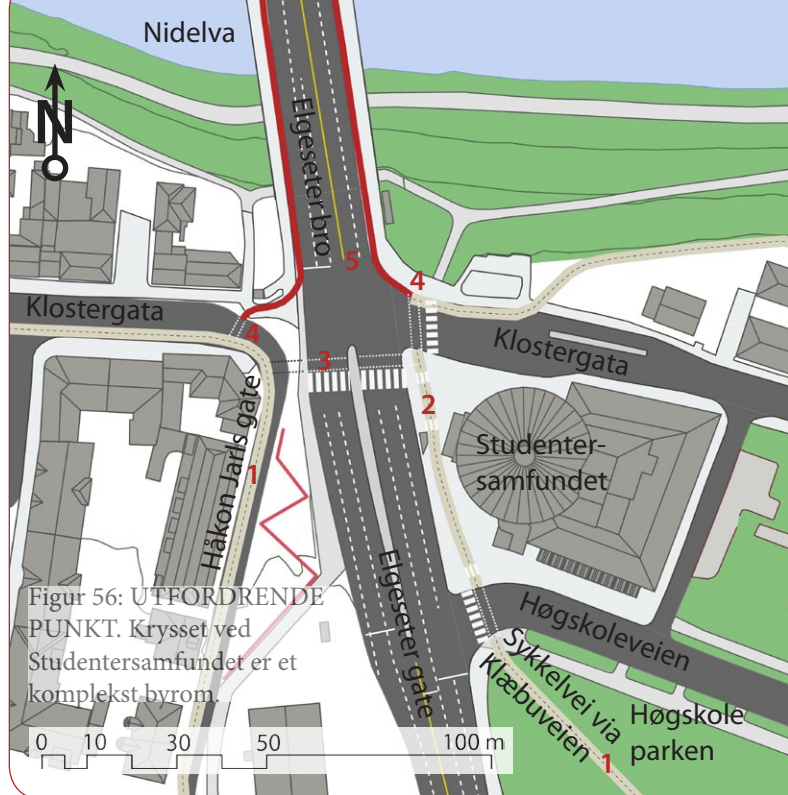
Krysset ved Studentersamfundet og Elgeseter bro er et komplekst byrom. Byplanleggere har lenge forsøkt å løse utfordringer som bl.a. trafikk- og bevegelsesmønster, støy og bygningsmasse osv. Her vil kun utfordringene som er relevant for sykkelveinettet bli framhevet:

1: Som nevnt er det uegnet å ha sykkelveier i Elgeseter gate. Fordi gata er så bred er det laget egne sykkelveier (evt. med fortau) via sidegatene som gir muligheten for å sykle trygt og effektivt i begge retninger på begge sider av kjørebanelen. Sidegatene leder godt til målpunktene i nærheten, og bygningsmassen skjærer for støy. Syklistene som skulle ønske det kan bruke kollektivfeltene for å ta seg enda fortere fram.

2: Plassen foran Samfundet er et smalt krysningsspunkt med bl.a. busspassasjerer og lange køer til Samfundet. Utfordringen med lite plass er forsøkt løst ved å flytte bussholdeplassen noe og strukturere sykkeltrafikken forbi i en sykkelvei på gangarealet. Det er lagt inn flere fotgjengerfelt over sykkelveien. På denne måten må syklistene antakelig bremse hyppig for gående. Hvis syklistene likevel holder høy hastighet, må man kanskje innføre lyskryss for syklistene her.

3: Ved lyskrysset har syklistene fått egne overgangsfelt parallelt med fotgjengerfeltene for at de ikke skal sykle blandet med fotgjengerne. Denne løsningen er mye brukt i København. Oppmerkede symboler skal gjøre det tydelig hvor man skal gå eller sykle. Syklistene skal ha sine egne lyskryss for at de skal følge reglene på lik linje med andre trafikantgrupper.

4: Ved systemskiftene fra sykkelvei (med to tillatte kjøreretninger) til sykkelveier (med én tillatt retning) er det viktig at koblingen til andre felt går smidig. Røde sykkelveier markerer en tydelig overgang og piler i riktig retning viser hvilken vei man skal sykle. Akkurat ved systemskiftet er det nok aktuelt å legge inn «rumlefelt» for å gjøre oppmerksom på at man bør senke hastigheten. For å oppmuntre folk til å sykle i riktig retning på de røde sykkelveiene er disse tett koblet sammen med krysset for at det skal være enkelt å krysse til riktig side av gata.



Tegnforklaring

- Sykkelfelt
- Sykkelvei (toveis)
- Overgangsfelt for syklistene
- 3** Utfordrende områder



Bilde 54 og 55: SYKLISTER VISER HENSYN. Egne lyskryss for syklistene og fotgjengerfelt over sykkelveien kan bidra til bedre samspill ved Studentersamfundet. Bilder fra København.

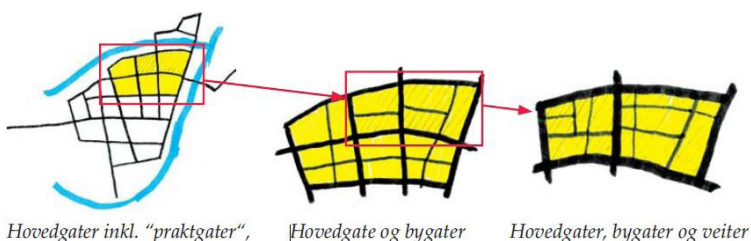


5: Et aspekt som burde vært drøftet, men som kun blir nevnt her, er at det mangler overgangsfelt i gateplan ved broa. I stedet må gående og syklende i dag benytte en mindre innbydende undergang med ca. 5 meters terrengforskjell.

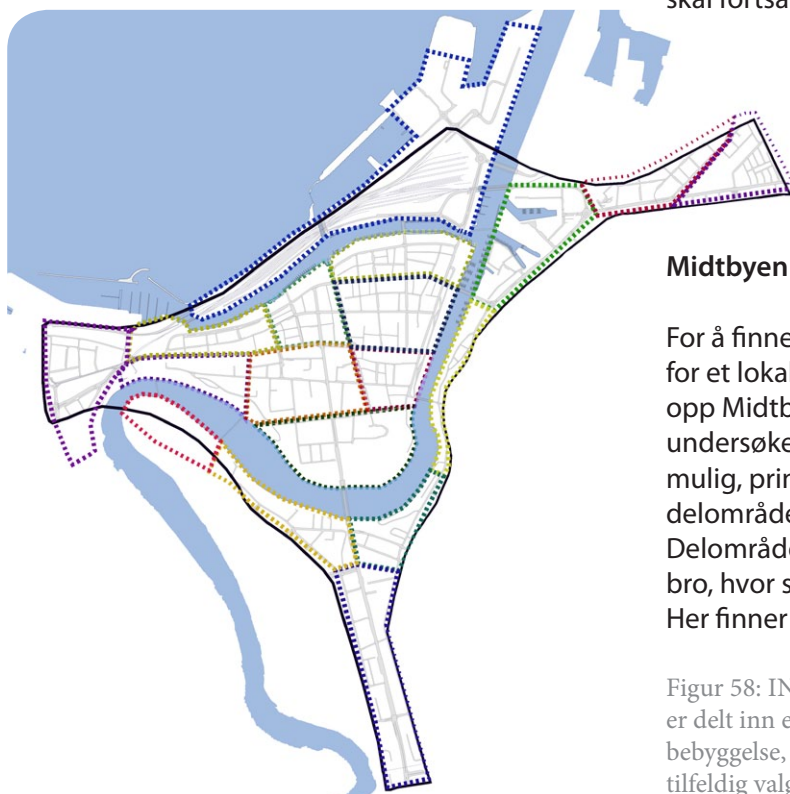
6.20 STRATEGI 2 – TILGJENGELIGHET I MIDTBYEN

Muligheten for et lokalnett

Tilgjengelighetstiltakene i strategi 2 nærmer seg et mer detaljert nivå enn strategi 1 og 3. Strategien er ikke lenger basert på overordnede ruter, men undersøker muligheter for å øke tilgjengeligheten og den lokale tilpasningen på de enkelte gater og situasjoner. Strategien retter seg mot alle nyttesyklistene som bruker sykkel som et praktisk framkomstmiddel, og dermed er det ingen spesielle målpunkter man innretter seg etter, men tilgangen til sentrum generelt. Det vil bli drøftet om det er mulig å skape et lokalnett i tillegg til hovednettets og strategien viser forslag på systemløsninger og noen kritiske punkter.



Figur 57: HIERARKI AV GATER I MIDTBYEN. Trondheim kommune har laget definisjoner av de ulike gatetyperne i Midtbyen, med hovedgater (+ praktgater), bygater og veiter.



Tiltak for god tilgjengelighet, kort repetert

- Å kunne beholde rollen som syklist i det man svinger av hovednettets
- Sykling mot enveiskjøring.
- Sykkelparkering nær målpunktet.
- Shared space kan hjelpe på tilgjengeligheten.
- Å unngå trengsel med gående.
- Å tilrettelegge for det som vil være syklistenes naturlige atferd, framfor å forhindre denne atferden.

Er det plass til et lokalnett?

Det er flere av gatene i Midtbyen, og i caseområdet generelt, som ikke inngår i hovednettets for sykkel. Dermed er syklistene noe avskåret fra en del viktige bevegelseslinjer. Noen av de gjenværende hovedgatene eller bygatene i caseområdet er brede nok til å ha utforming for sykkelveinett, og ved å ta i bruk noen gater til et lokalnett vil man bedre syklistenes tilgjengelighet. Ved tilgjengelighetstiltak kan man ikke forvente den samme effektive framkommeligheten og helhetlige sammenhengen som ved hovednettets, men man skal fortsatt kunne sykle sikkert og føle seg trygg.

Midtbyen stykket opp i flere deler

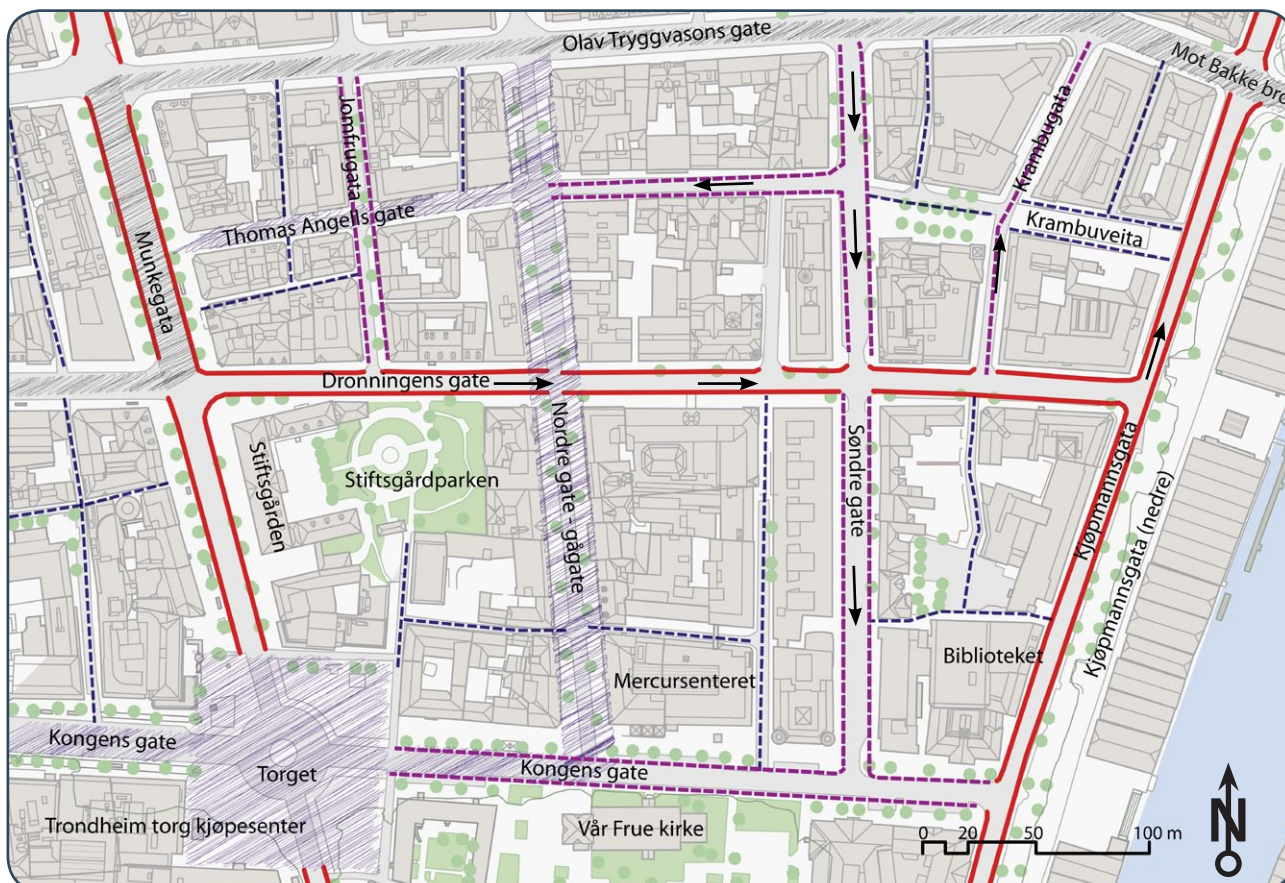
For å finne aktuelle bygater som kan være egnet for et lokalnett, kan det være en løsning å rute opp Midtbyen i ulike «inndelinger», og deretter undersøke hver enkelt del nærmere. For å vise et mulig, prinsipielt løsningsforslag, er det valgt ett delområde fra figuren med inndelinger. Delområdet strekker seg fra torget til Bakke bro, hvor seks kvartaler er sett i sammenheng. Her finner man variasjoner av alle de ulike

Figur 58: INNDELING AV DELOMRÅDER. Områdene er delt inn etter sammenhengende infrastruktur og bebyggelse, ikke spesifikke bydeler. Fargekodene er tilfeldig valgt.

gateinndelingene og ulike typer byrom. For å lage en komplett løsning for lokalnettet må man ta for seg alle delområdene på en tilsvarende måte, men dette vil ikke bli vist nærmere her. For enkelhets skyld blir de ekstra hovedgatene og bygatene som får lokal sykkelutforming kalt lokalnett, selv om de ikke nødvendigvis er koblet sammen til et helt nettverk. Lokalnettet vil fungere mer som forgreininger fra hovednettet.



Figur 59: VALGT DELOMRÅDE.



Figur 60: DELOMRÅDE MED MULIGHET FOR LOKALNETT. Figuren er prinsipiell og viser ikke selve systemløsningen eller utformingen, kun aktuelle gater og veiter. Sonene for gående og buss er lite aktuelle å benytte i sykkelnettet selv om de sammenfaller noen steder.

