

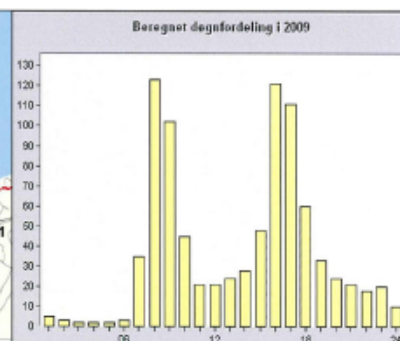


Statens vegvesen

Tilleggsutredning Miljøpakke Trondheim

Sykkeltransport

RAPPORT



Tilleggsutredning sykkeltransport i Miljøpakke Trondheim

Oppdragsbeskrivelsen sier følgende om det som angår sykkeltransport:

Utrede styrket innsats til miljøvennlige transportformer, sikkerhets- og miljøtiltak i forhold til måloppnåelse:

- a. Til investeringer for gang-, sykkel- og kollektivtrafikk, miljø- og trafikksikkerhetstiltak*
- b. Til drift av kollektivtrafikk og sykkelveger, herunder hvordan driftsoppgavene skal håndteres etter opphør av bompengefinansieringen.*

Denne delutredningen er utarbeidet av Statens vegvesen Region midt med bistand fra Trondheim kommune. Utredningen har vært lagt fram og drøftet i ”Sykkelgruppa” i Miljøpakken.

Tore Kvaal
Statens vegvesen Region midt
Ressurs trafikk

Trondheim 14. oktober 2010.
(dokumentet oppdatert per januar 2012)

Innhold

Situasjonsbeskrivelse	3
Hovednett for sykkel	3
Sykkeltrafikk i Trondheim	4
Sykkeltellinger	5
BYPAD-undersøkelsen (2008)	6
Brukertilfredshet.....	7
Drift og vedlikehold	9
Andre tilretteleggingstiltak for sykkel.....	10
Sykkelparkering	10
Sykkelheis	11
Bysykler	12
Kart, skilting og informasjon	12
Oppsummering av dagens situasjon og utfordringer.....	14
Mål i Miljøpakken	15
Nasjonale mål	15
Mål i Miljøpakken	15
Ad mål 1 – Redusere CO2-utslipp	15
Ad mål 2 – Øke andel miljøvennlig transport	16
Ad mål 3 – Helhetlig gang- og sykkelvegnett.....	16
Ad mål 10 – Redusere trafikkulykker	16
Investeringsprosjekter	17
Omfang og rammer	17
Sammenhengende sykkelnett	18
Andre investeringstiltak	21
Trafikkregulerende tiltak	21
Sykkelparkering	24
Utvidelse av bysykkelordningen	24
Informasjon og holdningsskapende arbeid.....	25
Drift av sykkelveger	25
Virkninger – Måloppnåelse	27
Evaluering	27
Virkninger av investeringstiltak	27
Virkninger av