BESKRIVELSE AV TILGJENGELIGHETSTILTAK

Kartet over delområdet viser et komplekst bybilde: Sonene for gående og superbuss er i stor grad uegnet for sykkelnett, unntatt der hvor hovednettet for sykkel passerer superbussen i nordre del av Munkegata. For å øke syklistenes tilgjengelighet i byen er flere hovedgater og noen bygater vurdert som aktuelle for lokalnettet. Lokalnettet vil enkelte steder gå på bekostning av gateparkering for biler. I enveisregulerte gater vil det hovedsakelig være sykkelmulighet i begge retninger, siden dette er et effektivt tilgjengelighetstiltak hvor fordelene er større enn ulempene. De fleste av veitene er egnet for å benytte i lokalnettet. Målet er å få syklistene vekk fra fortauene.

Tegnforklaring

- Røde sykkelfelt fra hovednettet
- - - Hovedgater og bygater som er aktuelle for å få utforming til lokalnettet
- - - Veiter som er aktuelle å bruke i lokalnettet
- / / / Soner for gående; torg og gågate
- \ \ \ Soner for Superbuss-traséen
- Enveisregulert gate

Systemløsning for bygater og hovedgater

I hovedgatene og bygatene er blandet trafikk lite egnet som systemløsning for lokalnettet da dette gir en lav trykghetsfølelse for mange syklistene. Som nevnt tidligere er det ikke rom for egne sykkelveier i Midtbyen, så her er trolig sykkelfelt igjen den best egnede løsningen. For å skille lokalnettet fra hovednettet, vil ikke lokalnettet ha rød asfalt eller egen skiltlogo, kun ordinær asfalt. Eventuelt kan man legge brede, sammenhengende steinheller i sidene av kjørebane for å visuelt «snevre inn gata», og syklistene kan bruke steinhellene til sykkelfelt. Man kan gjerne skille de viktigste målpunktene med ordinære sykkelskilt av praktiske grunner.

Selv om Sykkelhåndboka anbefaler å holde systemløsningene i et område mest mulig ensartet, for å skape forutsigbarhet, må nyttesyklistene akseptere en annen utforming i tillegg til hovednettets røde sykkelfelt i enkelte Midtbygater. Syklistene vil antakelig være takknemlige for alle gater som er utformet for sykkelbruk. Ved systemskiftene mellom hovednett og lokalnett må man vise tydelig at man kommer over i en ny «sone» og at syklistene må være oppmerksomme her. Rumlefelt, skilting og tydelig oppmerking er aktuelle virkemidler her. Siden disse overgangene gjerne skjer i kryss vil lyskryssene også bidra til å skjerpe oppmerksomheten.

Veitene i Midtbyen - «ubrukte» snarveier

Midtbyens middelalderstruktur er godt bevart i byens mange veier. De fleste av veitene i Midtbyen er omhyggelig opparbeidet med gatestein og har et «gammeldags» preg. De av veitene som



Bilde 56: BAKKLANDET-UTFORMING: Steinheller i sidene av kjørebane fungerer uttalt som sykkelfelt.

virker noe nedslitt kan få en oppgradering på sikt. Veitene representerer en mengde med utnyttede snarveier for sykkel; man kan ta seg fram gjennom kvartalene i stedet for å følge hovedgatene rundt. I veitene bør man prioritere gående og syklende, og biler bør ikke ha tilgang her (annet enn til varelevering eller midlertidige stopp). Veitene er i utgangspunktet ikke dimensjonert for biltrafikk. Sykkeltilgang via veitene gir en fin mulighet til å kombinere behovene tilgjengelighet og opplevelse: man kan ta seg fram i den indre bystrukturen, samtidig som man opplever unike, «gjemte» byrom med mye historie. Ved å gi veitene en utforming som er tilrettelagt for sykkel har man plutselig åpnet for et slags minisykkelnett i seg selv.

Materialbruk i veitene – tilpasset både bymiljø og syklistene

Gatesteinen som ligger som bunndekke i veitene er med på å gi veitene sitt egenartede uttrykk, og bør ikke bli erstattet med andre materialer. Samtidig er gatestein en stor irritasjonskilde som reduserer komforten for syklistene. Likevel er det mulig å gjøre noen tilpasninger som gjør bunndekket mer egnet for sykling og der man samtidig kan beholde gatesteinsuttrykket: man kan videreføre utformingen man finner på f.eks. Bakklandet, med brede, jevne steinheller som er innfelt i gatesteinen i sidene av kjørebane. Hvis veita er bred nok til å romme to felt er dette best for toveis bevegelsesretning. Hvis veita er smal, kan man heller ha ett bredt felt. I en del av veitene er denne typen utforming allerede etablert.

På en måte skaper denne løsningen en form for shared space-utforming uten spesielle rettigheter eller vikeplikt. Man forutsetter at trafikantene samhandler. På Bakklandet og i Kongsgårdsgata ved Nidarosdomen fungerer dette godt, ved at steinhellene langs sidene uttalt er syklistenes plass. Fotgjengerne holder seg som regel på fortauet eller langs kantene. Siden denne utformingen er kjent for mange av byens innbyggere, kan man anta at sykkel- og fotgjengerkulturen vil fortsette på denne måten. Dette er en litt uspesifisert systemløsning som ikke er beskrevet per i dag, og det er ikke sikkert at det lar seg gjøre å skape en juridisk riktig oppmerking. Her er det kanskje viktigst å skille med forbud for motoriserte kjøretøy eller skilting som sykkelvei eller gang- og sykkelvei.



Bilde 57: DRILLVEITA MED DAGENS UTFORMING.

Kryssløsninger – for å ivareta trygghetsfølelsen

Nyttesyklister har behov for å oppleve sykkelveinettet som trygt. Krysninger av veikryss kan skape komplekse situasjoner hvor reglene for vikeplikt er uklare, og når sykklistene ikke lenger skal benytte fortau og fotgjengerfelt, må man få tydelige kryssløsninger for syklister. Praktiske kryss styrker også tilgjengeligheten ved at sykklistene forhåpentligvis velger å sykle i riktig retning i sykkelfeltene. Derfor er det en stor fordel å ha sykkelbokser foran i de lysregulerte kryssene. På denne måten får sykklistene et forsprang før bilene. Ideelt sett bør man ha egne sykkellys for at sykklistene skal føle seg mer forpliktet til å vente på «sitt» grønne lys. I mindre kryss og ved fotgjengerfelt kan man ha egne sykkeloverganger parallelt med fotgjengerfeltene, hvor sykklistene må vente på sin tur blant de andre trafikantergruppene. I rene fotgjengerfelt må man gå av sykkelen, men i egne sykkeloverganger burde man få muligheten til å sykle over gata med lav hastighet.

Shared space i Kongens gate ved torget

Et viktig unntak fra de ordinære sykkelfeltene i lokalnettet er i Kongens gate, der hvor lokalnettet kommer i kontakt med gåsonen ved torget: her er det en interessant mulighet for å skape et område med shared space-utforming. Shared space utformingen skal markere den gradvise overgangen til torget, hvor det er bilfritt i dag. Langs det brede gatestrekket, lagt med gatestein, passerer man Vår Frue kirke og sør-enden på gågata Nordre. Siden dette er et viktig krysningspunkt nært torget bør dette være en helhetlig estetisk opparbeidet plass. Gateparkering for bil stykker opp gatesnittet, som ellers kunne



Figur 61: NY UTFORMING I DRILLVEITA: Steinheller er lagt inn i gatesteinen for å kunne sykle komfortabelt i veitene, uten at man ødelegger den karakteristiske utformingen.



Bilde 58: DAGENS UTFORMING I KRYSSET DRONNINGENS GATE - SØNDREGATE. Per i dag er det ikke noe sykkelveinett her. Bildet viser Søndre gate sett mot nord.



Figur 62: NY UTFORMING I KRYSSET DRONNINGENS GATE - SØNDRE GATE. Her krysser lokalnett og hovednett og man må tydelig markere systemskiftet. Lyskrysset bidrar til dette. Sykkelbokser foran bilene øker tryggheten



Bilde 59: DAGENS SITUASJON I KONGENS GATE. Det brede gateløpet blir noe oppdelt av gateparkering. Foto tatt fra øst mot torget.



Figur 63: GÅSONE MED SHARED SPACE-LØSNING. Syklistene blir oppfordret til å sykle langs de mørke feltene. I bakgrunnen står sykkelparkeringer før torget.

vært et fint vrimleområde. Her kan det i stedet bli laget en trinnfri plass, lagt med store steinheller, med bedre plass til markedsbodene som ofte står her. Da blir de ordinære sykkelfeltene i lokalnettet fjernet, men man kan som alternativ løsning legge inn kontrastfargede steinheller eller gatestein som ledelinjer. For at man enkelt skal kunne sette fra seg sykkelen ved torget, bør det være en større sykkelparkering i enden av gata.

Løsninger for sykkelparkering

Det bør være parkeringsanlegg ved alle store målpunkter i sentrum. Ved de store arbeidsplassene bør sykkel få parkeringsplasser innendørs på lik linje med bil. Ved de viktige kollektivknutepunktene ved Prinsenkrysset og Sentralstasjonen bør det være store organiserte sykkelparkeringer. Folk som kommer hit har svært ulike reisemønstre og dermed behøver man både utendørs korttidsparkeringer og innendørs langtidsparkeringer. Sykkelparkeringen



Bilde 60: PÅ BUNNEN AV ELVA. I Trondheim er det ikke et ukjent fenomen å finne stjålne sykler ute i Nidelva. Gode sykkelparkeringer kan forhindre dette.



Bilde 61: INNENDØRS SYKKELPARKERING. På de store metrostasjonene i København finner man de innendørs sykkelparkeringene. Her står sykkelen tørt og trygt.

er mest attraktive å bruke hvis den er under tak og er praktiske og mulige å låse sykkelen fast i. Effektive uteparkeringer forhindrer dessuten at andre reisende blir hindret av sykler som er parkert over det hele. Som nevnt i strategi 1 bør det være stasjoner for sykkelservice ved kollektivknutepunktene.

I Midtbyen bør det være enkelt tilgjengelige plasser rundt omkring ved strategiske publikumsfunksjoner. Man kan også gjøre et slags «stunt» ut av sykkelparkeringen ved å opprette sykkelparkering på gateparkeringsplasser for bil. Det går gjerne 7 - 8 sykler på én bilparkering. Dette er et stunt som vekker litt bevissthet rundt dette med gateparkering og arealet biler opptar i byen. Flere sykkelparkeringer kan neppe regnes som noen ulempe, da det vil holde en viss orden i byrommene. Sykkelparkering kan også oppta mye plass, men ikke på langt nær så mye som en bilparkering eller gateparkering ville gjort. Det vil riktignok koste en del å anlegge mer avanserte sykkelparkeringer enn man har prioritert tidligere.

KRITISKE PUNKTER FOR TILGJENGELIGHETEN

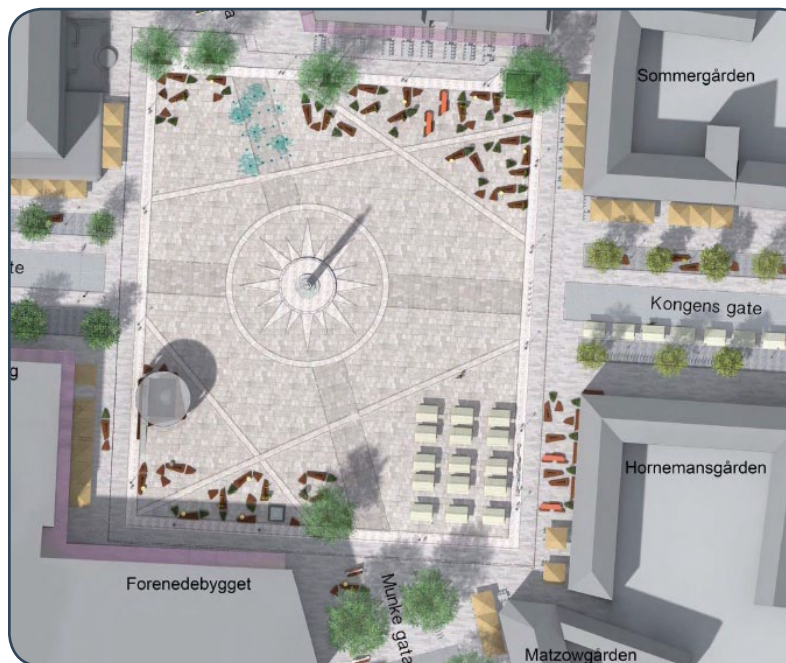
- **Avveining av tilgjengelighet og framkommelighet over det nye torget**

Torget er ved hjelp av hovednett og lokalnett nå enkelt tilgjengelig for syklister fra sør, øst og nord. Ut i fra teorien om prioritering av trafikantgrupper i by, så bør man kanskje ikke legge sykkelnett helt tett opp til gåsonene på torget, gågata Nordre gate eller ved det store kollektivknutepunktet ved Prinsenkrysset. Likevel er Munkegata innlemmet i hovedveinettet over torget, da dette skaper den minst konfliktfylte løsningen for hovedgatene i nord-sør retning. Gata er nesten fri for motorisert trafikk. I tillegg er den bred, grønn og pent opparbeidet med plass til å romme sykkelveinettet. Det kritiske punktet er der hovednett krysser torget. Her oppstår et møtepunkt mellom behovene framkommelighet og tilgjengelighet: man skal effektivt fram, men må ta hensyn til de gående. Det går an å anta at Munkegata-traséen vil bli mer benyttet som målpunkt enn gjennomfart for syklister.

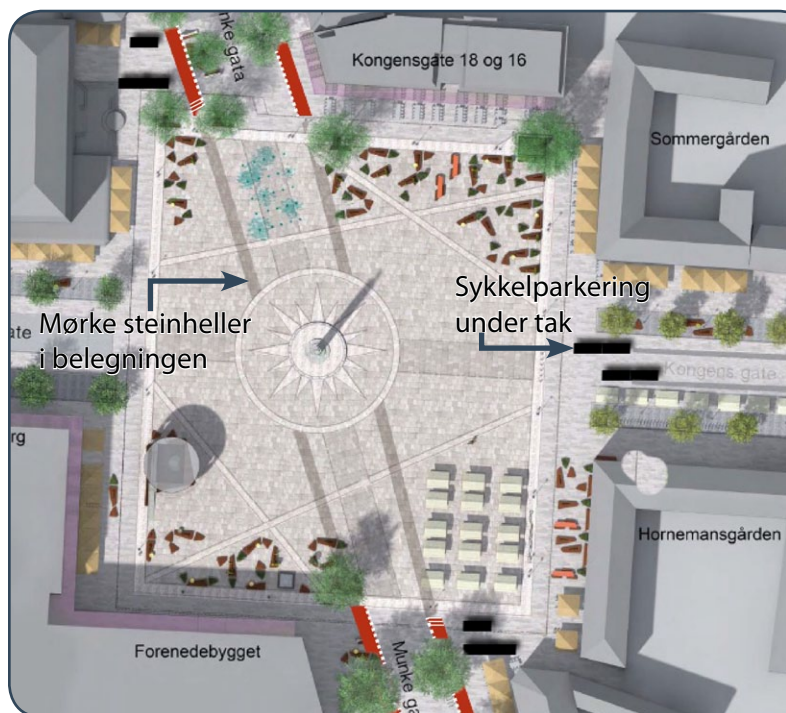
I Lillestrøm leder sykkelveinettet rett til bykjernen, kjøpesenteret og torget. Når man kommer fram til gågata må man trille sykkelen og man finner fort en sykkelparkeringsplass. På denne måten er det enkelt å «bytte rolle» fra syklister til gående. I Københavns hovedgate Strøget og i Indre By er det lav eller ingen toleranse for sykkel, så her har gående høyest prioritet.

Antakelig blir det vanskelig å nekte folk å bruke sykkel over torget, hvis torget skal ha shared space-løsning som indikerer at man kan sykle og gå hvor man vil. Hovednett som passerer torget i nord-sørgående retning bør få en utforming som gir syklister mulighet til å passere i begge retninger. En egen sykkelvei eller røde asfaltfelter vil bryte mye med den nye utformingen som er foreslått. Som i Konges gate kan man legge steinheller med visuelt ledende kontrastfarge som er forbeholdt syklister som en slags sykkelvei. Løsningen skal ikke overta for shared space, men strukturere syklister noe. Fordelen med slike diskrete steinheller er at de ikke bryter med utformingen som er foreslått. Ulempen er at det kan være vanskelig å forstå at denne traséen gjelder syklister. Noe oppmerking for sykkel vil forbedre forståelsen. Antakelig vil shared space-utformingen gjøre jobben med å regulere

syklistenes hastighet. For å belønne folk for å ikke sykle over torget, bør de mest tilgjengelige sykkelparkeringene og servicestasjonene stå rundt utkanten av torget, ved Kongens gate (øst) og Munkegata, bak møbleringssonen.



Figur 64: DE NYE PLANENE FOR TORGET. Shared space-utformingen viser lite anlegg for sykkel, annet enn parkering i sidegatene.



Figur 65: DELVIS SHARED SPACE, DELVIS SYKKELUTFORMING. For å lede syklister, uten å tvinge er det foreslått direkte linjer ut i fra de røde feltene i hovednett.

6.21 STRATEGI 3 - Å BENYTTTE BYENS OPPLEVELSESFAKTORER I SYKKELVEINETTET

Et supplement til hovednett og lokalnett

I denne strategien vil de ulike opplevelsesfaktorene som er verdifulle for syklister kombineres i et eget sykkelveinett: Områder både i blågrønt miljø og inne blant byrommene kan inngå i et eget turnett. Tilnærmingen til turnettet er utforming på relativt overordnet nivå, med fokus på materialbruk og noen kritiske punkter. Det er kun foreslått ett alternativ, men dette er utarbeidet på grunnlag av befaringer og analyser. Strategien retter seg mot syklister i rekreativt modus, hvor turen i seg selv er en del av opplevelsen.

Fra enkeltopplevelser til et variert turnett

Sykling er mer enn kun hastighet og framkommelighet. Når man sykler i rekreativt modus er mange ute etter romlige og grønne opplevelser. Mange i Trondheim bruker sykkelen til fritidssykling og rekreativt modus, eller har anledning til å bruke sykkelen på denne måten.

Lillestrøm har lagt opp til et turnett som strekker seg rundt hele byen, i en liten byrunde og en stor byrunde. I tillegg er det foreslått ulike turopplevelser utenfor byen. Trondheim bør også ha et turnett knyttet til de mer perifere bydelene utenfor caseområdet, men dette får bli i neste omgang. I København har man de grønne ruter, som er et slags turnett trukket litt tilbake fra trafikken. De grønne rutene kan gjerne strekke seg kortere omveier for å nå til de gode byrommene.



Bilde 62: POTENSIELT TURNETT. Bildet viser eksempler på steder som kan inngå i en grønn rute.

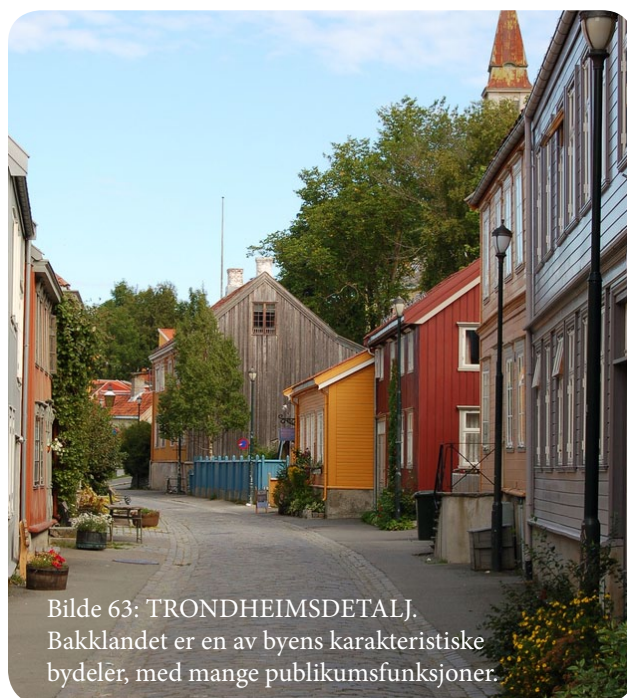
Opplevelsesfaktorer, kort repetert

- Syklister har behov for beskyttelse, komfort og herlighetsverdier.
- Faktorer som blir framhevet som positive opplevelser er tilgang til grønt, vann, utsikt, og fred fra trafikk og støy.
- I tillegg er opplevelsen av årstiders endring, arkitektur, byrom og tilknytning til de ulike bydelene viktig.
- Et balansert forhold av variasjon og stimuli gir best oppmerksomhet til omgivelsene.

Her er ikke strakeste vei en faktor på samme måte som hovednettet.

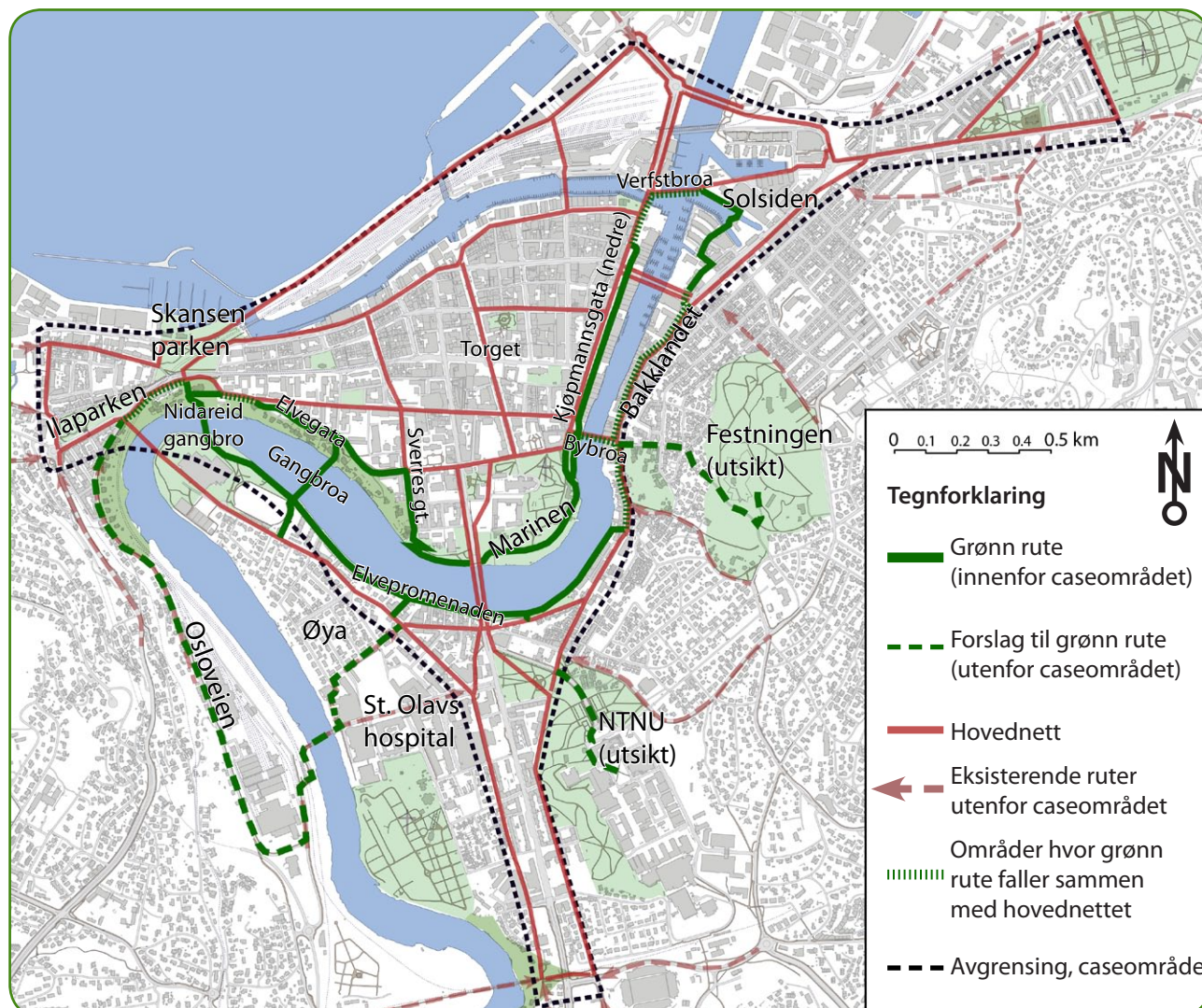
Grøntområdene og en del rolige gater langs kanten av Nidelva blir brukt til spaserturer, trening og opphold på Marinen i dag. Hvis man strukturerer et turnett for opplevelse av grønt og vann innom dette beltet kan man få et fint turnett. Hvis dette turnettet i tillegg fører innom en del byrom inne i bebyggelsen kan også Trondheim skape sin egen grønne rute, a la København, og gjøre dette til et eget konsept.

Dermed vil turnettet i Trondheim videre bli omtalt som «den grønne ruta».



Bilde 63: TRONDHEIMSDETALJ. Baklandet er en av byens karakteristiske bydel, med mange publikumsfunksjoner.

Ordet «rute» vil her blir brukt om hele turnettet som et konseptnavn, selv om turnettet består av flere småruter.



Figur 66: FORSLAG TIL GRØNN RUTE FOR SYKLISTER. Grønn rute er et turnett som leder i mellom grøntområder og innbydende byrom for å tilrettelegge for opplevelsedområder på turen.

BESKRIVELSE AV DEN GRØNNE RUTA

Den grønne ruta er et parallelt tilbud til hovednett og lokalt nett. Ruta skal være til for turens egen del, for å få flere til å benytte sykkel som et fritidstilbud. Turnettet vil også bidra med framkommelighet og tilgjengelighet, da den knytter seg opp mot lokalt nett og hovednett flere steder. Den grønne ruta er bygget opp av flere, varierte sløyfer, i tillegg til noen ekstra traséer utenfor det analyserte caseområdet. Den grønne ruta er på ca. 6,3 km innenfor caseområdet, og med rutene utenfor avgrensningen måler den nesten 10 km. På sikt kan man knytte de utvidene traséene i turnettet til større sløyfer i andre bydeler.

Tur nært vann og grøntdrag

Hovedsakelig følger den grønne ruta runden langs begge sider av Nidelva, i mellom Bybroa og Nidareid gangbro. Dette er allerede et populært rekreasjonsområde, men det er ikke opparbeidet noe spesifikt sykkeltilbud. Flere steder langs denne runden kommer man tett på elva og alle broene gir vid utsikt over Trondheims åser og landemerker, bl.a. Festningen, Nidarosdomen, Tyholt-tårnet og Samfundet. Langs boligområdet langs Elvegata finner man et rolig strøk som gir mulighet for å sykle i urbane, men tilbaketrunkne omgivelser.

Rekreasjon og interaksjon

På turen passerer man både idrettsanlegget Trondheim spektrum og fritidsområdet Marinen. Her er det rom for både idrett, lek eller bare en pust i bakken. Noen steder langs elva må man også forsere både bratte og slake bakker. Dette er ikke nødvendigvis noe negativt, da variasjon i tempo og utfordringer kan være positivt for rekreative syklistene (Nielsen et al. 2011). I rekreativt modus ønsker man interaksjon med sine omgivelser og andre mennesker.

Grønn rute gjennom urbane byrom

Andre halvdel av den grønne ruta leder fra Bybroa til Verftsbroa. Denne delen gir andre assosiasjoner enn kun grøntområder. Her passerer man bryggerekka i den rolige, nedre Kjøpmannsgata. Hovednettet går parallelt i den mer trafikkerte, «ordinære» Kjøpmannsgata høyere oppe. Byområdet Solsiden er muligens litt uvanlig å legge til et turnett, men dette har blitt et populært og yrende byrom med utsikt til vann, gjenbrukt industriarkitektur og mange publikumsfunksjoner. Derfra er turen kort til det særpregede Bakklandet,



Bilde 64: TRADISJONELL BEBYGGELSE. Den grønne ruta fortsetter fra Bybroa videre i tilbaketrunkne gater langs de gamle bryggene. Underveis får man glimt av vann og bebyggelsen blir gradvis av nyere art.

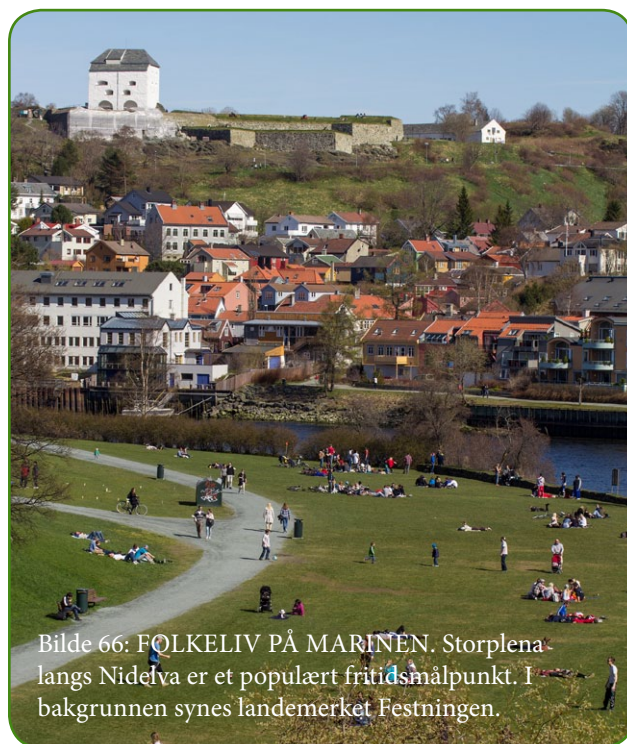


Bilde 65: TRANSFORMERTE INDUSTRIBYGG. Det er ingen ting i veien for å kombinere den grønne ruta med byrom som byr på interessant og særpreget arkitektur. En sykkelturn forbi de transformerte industribyggene ved Solsiden kan gi nye inntrykk.

med sine lave trehus og små, kronglete gater. Innfartsårene til og de fleste gatene i Midtbyen er vurdert som ikke spesielt egnede for en grønn rute. Her er det mye trafikk, og sykkelnettet blir fanget opp i de andre strategiene. Det er ikke dermed sagt at Midtby-gatene ikke kan by på gode opplevelser eller assosiasjoner, da disse områdene også har sine særtrekk.

Utvidet grønn rute

De utvidete traséforslagene bygger på andre byområder som tilfører positive faktorer. Osloveien er i dag brukt til lokaltrafikk og knytter seg effektivt inn mot Øya igjen via St. Olavs hospital. Via sykkelheisen Trampe på Bakklandet kan man ta seg opp til Festningen, hvor det er en storslagen utsikt over byen. Utsikten kan også nytes fra NTNUs campus Gløshaugen. Og selv om det er bratt opp, så blir det enkelt å trille ned igjen!



Bilde 66: FOLKELIV PÅ MARINEN. Storplena langs Nidelva er et populært fritidsmål. I bakgrunnen synes landemerket Festningen.



Bilde 67: VARIASJON OG UTFORDRING. Bakken ned fra Sverres gate til Marinen er bratt, men byr på utfordringer og skjerper sansene.

Systemløsninger for den grønne ruta

Den grønne ruta strekker seg langs en runde hvor det er mange turgåere, joggere og hunder i bånd, o.l. For at turnettet for sykkel ikke skal skape unødvendig konflikt med gående og gjøre dem utrygge, bør den grønne ruta benytte systemløsningen sykkelvei med fortau. Blandet trafikk og blandete gang- og sykkelveier skaper ugunstige situasjoner og egne sykkelfelt tar uforholdsmessig mye plass. Det må være enkelt å sykle i begge retninger langs strekningen. Med sykkelvei med fortau organiserer man plassbruken, og siden det er færre biler i dette området kan sykkelveien og fortauet få bred plass. Siden den grønne ruta er ment for alle aldersgrupper, må den også være sikker nok til at barn og ungdom kan føle seg trygge og få «utforske verden» på egen hånd. Dermed er den grønne ruta lagt utenom underganger eller store overgangsbroer og kompliserte kryss.

Materialbruk og designuttrykk

Den grønne ruta bør ha sitt eget designuttrykk for å gjøre det enkelt å følge traséen og for å vise tydelig at dette er et nytt sykkelanlegg med et eget konsept. Skiltene kan gjerne være grønne, for å gi en kontrast til hovednettets og tydeliggjøre konseptet. Materialbruken kan også med fordel være tilpasset litt mer «naturlige» forhold. Møblement og f.eks. sykkelparkeringsstativ kan være i noe dempede jordfarger. Den halvdelen av ruta som har asfalt som bunndekke beholder dette, men langs turveien ved elva er det i dag en god opparbeidet grusvei; denne er komfortabelt å sykle på, og det vil antakelig være uheldig for uttrykket som turvei langs elva hvis man plutselig skal asfaltere her. Ulempen med å beholde grusdekket, er at det kanskje blir mer utfordrende å lage tydelig



Bilde 68: EGET DESIGN. De grønne rutene i København har sitt eget uttrykk, som samtidig viser vei.



Figur 67: FORSLAG TIL DESIGN OG MATERIALBRUK. Illustrasjonen viser hvordan man kan utforme den grønne ruta for sykkel langs turområdene hvor det ikke skal være asfalt. Mørkegrønn møblering og kantstein og beplantning som følges opp på strategiske steder. Sykkelparkering er lagt til gode stoppesteder og utsiktspunkter.

oppmerking og systemløsninger for sykkelvei. Som et ekstra uttrykk til den grønne ruta kan f.eks. en gjenkjennelig type beplantning gå igjen, enten hele veien eller på strategiske steder. Hvis turnettet skal være innbydende å benytte på kveldstid, bør det være tilpasset belysning langs hele ruta. Dette kan bidra til utvidet bruk av sykkelnettets.

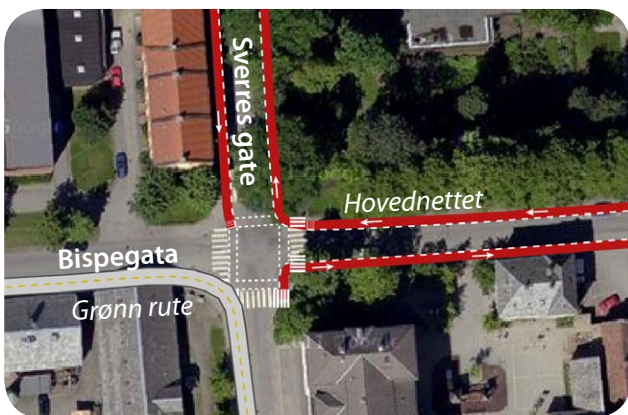
KRITISKE PUNKTER PÅ DEN GRØNNE RUTA

• Syklistenes hastighet langs turnettet

En mulig ulempe med turnettet er at det kan bli fristende å benytte turnettet til trening i høy hastighet. Dette er ikke intensjonen med den grønne ruta, og antakelig er den for kort eller kronglete for en brukbar treningsrunde likevel. Men den lange, rette strekningen langs elvepromenaden på sørsiden av elva kan bli et innbydende sted for høy sykkelhastighet. Tiltak for redusert hastighet kan forebygges slik bruk. Enkelte løsningsforslag her kan være rumlefelt på tvers av sykkelveien, eller muligens beplantning som visuelt eller fysisk snevrer inn sykkelveien eller reduserer sikt fra tid til annen. Disse tiltakene svekker komforten for de syklende, og det kan hende at man rammer flertallet, vel så mye som råkjørerne. Forhåpentligvis vil mengden sykklister virke avskrekkende på dem som vil sykle fort.

- **Systemskifter**

Noen steder smelter den grønne ruta sammen med hovednettets for sykkel. Der bør den grønne ruta «vike» til fordel for hovednettets, da transportsyklister som forventer framkommelighet vil bli frustrerte hvis de må senke farten til «rekreasjonstempo». Det er ikke plass til å beholde to separate sykkelveier, så den sykkelveien som er anlagt må være bred nok til at man kan passere dem som sykler saktere. Ved denne sammensmeltingen bør begge typene sykkelanlegg være tydelig skiltet med sine design, sånn at man intuitiv forstår hvor ferden leder. Når det kommer systemskifter i Midtbyen fra toveis sykkelveier på turnettet til hovednettets røde felt (med hver sin retning) inne i Midtbyen, som



Figur 68: SYSTEMSKIFTE I MIDTBYEN. I krysset ved Bispegata - Sverres gate møter den grønne ruta de røde sykkelfeltene. De forskjellige sykkelrutene er knyttet sammen med overgangsfelt, så man kan fortsette turen i riktig kjøreretning.

ved Sverres gate, må man merke tydelig hvilken sykkelretning som fortsetter eller opphører, og skape enkle forbindelser til riktig retning. Den grønne ruta bør få en viss vikeplikt.

Langs Bakklandet følger den grønne ruta hovednettets. Dette er et noe sårbart byområde med små, trange gater, så her beholder man den karakteristiske shared space-lignende løsningen med steinheller som sykkelfelt på sidene av gata, og syklistene må utvise hensyn.

- **Å sykle blant vrimplende mennesker på Solsiden**

Forbi restaurantrekka på Solsiden er det mange gående som spaserer i et utflytende bevegelsesmønster, både på dagtid, men også til fest. Plassen langs TMV-kaia (tidligere Trondhjems Mekaniske Værksted) i mellom serveringsstedene og vannkanten er begrenset, og syklistene bør utvise stort hensyn for gående, samtidig som de bør kunne passere uhindret. Solsiden er også egnet for å nå på sykkel, da det er et populært møtested for mange til alle døgnets tider og det er ganske lite parkeringsmulighet her.

Forslag til løsning kunne enten vært et shared space, hvor man må samhandle om plassen, men igjen får større frihet. Men siden plassen ofte vil bli brukt av folk som er påvirket av alkohol og som kan opptre noe uforutsigbart, er det vanskelig å «samhandle» med disse. I stedet er det bedre egnet med en løsning som ligner på den ved Samfundet, hvor man har en tydelig sykkelvei, med fotgjengerfelt over sykkelveien sånn at syklistene må bremse opp.



Figur 69: STRUKTUR I FOLKEVRIMMELEN. På Solsiden er turnettet strukturert med egen sykkelvei med egne fotgjengerfelt. På denne måten kan syklistene vise hensyn til gående, men beholde sin framkommelighet.

6.22 KORT OM DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Selv om temaet ikke har fått så mye plass tidligere i mulighetsstudien, er drift og vedlikehold av sykkelanlegg avgjørende for at anleggene skal bli brukt over tid.

Vinterdrift

Ved å opprettholde jevnlig vinterdrift med brøyting kan flere av alle de som er villige til å sykle på vinteren bruke sykkel i flere av årets måneder. Utformingsforslagene i de tre strategiene burde kunne inngå i den normale vinterdriften. Her er det forutsatt at sykkelveiene (evt. med fortau) i både strategi 1 og strategi 3 vil være brede nok til at de kan bli brøytet av ordinær brøytebil. Sykkelfeltene i Midtbyen skal ligge i plan med kjørefeltene, uten nivåforskjell, så man kan brøyte disse samtidig med veibanen. Hadde man anlagt danske sykkelstier så ville man antakelig fått problemer med kantene mellom sykkelstien, fortau og kjørebane og at sykkelstien er for smal til ordinær brøyting. Men for å presisere noe som ikke kan bli tydelig nok: sykkelfeltene skal ikke bli benyttet til snølagring! Det er viktig at ikke sykkelparkeringene, servicestasjonene, hastighetsmålere eller tellepunkter står for tett inntil fortauskantene eller andre veggdannende elementer, slik at man ikke kommer til rundt dem med brøyteredskapene.

Prioritering

Jevnlig vinterdrift er kostbart, så man må muligens prioritere hvilke deler av sykkelveinettet som skal være brukbare hele vinteren. Alle rutene i hovednettets bør være fri for snø, på lik linje med vanlige bilveier. For å opprettholde en viss grad av tilgjengelighet i Midtbyen, kan man holde åpne sykkelfeltene i de hovedgatene og bygatene som man uansett brøyter for bil. De minste veitene er noen steder for smale for brøyting, så disse må man nok «ofre» om vinteren. Den grønne ruta skal være mulig å brøyte, men man kan eventuelt ha opphold i vinterdriften i veldig snøfylte perioder.

Vårpuss

Man må stille samme forventninger til vårpussen for sykkelveinettet som for vinterdrift. Så snart snøen er smeltet bør sykkelveinettet bli kostet. Og som for snølagringen skal ikke sykkelveier

og sykkelfelter være lagerplass for grus, da dette kan være livsfarlig. I motsetning til vinterdrift behøver man ikke å koste så ofte. Om høsten kan man forsøke å holde sykkelanleggene fri for løv, som kan bli glatt i regnvær og kan skjule viktig oppmerking.

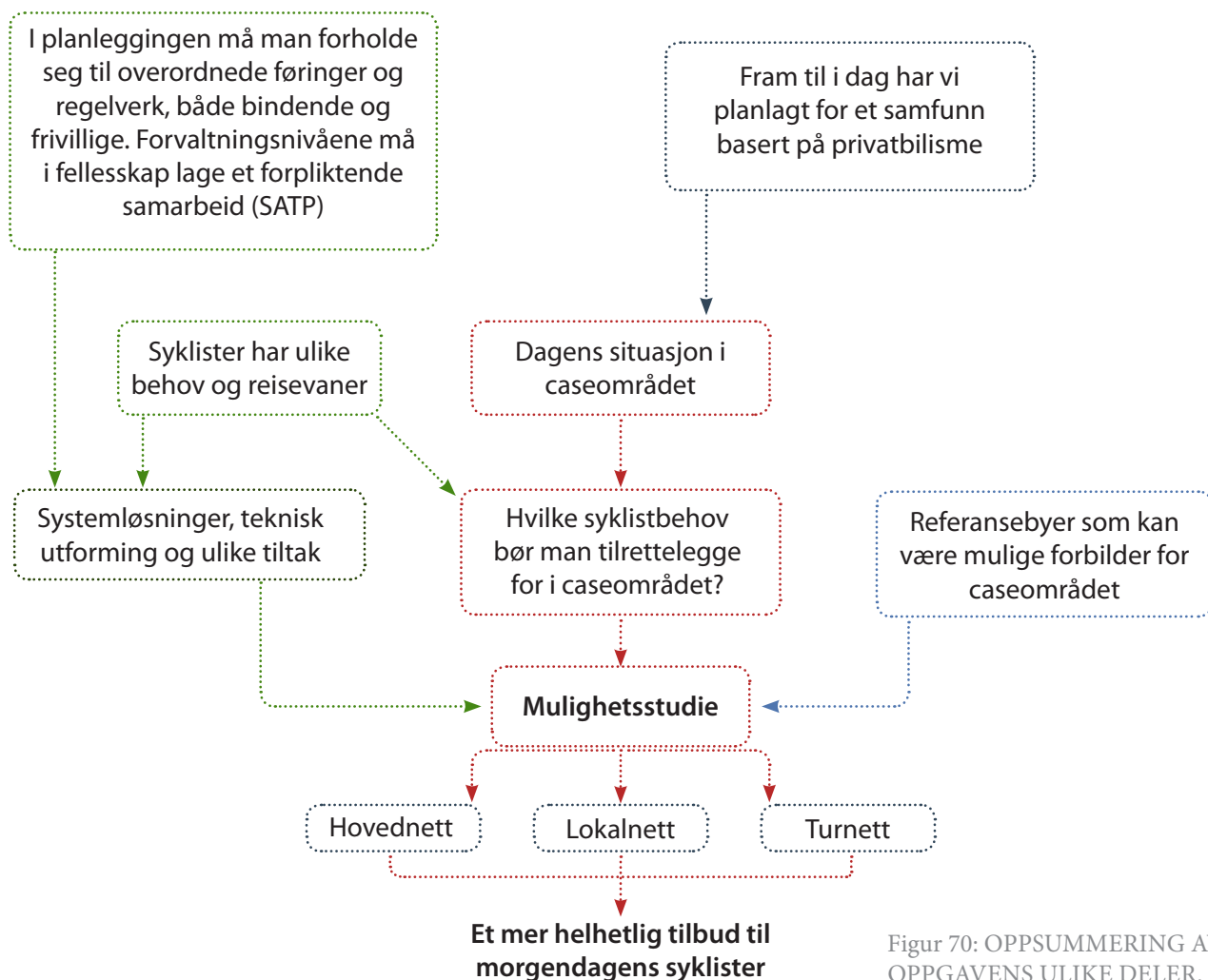
Generelt vedlikehold

Dårlig vedlikehold blir lagt merke til med en gang. Kanter og oppmerking må til en hver tid være tydelige og ikke til å misforstå. Man må tette hull og skarpe kanter. En mulig ulempe kan være at noen av steinhellene, som er nevnt i de ulike strategiene, har en tendens til å bevege seg og bli litt skjeve. For å opprettholde komforten bør slike heller bli rettet opp. Å lappe rød asfalt koster mye penger, siden man ofte lapper kun små felter om gangen. Likevel er den verdt å opprettholde med tanke på den komplette samfunnsnyttens ved økt sykkelandel. Tanken med at kun sykkelfeltene for hovednettets i Midtbyen skal ha rød asfalt er for å begrense bruken av denne dyre asfalten, samtidig som det gir et eget uttrykk og design.

Bilde 69: VINTERDRIFT PÅ SITT BESTE. Bildet er tatt i Bispegata mars 2013, og viser hvordan vinterdrift kan være. Dessverre var ikke situasjonen like god rundt hjørnet. Vinterdriften bør være helhetlig og forutsigbar.



6.23 OPPSUMMERING AV CASESTUDIEN



Figur 70: OPPSUMMERING AV OPPGAVENS ULIKE DELER.

6.24 VURDERING AV MÅLOPPNÅELSE

Drøftingen av teori og løsningsforslag har hovedsakelig inngått tidligere i dette kapitlet, og vil ikke bli gjentatt her. Det har vært mest naturlig å drøfte problematikken direkte knyttet til hver strategi i stedet for å lage én samlet drøfting etterpå. Her vil det i stedet bli drøftet om løsningsforslagene kan føre til måloppnåelse i forhold til problemstillingen og syklistenes behov.

Måloppnåelse i forhold til problemstillingen

Hypotesene knyttet til problemstillingen hevdet at sykkelveinettet i Trondheim per i dag har en del mangler, som igjen skaper uoversiktlige situasjoner for sykklister og de andre trafikantgruppene.

Hypotesene sier også at fravær av tilpassede systemløsninger gjør at framkommeligheten ikke er optimal og at man må endre og supplere dagens sykkelveinett for å forbedre syklistenes situasjon. Etter analysene av caseområdet kan man fastslå at det faktisk er få sykkelanlegg og -ruter i caseområdet, men det har også vist seg at det ikke er kun framkommeligheten som er mangelfull, det er like så mye tilgjengeligheten.

Målet med problemstillingen var å skape et godt sykkelveinett, samtidig som man må ta hensyn til andre mennesker i byen og begrensningene og potensialet i bebyggelsen og byrommene. Dette har vært bevisst i fokus gjennom hele

mulighetsstudien. Syklister må vike for gående i shared space-områder og gåsoner, og det er lagt inn fotgjengerfelt og regulerende oppmerking ved punkter der syklister kan komme brått på de gående. For syklistenes egen del er sykkelveinettet langt på vei holdt borte fra de mest trafikkerte områdene. Siden bebyggelsen i Trondheim sentrum er både historisk og mange steder unik, er sykkelveinettet tilpasset til den eksisterende bebyggelsen. Materialbruk i sårbare byrom er ivaretatt og sykkelveinettet tilpasser seg stort sett med materialbruk og fargetoner. Paradoksalt nok har det vist seg at hvis man skal si noe generelt om tilrettelegging for sykkel i by, så er det at man må skape lokalt tilpassede løsninger. Dette gjelder både for systemløsninger og materialbruk, men også overordnede strategier om valg av hovednett eller lokalnett.

Gjennomførbare endringer

Løsningsforslagene i mulighetsstudien baserer seg for det meste på realistiske endringer og tilpasninger, som skal være mulige å gjennomføre. Hovedsakelig gjelder det å opparbeide flere sykkelveier og skape tydelig oppmerking. Men det er fortsatt knyttet store kostnader til endringene. Rød asfalt, tekniske tellepunkter og hastighetsmålere, servicestasjoner og en ny sykkelbro vil være kostbart. Å anlegge og vedlikeholde gatestein og steinheller krever mye manuelt arbeid. En del av kostnadene kan inngå i Miljøpakkens arbeid, mens andre kostnader handler mer om viljen til å prioritere bort bil.

Syklistenes opplevelse av «morgendagens situasjon»

En mulig måte å vurdere hvordan syklistene vil oppleve «morgendagens situasjon» er å vurdere om Gehls 12 kvalitetskriterier (her: versjonen tilpasset sykkel) er oppfylt.

Beskyttelse: Syklistene vil nok oppleve større følelse av trygghet ved at sykkelveinettet har fått mer utforming. Særlig sykkelveiene og de røde feltene viser syklistenes areal. Noen steder langs turnettet og enkelte av rutene ved Brattøra kan oppleves som øde om kvelden, men det skal være tilstrekkelige alternative ruter når man ser de tre strategiene samlet. Vær og vind er det sjelden mulig å beskytte seg fra i Trondheim, og noen ruter er mer utsatt, som ved Skansen og Munkegata. Der hvor det har vært mulig har sykkelveinettet blitt flyttet til roligere gater. Syklistene skal være

mer skjermet for støy og forurensning, bl.a. ved hovedrutene parallelt med Elgeseter gate og ved å bruke veitene til å slippe unna biltrafikk.

Komfort: Når det gjelder generell komfort vil man oppleve at muligheten for å ta seg fram dit man ønsker har økt. Materialbruk tilpasset til sykkelveinettet skal bidra til komfort: Syklistene skal slippe å passere kanter, brostein og hullede sykkelveier. Muligheten for å parkere og forlate sykkel trygt og effektivt øker med flere parkeringsanlegg innendørs og utendørs. I «morgendagens løsning» er det meningen at syklistene skal få bruke sansene underveis, da positive opplevelsesfaktorer er innlemmet flere steder og særlig i den grønne ruta. Her kan man også oppleve interaksjon, lek og små utfordringer.

Herlighetsverdier: Skalaen på sykkelveinettet er viktig for at man skal oppleve at syklistene er likverdige med andre trafikantgrupper. Både sykkelveier og sykkelveier skal være brede nok til at man kan passere andre. Fra sykkelveien kommer man tett på byrommene, og dermed er sykkelveinettet lagt til mange småskala byrom for å framheve menneskelig dimensjon. Alle tre strategiene samlet gir en veksling mellom åpne og lukkede rom, estetiske opplevelser og grøntmiljø for å gi en variert tilrettelegging i caseområdet.

Konklusjon på problemstillingen

Hvis det skal være mulig å komme med en konklusjon angående problemstillingen må det være at casestudien har vist at arbeidet med å forbedre sykkelveinettet er i gang via Miljøpakkens tiltak. Likevel er sykkelveinettet i Trondheim sentrum per i dag mangelfullt og har behov for en stor utbygging av sykkelanlegg for å fungere godt for syklistene. På grunnlag av analyser over de viktigste syklistgruppene i caseområdet ble det foreslått en utforming av et hovednett, lokalnett og et turnett. Byens historiske og fastsatte bystruktur gir en del begrensninger i oppbygging av sykkelveinettet. I tillegg er situasjonen i sentrum kompleks, med andre trafikantgrupper å vise hensyn til, men de fleste av disse situasjonene lar seg løse på en måte som fungerer tilfredsstillende eller godt for de ulike partene. Et viktig bidrag for å skape et godt sykkelveinett i Trondheim sentrum er å gi sykkelveinettet økt prioritet og en lokalt tilpasset utforming.

Bilde 70: VERFTSBROA VED SOLSIDEN. Broa er en gang- og sykkelbro med tydelig skille mellom trafikantgruppene, og er et kjent og viktig bidrag til byens sykkelveinett.



KAPITTEL 7 - Avslutning

7.1 Refleksjon og etterord

7.2 Figur- og bildeliste

7.3 Referanseliste

7.4 - 7.7 Vedlegg (flere)

Helt til slutt

7.1 REFLEKSJON OG ETTERORD

Omsider er den lange prosessen med masteroppgaven ferdig, og jeg er glad og stolt over å ha kommet i mål.

Tanker rundt tematikken

Temaet om tilrettelegging for sykkel i by har vært interessant og aktuelt, men er stort og omfattende. I casestudien var det mange reelle situasjoner som man måtte ta hensyn til, og en tverrfaglig tilnærming vil gi den beste tematiske belysningen. Sykkelplanlegging grenser mot mye annen tematikk, som kollektivløsninger, bilbruk, byplanlegging og detaljert gateutforming. Alle disse er interessante temaer, men måtte avgrenses i denne sammenhengen. Man kan alltid diskutere om et fysisk utforming er løsningen på utfordringene knyttet til bruk av sykkel i by: Selv et helhetlig sykkelveinett vil neppe få *alle* til å begynne å sykle. Problematikken er mye mer kompleks enn det, og her må holdningsarbeid og synliggjøring av sykkelbruk til. Likevel er det utformingen av sykkelveinettet som blir landskapsarkitektens bidrag.

Tanker rundt arbeidsprosessen

Arbeidsprosessen i seg selv har vært en lang læringsprosess og det må være lov å innrømme at det til tider har vært en utholdenhetsprøve. Denne oppgaven har vært litt utenom hva jeg er vant til. Det var utfordrende å finne et utformingsnivå som passer for landskapsarkitektur-faget da jeg både valgte å forholde meg til et storskala område, og samtidig skulle si noe om materialer og relativt detaljert utforming. For å virkelig kunne gå i dybden i byrommene burde man gjøre en detaljutforming av en valgt strategi, rute eller et byrom. Mulighetsstudien ble den mest utfordrende delen av oppgaven, da det var vanskelig å avgrense strategiene og skape en «rød tråd», selv om jeg er tilfreds med de endelige løsningsforslagene. I en kompleks bysammenheng klarer man aldri å forutsi alle situasjoner som kan bli påvirket av et nytt sykkelveinett eller trafikkmønster. I disse situasjonene må man veie for og i mot og finne det minst konfliktfylte valget.

Stort sett er Sykkelhåndbokas krav til sykkelveinett forsøkt fulgt gjennom hele mulighetsstudien, men i spørsmålet om blandet trafikk viker løsningsforslaget fra håndboka: Blandet trafikk

gir lite uttrykk for prioritering av sykklister, og siden utformingen av sykkelanlegg så langt har vært minimal i norske byer, er det på tide å gi sykkelveinettet tydelig areal. Det er ikke dermed sagt at man ikke skal bruke blandet trafikk i roligere byområder.

Løsningsforslaget med de tre strategiene har vært ment å bidra til å skape en diskusjon om hva man kan strekke seg mot i arbeidet med å gjøre Trondheim til Norges beste sykkelby. Forslagene er ikke endelige løsninger, men én måte å se temaet på, som jeg ikke tror har vært gjort før. Jeg mener at jeg har klart å belyse hvordan man kan tilrettelegge for de opplevelsesfaktorene som er viktige for sykklister. I de tre strategiene er det foreslått utforming tilpasset syklistformål og steds karakter. Samlet gir strategiene et helhetlig sykkelveinett og sykkelene har fått sin integrerte plass i bybildet.

Hva skulle jeg eventuelt gjort annerledes?

Ved ettertanke etter arbeidsprosessens slutt, er det en del ting jeg kunne gjort annerledes: for min egen del burde jeg avgrenset temaet mer enn jeg endte opp med å gjøre. Særlig ble det gjort mye arbeid med litteraturstudien og referansestudiene som førte meg tematisk langt til havs, men ikke ga så mye tilbake til oppgaven og nå er kuttet vekk. På grunn av det store caseområdet har løsningsforslaget også blitt veldig omfattende, så dette kunne nok også med fordel blitt mer avgrenset, selv om det er vanskelig å se for seg et annerledes løsningsforslag.

En større debatt

Alt i alt er temaet om tilrettelegging for sykkel i by en mye større debatt enn kun teknisk utforming og grønne ruter. Overordnet sett er temaet med på å speile politiske avgjørelser og våre samfunnsverdier innen byplanlegging. Løsningsforslagene vi velger avgjør hva slags byer vi får. Jeg tror at riktig utforming på riktig sted er ett steg på veien mot å gjøre sykling til en attraktiv transportform og byene våre mer miljøvennlige.

*Takk for din oppmerksomhet.
- Ingvild Aarset, 2013*

7.2 FIGUR- OG BILDELISTE

Alle bilder og figurer som ikke er ført opp i bilde- eller figurlisten er tatt eller produsert av forfatteren. Bilder er fotografier, og figurer er alle bilder og illustrasjoner som har blitt redigert/ satt sammen til collage.

Bilder

- Bilde 1:** Foto Kåre Halse, Trondheim byarkiv. <http://www.flickr.com/photos/krogen/3426209926/> (19.06.12)
- Bilde 3:** Foto Knut Opeide, Statens vegvesen, 2012. <http://www.flickr.com/photos/50655778@N08/5817804518/in/photolist-9S6LAs-9S6LFL-9S6KnU-9S3PpT-9S6Lub-9S6JGS-9S6L9S-9S6KTU> (03.07.13)
- Bilde 4:** Foto Sør-Trøndelag fylkeskommune, <http://www.flickr.com/photos/35780128@N03/7970623202/in/photolist-d9kwzY-d9kEgy-d9kDU3-d9kExS-d9kCes-d9kCMN-d9kD3d> (03.07.13)
- Bilde 5:** Foto SAGA kunstforlag v/ Trondheim byarkiv. http://www.flickr.com/photos/trondheim_byarkiv/6004603193/ (15.03.13)
- Bilde 6:** Foto Gorm Kallestad, <http://www.nrk.no/trondelag/fortsatt-darlig-luft-i-trondheim-1.8835573> (31.05.13)
- Bilde 7:** Fotograf ukjent, sted: Gävle, Sverige. <http://blogg.torvund.net/2013/04/23/selvfolgelig-er-det-plass-til-syklister-og-fotgjengere/> (14.05.13)
- Bilde 8:** Foto Franz-Michael S. Mellbin. <http://www.flickr.com/photos/mellbin/8420751075/> (26.04.13)
- Bilde 9:** Foto «Trondjs», Flickr. <http://www.flickr.com/photos/trondjs/3607305293/> (04.04.13)
- Bilde 10:** Foto Knut Opeide, Statens vegvesen. <http://www.flickr.com/search/?q=bispegata%20knut%20opeide> (15.03.13)
- Bilde 11:** Foto Agnethe Weisser. <http://www.adressa.no/nyheter/innenriks/article893323.ece> (04.05.13)
- Bilde 12:** Foto Bymiljøetaten, Oslo: <http://www.flickr.com/photos/46959880@N07/5412465663/> (23.07.13)
- Bilde 13:** Foto Knut Opeide, Statens vegvesen: <http://www.flickr.com/photos/miljopakken/5818028536/> (02.05.13)
- Bilde 14:** Foto Knut Opeide, Statens vegvesen: <http://www.flickr.com/photos/miljopakken/6265914165/> (23.07.13)
- Bilde 15:** Foto Knut Opeide, Statens vegvesen: <http://www.flickr.com/photos/miljopakken/6788590763/> (02.05.13)
- Bilde 17:** Foto Landezine.com: <http://www.landezine.com/index.php/2011/04/new-road-by-landscape-projects-and-gehl-architects/> (07.05.12)
- Bilde 18:** Foto Anja Wannag: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-26-20122013/13/2.html?id=722306> (02.05.13)
- Bilde 19:** Fotograf ukjent. Gustavsen, T. M. (2012). Statens vegvesens satsing på sykkeltrafikk. Trondheim: Vegdirektoratet (Vegdirektørens foredrag på Sykkelkonferansen i Trondheim 2012 17. september).
- Bilde 20:** Fotograf ukjent. Gustavsen, T. M. (2012). Statens vegvesens satsing på sykkeltrafikk. Trondheim: Vegdirektoratet (Vegdirektørens foredrag på Sykkelkonferansen i Trondheim 2012 17. september).
- Bilde 22:** Foto Marie Kåstrup. <http://www.flickr.com/photos/velomama/2660180041/> (26.04.13)
- Bilde 27:** Foto Knut Solhaug, NRK. <http://www.nrk.no/helse-forbruk-og-livsstil/1.8324961> (29.05.13)
- Bilde 28:** Foto Franz-Michael S. Mellbin: <http://www.flickr.com/photos/mellbin/6372274137/> (26.04.13)
- Bilde 29:** Foto Gerrish Lopez: <http://www.flickr.com/photos/gerrish/6121070893/> (21.07.13)
- Bilde 30:** Foto Mikael Colville-Andersen: <http://www.flickr.com/photos/16nine/sets/72157594400316816/with/3799999501/> (26.04.13)
- Bilde 32:** Foto Foto Mikael Colville-Andersen: <http://www.flickr.com/photos/16nine/9192993556/> (21.07.13)
- Bilde 34:** Foto: Trondheim kommune. (2012a). Planbeskrivelse - Kommuneplanens arealdel. Trondheim. 112 s.
- Bilde 35:** Foto Carl-Erik Eriksson: <http://www.trondheim.no/content/7984083/Byen-soker-vannet---fotoalbum?language=0&offset=8> (26.06.13)
- Bilde 36:** Knut Opeide, Statens vegvesen. <http://miljopakken.no/om-miljoepakken/maal> (04.04.13)
- Bilde 38:** Foto: Sykkelbyen i Trondheim, gruppe på Facebook. <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=398611420159123&set=pb.397736670246598.-2207520000.1374767459.&type=3&theater> (06.04.13)
- Bilde 44:** Foto Rune Petter Ness, Adresseavisen: <http://www.adressa.no/nyheter/trondheim/article6735029.ece> (19.06.13)
- Bilde 45:** Foto E. Dreider. <http://www.flickr.com/photos/edreier/571495067/> (19.06.13)
- Bilde 48:** Print screen fra Google Street View, www.google.com (05.07.13)
- Bilde 51:** Print screen fra Google Street View, www.google.com (09.07.13)
- Bilde 53:** Foto Trondheim Havn, http://no.wikipedia.org/wiki/Fil:Studentsamfundet_Trondheim_02.jpg (10.07.13)
- Bilde 56:** Foto Knut Opeide, Statens vegvesen. <http://sykkelkonferansen.no/images/sidebilder/plakat%203.jpg> (16.07.13)
- Bilde 57:** Foto Mahlum. http://no.wikipedia.org/wiki/Fil:Drillveita_Trondheim.jpg (17.07.13)
- Bilde 58:** Print screen fra Google Street View, www.google.com (17.07.13)
- Bilde 60:** Foto Harald Groven. <http://www.flickr.com/photos/kongharald/3760724397/> (12.07.13)
- Bilde 62:** Foto Åge Hojem. http://no.wikipedia.org/wiki/Fil:Overview_of_Trondheim_2008_03.jpg (13.03.13)
- Bilde 63:** Foto Martin Eian. <http://www.trondheim.no/multimedia.ap?id=1114988693> (26.06.13)
- Bilde 64:** Foto Trondheim havn. <http://www.flickr.com/photos/trondheimhavn/4814493655/> (12.07.13)
- Bilde 65:** Foto Federica Frangipane. <http://www.flickr.com/photos/43430356@N05/4535368471/> (12.07.13)
- Bilde 66:** Foto Øyvind Nilsen. <http://www.flickr.com/photos/oyvind-nilsen/8204383714/> (12.07.13)
- Bilde 67:** Foto «Rgultom». <http://www.flickr.com/photos/rgultom/1991653809/> (12.07.13)
- Bilde 70:** Foto «Huffadao». <http://www.flickr.com/photos/huffadao/4248444190/> (17.07.13)

Figurer

Figur 2: Gehl, J., Gemzøe, L., Kirknæs, S. & Søndergaard, B. S. (2006). Det nye byliv. København: Arkitektens forlag. 180 s.

Figur 3: Framtidens byers logo. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-21-2011-2012/10/3.html?id=683005> (22.07.13)

Figur 4: Miljøpakken. <http://miljopakken.no/om-miljoepakken/bakgrunn> (22.07.13)

Figur 5: Syklistgrupper. Bilde 1 v/ Knut Opeide: <http://miljopakken.no/om-miljoepakken/maal> (04.04.13). Bilde 2 v/ Johan Wessman: <http://www.flickr.com/photos/newsosund/9252217013/> (22.02.13). Bilde 3 v/ Frans-Michael S. Mellbin: <http://www.flickr.com/photos/mellbin/7347493614/> (22.02.13). Bilde 4 v/ Lin Skaufel, Gehl Architects, sykkelkonferansen i Trondheim 2012 (22.07.13). Bilde 5 v/ Jo Brenden: <http://www.flickr.com/photos/joebrenden/2536097088/> (22.07.13).

Figur 6: Gehl, J., Gemzøe, L., Kirknæs, S. & Søndergaard, B. S. (2006). Det nye byliv. København: Arkitektens forlag. 180 s.

Figur 7: Nielsen, B., Reghev, J., Kamata, J. P., Scheller, S. & Jensen, T. (2011). Byen set fra cyklen. Roskilde: Roskilde universitet, ENSPAC, Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring, Plan, By og Proces. 128 s.

Figur 8: Moderert versjon av Statens vegvesens figur. Statens vegvesen. (2005). Trafikantens opplevelse - teori og metode. I: Selberg Arkitektkontor As (red.). FoU-prosjekt. 74 s.

Bilder: Foto av Hovedbanegården: «Gnomonkey»: <http://www.flickr.com/photos/gnomonkey/3843112127/sizes/z/in/photostream/> (22.07.13). Foto av Strøget: Matt Prince: <http://www.flickr.com/photos/dkmurphypr/7850235868/> (22.07.13). Foto av drabantby: <http://andrewanddave.com/andrewjwhartonsblog/wp-content/uploads/2011/01/suburban-sprawl.jpg> (29.04.13).

Foto av motorvei av Jon Hoem: <http://www.flickr.com/photos/22465722@N07/2211654219/> (22.07.13).

Figur 9: Statens vegvesen. (2003). Sykkelhåndboka - utforming av sykkelanlegg. Håndbok 233. Oslo: Statens vegvesen.

Figur 10: Forfatters produkt, men kartgrunnlag er hentet fra Skedsmo kommunes sykkelkart: <https://www.skedsmo.kommune.no/Kultur/Sommeraktiviteter/Sykelruter/> (14.05.13)

Figur 11: Sykkelkart, Skedsmo kommune. <https://www.skedsmo.kommune.no/Kultur/Sommeraktiviteter/Sykelruter/> (14.05.13)

Figur 12: Forfatters produkt. Kartgrunnlag er hentet fra København kommunes sykkelkart: <http://www.kk.dk/da/Om-kommunen/Indsatsomraader-og-politikker/Publikationer.aspx?mode=detalje&id=987> (07.02.13)

Figur 13: København kommunes sykkelkart: <http://www.kk.dk/da/Om-kommunen/Indsatsomraader-og-politikker/Publikationer.aspx?mode=detalje&id=987> (07.02.13)

Figur 20: Tilpasset versjon av figur fra Adresseavisen 10. juni 2013.

Figur 25: ÅDT-informasjon fra Statens vegvesen region Midt, samt NVDB web: <http://svvgw.vegvesen.no/http://svvnvdbapp.vegvesen.no:7778/webinnsyn/anon/index> (20.06.13)

Figur 26: Skiltet hastighet i sentrum hentet fra NVDB web: <http://svvgw.vegvesen.no/http://svvnvdbapp.vegvesen.no:7778/webinnsyn/anon/index> (20.06.13)

Figur 27: Trondheim kommune. (2012b). Torvet i Trondheim. I: Hansen, E. (red.). Trondheim. 30 s.

Figur 28: Trondheim kommune. (2012b). Torvet i Trondheim. I: Hansen, E. (red.). Trondheim. 30 s.

Figur 29: Miljøpakken. (2013). Utvikling av superbusskonsept i Trondheim. I: Simonsen, S. (red.). Trondheim. 86 s.

Figur 31: Forfatters produkt, men kartgrunnlaget er hentet fra www.gulesider.no (24.06.13)

Figur 46: Statens vegvesen. (2003). Sykkelhåndboka - utforming av sykkelanlegg. Håndbok 233. Oslo: Statens vegvesen.

Figur 52: Forfatters produkt, men bildet er hentet fra skråfoto hos www.gulesider.no (08.07.13)

Figur 57: Trondheim kommune. (2008). Designprogram for Midtbyen. Trondheim. 34 s.

Figur 64: Trondheim kommune. (2012b). Torvet i Trondheim. I: Hansen, E. (red.). Trondheim. 30 s.

Figur 68: Forfatters produkt, men kartgrunnlag er hentet fra www.google.com (13.07.13)

Figur 69: Forfatters produkt, men foto av Robert Mostad. <http://www.flickr.com/photos/mostad/3687567471/> (12.07.13)

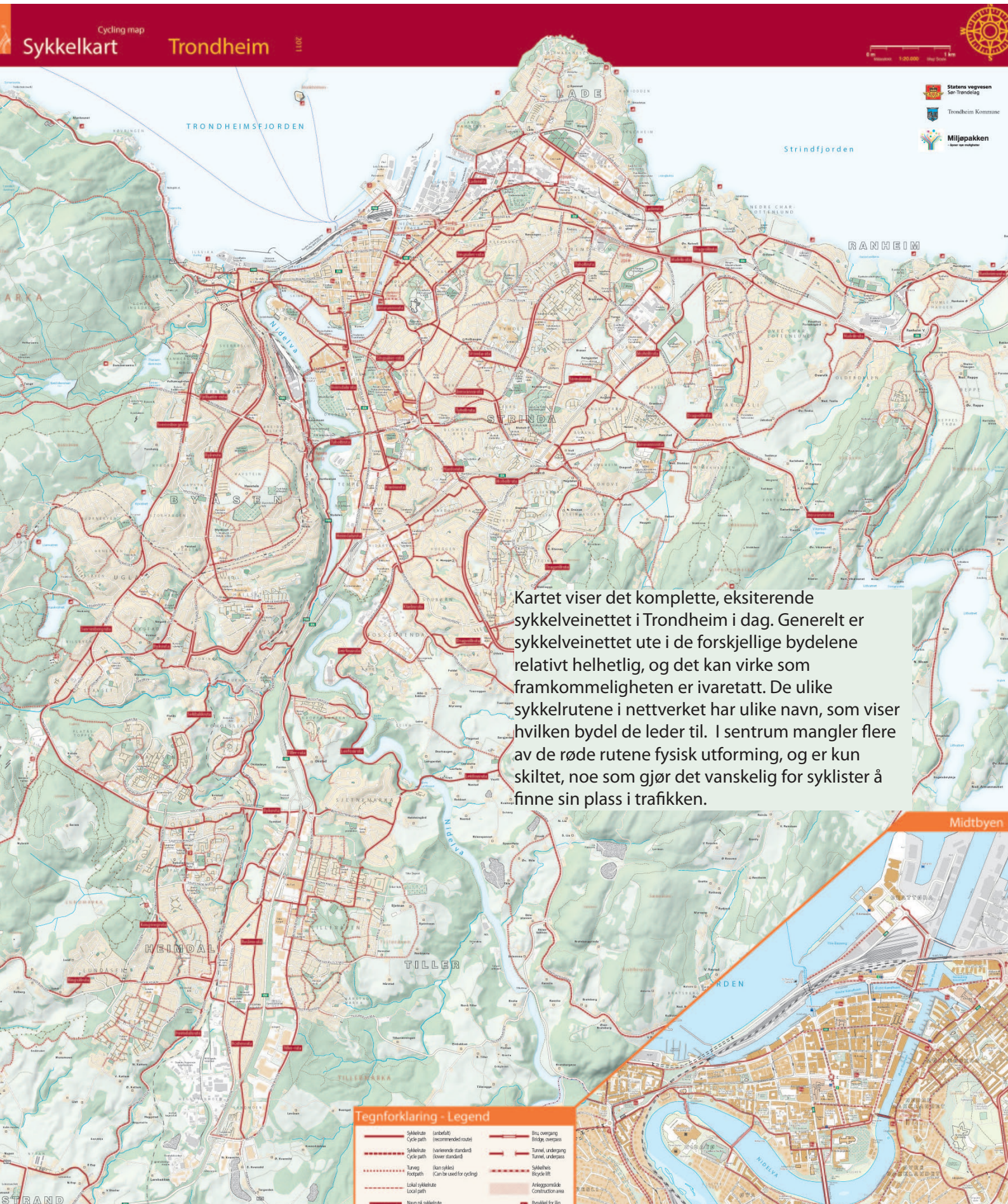
7.3 REFERANSELISTE

- Asplan Viak. (2012).** Lokalklimaanalyse på Torget. I: Rieck, N. (red.). Rapport tilknyttet planene for torget i Trondheim. Trondheim. 20 s.
- Bellona & Grinna, S. (2000).** Svært forurenset luft i Trondheim. Lokal luftforurensing: Bellona. Tilgjengelig fra: http://bellona.no/norwegian_import_area/transport/luftutslipp/18554 (lest 14. mars).
- Bjørnskau, T., Fyhri, A., Sørensen, M. & Transportøkonomisk institutt. (2012).** Sykling mot enveiskjøring. Effekter av å tillate toveis sykling i enveisregulerte gater i Oslo. Samferdsel, 51 (10): 31.
- Brandtsegg, M. (2012).** Etterord. I: Butenschøn, P. (red.) Norske gater og plasser; våre viktige byrom gjennom 200 år, s. 315. Oslo: Forlaget Press.
- Bremdal, S. (2011).** Hovedsykkeltrasé gjennom Holmen i Asker kommune - en lokaliseringsstudie. Hovedoppgave. Ås: Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for landskapsplanlegging. 90 s.
- Bråten, R. T. (2013, 9. februar).** Sykkelby i dyspnø. Adresseavisen, s. 1.
- Butenschøn, P. & Dahl, G. (2012).** Norske gater og plasser; våre viktige byrom gjennom 200 år, b. Første opplag. Oslo: Forlaget Press. 315 s.
- Ellis, I., Nesse, L. & Nordheim, B. (2012).** Sammenheng mellom transportmiddelvalg, transportkvalitet og geografiske kjennetegn. RVU dybdeanalyser. Oslo: Urbanet Analyse. 128 s.
- Finansdepartementet. (2013).** Perspektivmeldingen 2013. Meld. St. 12. Oslo. 166 s.
- Freudental-Pedersen, M. (2009).** Bæredygtig mobilitet og byrum. Aalborg: Aalborg universitet (Artikkel 8 s.).
- Gehl, J., Gemzøe, L., Kirknæs, S. & Søndergaard, B. S. (2006).** Det nye byliv. København: Arkitektens forlag. 180 s.
- Gehl, J. (2010).** Cities for people. København: Island Press. 285 s.
- Grenstad, G. (2010).** Sykkel som alternativ – hvordan går vi fram?: Vegdirektoratet (Foredrag ved samling for Framtidens byer, 23 s. 13. januar 2010).
- Helsedirektoratet. (2012).** Behovet for fysisk aktivitet og sykkelens rolle for helse og miljø. Trondheim: Klepp, Knut-Inge (Foredrag 18.9.12).
- Hofset, F. (2012).** Sykkelbyen Lillestrøm - et tilbakeblikk. Magasinet KOTE. Oslo. Tilgjengelig fra: <http://www.magasinetkote.no/home/2012/10/31/sykkelbyen-lillestrøm-2012-et-tilbakeblikk.html> (lest 20. april).
- Kvaal, T. (2013).** Informasjon om teknisk utforming og sykkelregelverk. Trondheim: Kvaal, Tore Statens vegvesen, (Muntlige samtaler med sykkelkoordinator i Statens vegvesens region Midt. Brukt med skriftlig tillatelse. Vår 2013).
- Kvernland, J. (2012).** Legging av rød asfalt - påvirkes bilføremnes fartsvalg? Prosjektoppgave i TBA 4542 Transport. Trondheim: NTNU, Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi, Institutt for bygg, anlegg og transport. 72 s.
- København kommune. (2011).** Fra god til verdens bedste - Københavns cykelstrategi 2011-2025. København: Teknik- og Miljøforvaltningen. 16 s.
- København kommune. (2012).** København - Cyklernes by. Cykelregnskapet 2012. I: Baykal, A. (red.). København: Teknik- og Miljøforvaltningen, København kommune. 13 s.
- København kommune. (2013).** Statistik om København. I: Borgerserice (red.). København. Tilgjengelig fra: <http://www.kk.dk/da/om-kommunen/fakta-og-statistik/statistik-og-historie> (lest 13. juli).
- Lervåg, H. & Sira, L. (2012, 12. november).** Bedre på to hjul i byen, kronikk. Adresseavisen, s. 1.
- Lillebye, E. (2012a).** Byrom for alle. I: Butenschøn, P. (red.) Norske gater og plasser; våre viktige byrom gjennom 200 år, s. 308 - 309. Oslo: Forlaget Press.
- Lillebye, E. (2012b).** Bytransport – mot et nytt paradigmeskifte? Ås: UMB (Forelesning 3. februar 2012).
- McClintock, H. (2002).** Planning for cycling principles, practice and solutions for urban planners. Cambridge: Woodhead Publishing Ltd. 325 s.
- Miljøpakken. (2012).** Miljøpakken 2. Trondheim. Tilgjengelig fra: <http://miljopakken.no/uncategorized/miljopakken-2-3> (lest 29. mai).
- Miljøpakken. (2013a).** Miljøpakken: Bakgrunn - Om sju år har Trondheim 200 000 innbyggere. Miljøpakken. Trondheim. Tilgjengelig fra: <http://miljopakken.no/om-miljoepakken/bakgrunn> (lest 29. mai).
- Miljøpakken. (2013b).** Utvikling av superbuskonsept i Trondheim. I: Simonsen, S. (red.). Trondheim. 86 s.
- Miljøverndepartementet. (2013).** Framtidens byer. Oslo: Regjeringen. Tilgjengelig fra: <http://www.regjeringen.no/nb/sub/framtidsbyer/forside.html?id=551422> (lest 7. mai).
- Mysen, A. (2012).** Hvordan lage gode Shared space prosjekter i Norge? Hovedoppgave. Ås: Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for landskapsplanlegging. 69 s.
- Nasjonal transportplan. (2012).** Forslag til Nasjonal Transportplan 2014 - 2023. I: Avinor, Jernbaneverket, Kystverket & Statens Vegvesen (red.). Oslo. 186 s.
- Ness, S., Os, A., Pedersen, O., Sandvik, P. & Skaaraas, H. (2010).** Plan- og bygningsrett, del 1, b. 2. utgave. Oslo: Universitetsforlaget. 500 s.
- Nielsen, B., Reghev, J., Kamata, J. P., Scheller, S. & Jensen, T. (2011).** Byen set fra cyklen. K1 prosjekt på Plan, By og Proces. Roskilde: Roskilde universitet, ENSPAC, Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring. 128 s.
- Nikolaisen, F. (2007, 12. november).** Verdens 7. beste sykkelby. Adresseavisen, s. 1.
- Norsk ordbok. (2013).** Oppslagsord: Metode. Språkrådet (red.). Bokmålsordboka.
- NRK Trøndelag. (2011).** Allerede over årlig svevestøvgrense. NRK Trøndelag nettavis. Trondheim: NRK, Tilgjengelig fra: http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nrk_trondelag/1.7848418 (lest 15. februar).

- NRK Trøndelag. (2012).** Fortsatt dårlig luft i Trondheim. NRK Trøndelag nettavis. Trondheim: NRK Trøndelag. Tilgjengelig fra: http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nrk_trondelag/1.8835573 (lest 15. februar).
- Oma, H. (2012).** Har legging av rød asfalt i sykkelfelt betydning for syklisters bruk av disse feltene? Prosjektoppgave i TBA 4542 Transport. Trondheim: NTNU, Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi, Institutt for bygg, anlegg og transport. 42 s.
- Pharoah, T. (2003).** Walking and cycling: what to promote where. I: Rodney, T. (red.) Sustainable transport: planning for walking and cycling in urban environments, s. 358 - 374. Cambrigde: Woodhead Publishing Ltd.
- Ploeger, J. (2003).** Infrastructure planning for cycling. I: Tolley, R. (red.) Sustainable transport: planning for walking and cycling in urban environments, s. 267 - 281. Cambrigde: Woodhead Publishing Ltd.
- Rambøll. (2010).** Notat: asfaltdekker. I: Faksdal, I. (red.). Designprogram sykkel i Trondheim. Trondheim. 3 s.
- Sanders, R. (2012).** Med kald rumpe og varmt hjerte – vintersyklistens drømmer. Trondheim: Syklistenes landsforening (Foredrag på sykkelkonferansen i Trondheim 18. september).
- Statens vegvesen. (2003).** Sykkelhåndboka - utforming av sykkelanlegg. Håndbok 233. Oslo: Statens vegvesen. 101 s.
- Statens vegvesen. (2005).** Trafikantens opplevelse - teori og metode. I: Selberg Arkitektkontor As (red.). FoU-prosjekt. 74 s.
- Statens vegvesen & Helsedirektoratet. (2009).** Sats på sykkel. IS-1668. Oslo: Statens vegvesen. 4 s.
- Store norske leksikon. (2013a).** Lillestrøm. I: Askheim, S. (red.). Norges geografi - Akershus: Store norske leksikon,. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/Lillestr%C3%B8m> (lest 12. mai).
- Store norske leksikon. (2013b).** Trondheim. I: Rosvold, K. A. (red.). Norges geografi - Sør-Trøndelag. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/Trondheim> (lest 13. mai).
- Sykkelbynetteverket. (2013).** Sykkelby - Nasjonal nettverk for sykkelbyer i Norge. I: Berge, T. (red.). Oslo. Tilgjengelig fra: <http://sykkelby.no/> (lest 7. februar).
- Syklistenes landsforening. (2012).** Lillestrøm vinner for tredje gang. I: Tronstad, H. (red.). Tilgjengelig fra: <http://www.syklistene.no/2012/09/lillestrom-vinner-for-tredje-gang/> (lest 12. mars).
- Sørensen, M. (2011).** Tiltakskatalog: Sykkelveg og sykkelnett. I: Transportøkonomisk institutt (red.). Tiltakskatalogen. Oslo: TØI. Tilgjengelig fra: <http://www.tiltakskatalog.no/b-3-1.htm#> (lest 4. juni).
- Sørensen, M. & Transportøkonomisk institutt. (2012).** Slik kan kollektivfeltet bli en bedre løsning for syklistene. Samferdsel, 51 (10): 10 - 11.
- Transportøkonomisk institutt. (2002).** Gang- og sykkelvegnett i norske byer - Nytte-/ kostnadsanalyser inkludert helseeffekter og eksterne kostnader av motorisert vegtrafikk. I: Sælensminde, K. (red.). Oslo. 54 s.
- Transportøkonomisk institutt. (2009).** Reisevaneundersøkelsen 2009 - faktaark: TØI. 28 s.
- Transportøkonomisk institutt. (2011a).** Den nasjonale reisevaneundersøkelsen. Oslo: TØI. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/article20130-1131.html> (lest 6. februar).
- Transportøkonomisk institutt. (2011b).** Drivkrefter bak urban sprawl i Europa. I: Christiansen, P. & Loftsgarden, T. (red.). Oslo. 44 s.
- Trondheim kommune. (2006).** Gatebruksplan for Midtbyen 2007. I: Byplankontoret (red.). Trondheim. 59 s.
- Trondheim kommune. (2008).** Designprogram for Midtbyen. Trondheim. 34 s.
- Trondheim kommune. (2010).** Kommuneplanens samfunnsdel 2009 - 2020. Trondheim. 28 s.
- Trondheim kommune. (2012a).** Planbeskrivelse - Kommuneplanens arealdel. Trondheim. 112 s.
- Trondheim kommune. (2012b).** Retningslinjer og bestemmelser, Kommuneplanens arealdel 2012-2024. 27 s.
- Trondheim kommune. (2012c).** Torvet i Trondheim. I: Hansen, E. (red.). Trondheim. 30 s.
- Trondheim kommune. (2013).** Sykkel. Trondheim. Tilgjengelig fra: <http://www.trondheim.kommune.no/content/1117723665/Sykkel> (lest 5. mars).
- Trondheim turistinformasjon. (2013).** Klima. Din guide til Trondheim. Trondheim. Tilgjengelig fra: <http://www.trondheim.no/content/92936333/Klima> (lest 4. mars).
- Vegdirektoratet. (2007).** Nasjonal sykkelstrategi 2010 – 2019 - attraktivt å sykle for alle. Oslo: Statens vegvesen. 44 s.
- Vegdirektoratet. (2012).** Nasjonal sykkelstrategi 2014-2023 - Sats på sykkel! I: Espeland, M. & Amundsen, K. S. (red.). Oslo. 48 sider s.

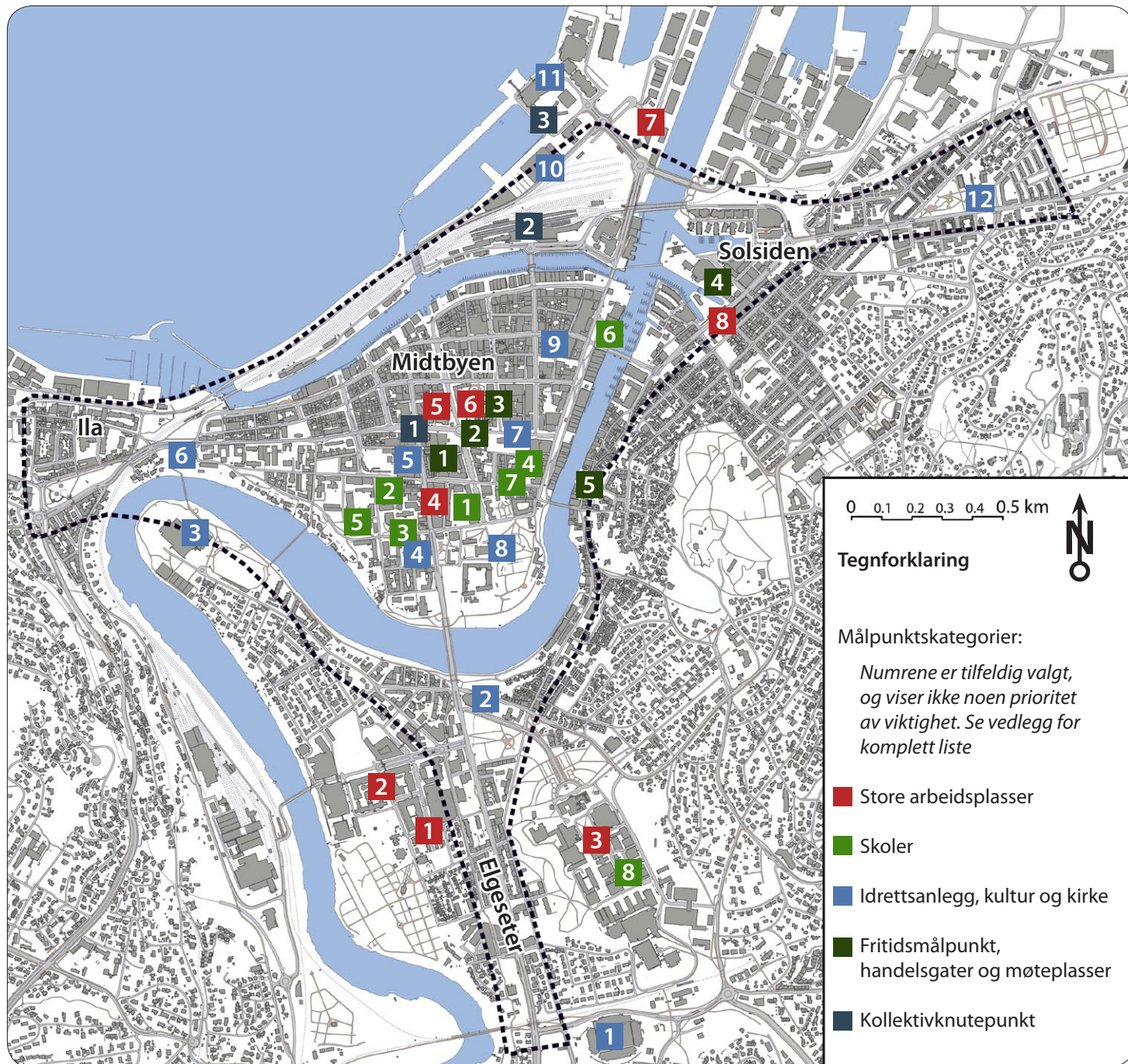
7.4 VEDLEGG: SYKKELKART, TRONDHEIM KOMMUNE

Figur X: SYKKELKART. Trondheim kommunes sykkelkart med oversikt over alle sykkelruter (de røde linjene).



Kartet viser det komplette, eksisterende sykkelveinettet i Trondheim i dag. Generelt er sykkelveinettet ute i de forskjellige bydelene relativt helhetlig, og det kan virke som framkommeligheten er ivaretatt. De ulike sykkelrutene i nettverket har ulike navn, som viser hvilken bydel de leder til. I sentrum mangler flere av de røde rutene fysisk utforming, og er kun skiltet, noe som gjør det vanskelig for syklister å finne sin plass i trafikken.

7.5 VEDLEGG - MÅLPUNKTER I CASEOMRÅDET



Store arbeidsplasser:

- 1 Langs Elgeseter er det store næringslokaler og kontorer med flere arbeidsplasser
- 2 St. Olavs hospital
- 3 NTNU Gløshaugen
- 4 Statens hus
- 5 Trondheim kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Tingretten
- 6 Handlegatene/ kjøpesentrene i sentrum er

arbeidsplass for mange

- 7 Brattøraområdet: kontor og næring
 - 8 Solsiden: kontor, handel og næring
- Sentrum er i seg selv et viktig målpoint for mange arbeidsplasser.*

Skoler:

- 1 Trondheim katedralskole, videregående skole
- 2 HiST

- 3 Kalvskinnets barneskole
- 4 og 5 Thora Storm videregående x 2 steder
- 6 Sonans privatgymnas
- 7 Bybroen videregående skole
- 8 NTNU

Idrettsanlegg, kultur og kirke:

- 1 Lerkendal
- 2 Studentersamfundet
- 3 Trondheim spektrum
- 4 Prinsen kino
- 5 Trøndelag teater
- 6 Ila kirke
- 7 Vår Frues kirke
- 8 Nidarosdomen
- 9 Nova kino
- 10 Rockheim museum

- 11 Pirbadet
- 12 Lademoen kirke

Fritidsmålpoint, handlegater og møteplasser:

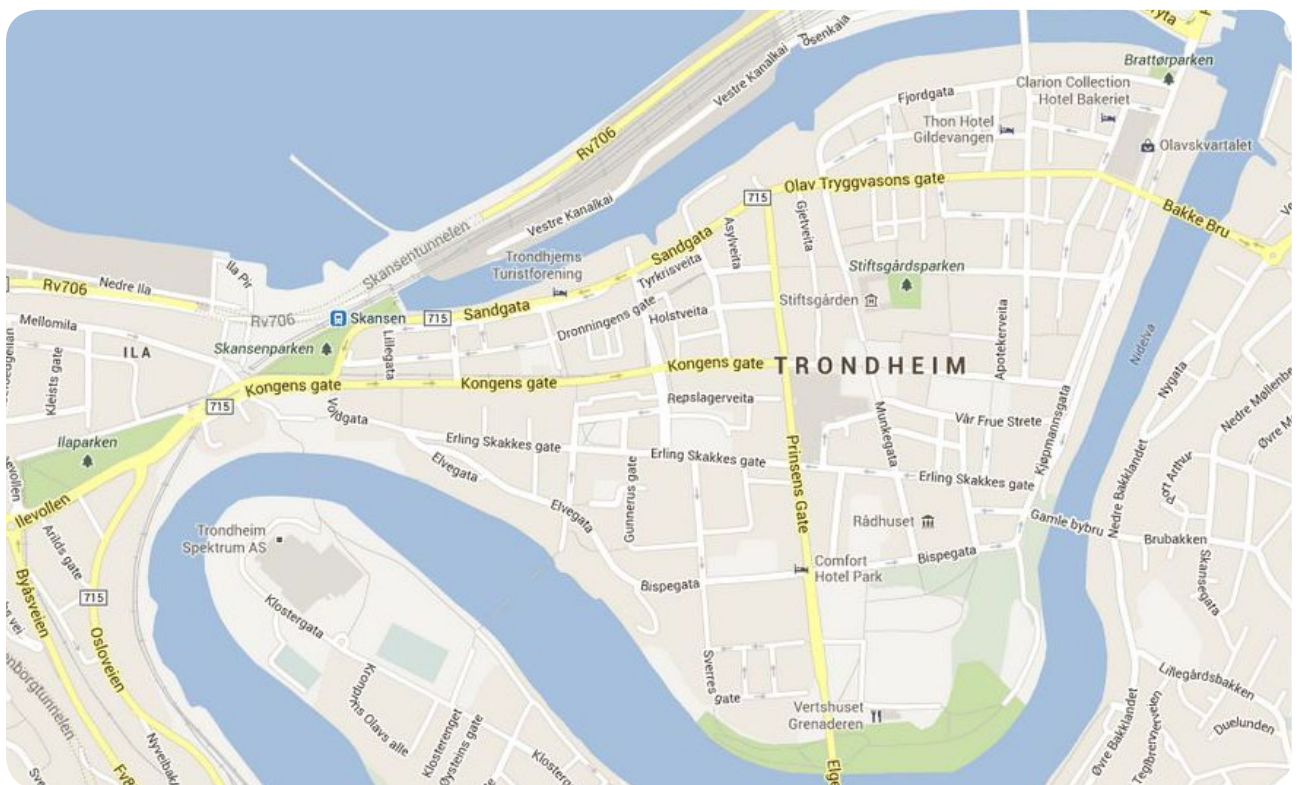
- 1 Trondheim torg
- 2 Torvet
- 3 Nordre gate (gågate)
- 4 Solsiden (kafe og restauranter)
- 5 Bakklandet

Kollektivknutepunkter:

- 1 Prinsenkrysset/Munkegata (buss)
- 2 Sentralstasjonen (tog og buss)
- 3 Piren (rutebåt og buss)

7.6 VEDLEGG - GATENAVN I CASEOMRÅDET

Kart hentet fra Google Maps, www.google.no



7.7 VEDLEGG: SLFs UNDERSØKELSE 2012

SYKLIST I EGEN BY, 2012, Lillestrøm og Trondheim er uthevet.

VEDLEGG: RESULTATER FRA UNDERSØKELSEN «Syklist i egen by» 2012

| Spørsmål | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Snitt 1-11 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 Lillestrøm | 4,19 | 3,87 | 4,06 | 3,85 | 3,35 | 3,81 | 2,76 | 3,88 | 3,94 | 4,30 | 2,83 | 3,71 |
| 2 Kristiansand | 3,96 | 3,81 | 3,96 | 3,52 | 3,46 | 3,57 | 3,52 | 3,19 | 3,54 | 3,46 | 2,47 | 3,50 |
| 3 Kongsberg | 3,57 | 3,93 | 3,57 | 3,57 | 3,21 | 3,86 | 2,57 | 3,21 | 3,43 | 3,86 | 2,62 | 3,40 |
| 4 Tønsberg | 3,58 | 3,56 | 3,61 | 3,22 | 2,97 | 3,39 | 2,95 | 3,42 | 3,44 | 3,13 | 2,63 | 3,26 |
| 5 Kolbotn | 3,75 | 3,86 | 3,89 | 3,53 | 3,17 | 3,39 | 2,60 | 2,91 | 3,13 | 3,10 | 2,45 | 3,25 |
| 6 Hamar | 3,76 | 3,76 | 3,66 | 3,38 | 3,03 | 3,34 | 2,93 | 2,86 | 3,24 | 2,97 | 2,46 | 3,22 |
| 7 Sandefjord | 3,48 | 3,64 | 3,80 | 3,36 | 2,56 | 3,28 | 2,58 | 3,08 | 3,29 | 2,96 | 2,43 | 3,13 |
| 8 Stavanger | 3,25 | 3,37 | 3,45 | 3,08 | 2,52 | 3,17 | 2,67 | 3,00 | 3,12 | 2,84 | 2,41 | 2,99 |
| 9 Drammen | 3,37 | 3,37 | 3,50 | 2,83 | 2,54 | 2,93 | 2,24 | 3,11 | 3,20 | 3,09 | 2,43 | 2,96 |
| 10 Sandnes | 3,35 | 3,23 | 3,31 | 2,98 | 2,44 | 3,12 | 2,58 | 3,02 | 3,22 | 3,20 | 2,14 | 2,96 |
| 11 Asker | 3,14 | 3,30 | 3,43 | 2,70 | 2,11 | 3,03 | 2,45 | 3,39 | 3,61 | 3,18 | 2,18 | 2,96 |
| 12 Porsgrunn | 3,15 | 3,30 | 3,35 | 3,20 | 2,50 | 3,05 | 2,63 | 2,75 | 2,75 | 3,10 | 1,94 | 2,88 |
| 13 Arendal | 3,20 | 3,50 | 3,25 | 3,15 | 2,60 | 3,05 | 2,45 | 2,75 | 2,68 | 2,50 | 2,45 | 2,87 |
| 14 Skien | 2,90 | 3,17 | 3,20 | 2,93 | 2,33 | 3,33 | 2,93 | 2,68 | 2,85 | 2,64 | 2,19 | 2,83 |
| 15 Sandvika | 3,07 | 3,20 | 3,27 | 2,73 | 2,25 | 3,02 | 2,44 | 2,81 | 3,05 | 2,71 | 2,17 | 2,79 |
| 16 Trondheim | 3,05 | 3,34 | 3,17 | 2,73 | 2,10 | 3,07 | 2,18 | 2,74 | 3,03 | 2,55 | 2,20 | 2,74 |
| 17 Hønefoss | 3,11 | 3,21 | 3,26 | 3,00 | 2,21 | 2,84 | 2,28 | 2,39 | 2,50 | 2,79 | 2,56 | 2,74 |
| 18 Molde | 2,63 | 3,19 | 3,00 | 3,00 | 2,13 | 3,38 | 3,00 | 2,56 | 2,63 | 2,13 | 2,38 | 2,73 |
| 19 Bodø | 2,95 | 3,14 | 3,24 | 2,62 | 2,21 | 3,33 | 2,83 | 2,46 | 2,74 | 2,24 | 2,05 | 2,71 |
| 20 Larvik | 2,60 | 3,13 | 2,47 | 2,80 | 1,87 | 2,87 | 2,43 | 2,85 | 3,00 | 3,00 | 2,64 | 2,69 |
| 21 Lillehammer | 2,75 | 3,21 | 2,83 | 2,17 | 2,13 | 2,38 | 2,05 | 2,48 | 2,67 | 2,92 | 3,05 | 2,60 |
| 22 Mandal | 2,75 | 2,83 | 2,67 | 2,33 | 2,00 | 2,33 | 1,92 | 2,92 | 3,25 | 3,40 | 2,20 | 2,60 |
| 23 Oslo | 2,51 | 2,91 | 2,73 | 2,49 | 1,64 | 2,92 | 1,96 | 2,75 | 2,98 | 2,56 | 2,30 | 2,52 |
| 24 Fredrikstad | 2,53 | 2,93 | 2,69 | 2,38 | 1,93 | 2,43 | 2,14 | 2,44 | 2,74 | 2,82 | 2,50 | 2,50 |
| 25 Sarpsborg | 2,53 | 3,05 | 2,74 | 1,84 | 1,63 | 2,21 | 1,89 | 2,47 | 2,72 | 2,56 | 2,53 | 2,38 |
| 26 Tromsø | 2,40 | 2,91 | 2,77 | 2,09 | 1,83 | 2,55 | 2,17 | 2,36 | 2,49 | 1,93 | 2,40 | 2,36 |
| 27 Bergen | 2,33 | 2,91 | 2,51 | 2,41 | 1,62 | 2,94 | 2,02 | 2,22 | 2,52 | 2,16 | 2,17 | 2,35 |
| 28 Haugesund | 2,73 | 3,08 | 2,58 | 2,19 | 1,62 | 2,42 | 2,08 | 2,04 | 2,24 | 2,00 | 2,25 | 2,29 |
| 29 Moss | 2,10 | 2,45 | 2,28 | 2,38 | 1,55 | 2,38 | 1,86 | 2,30 | 2,50 | 2,79 | 1,96 | 2,23 |
| 30 Ålesund | 1,81 | 2,52 | 2,10 | 1,48 | 1,48 | 2,00 | 1,67 | 2,15 | 2,57 | 2,00 | 2,40 | 2,02 |

2,81

Dette er spørsmålene:

Svaralternativ: Meget bra (5) – Meget dårlig (1)

1. Hvordan synes du forholdene er for sykling?
2. Hvor trygg eller utrygg føler du deg når du sykler?
3. Hvordan synes du fremkommeligheten er med sykkel?
4. Hva synes du om standarden på veganlegg for sykling (sykkelfelt, sykkelveger, gang- og sykkelveger)?
5. Er du tilfreds med sammenhengen i sykkelvegnettet?
6. Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om sommeren?
7. Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om vinteren (brøyting, strøing)?
8. Er du tilfreds med antallet sykkelparkeringsstativ?
9. Er du tilfreds med plasseringen av sykkelparkeringsstativene?
10. Hva synes du om sykkelparkeringsmulighetene ved kollektive transportmidler?
11. Hva synes du om mulighetene til å ta med sykkel på kollektive transportmidler (lokale reiser)?

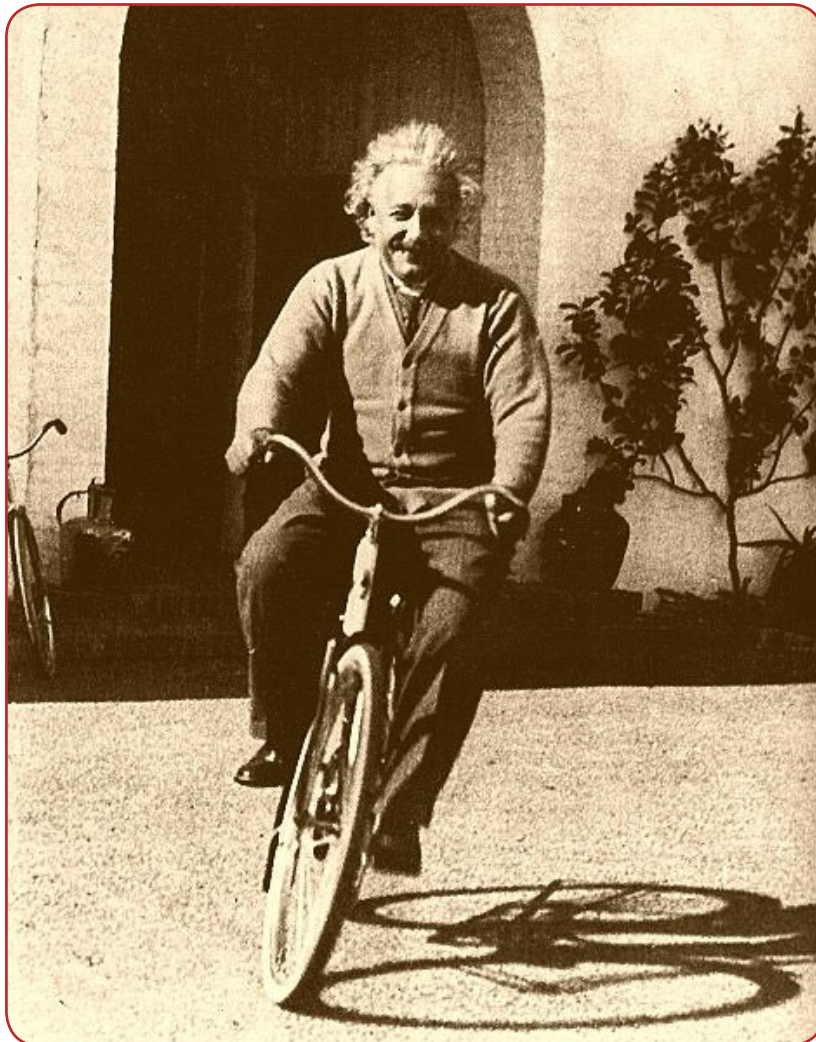
Kilde: Syklistenes landsforening, 2012, www.slf.no/lillestrom

HELT TIL SLUTT...

Det kan komme mye nyttig ut av å skape et godt sykkelveinett, for folk tenker på litt av hvert mens de er ute på sykkelturn:

«I thought of that while riding my bicycle»

- Albert Einstein om hvor han kom på relativitetsteorien -



Albert Einstein på sykkelen sin i Santa Barbara, 1933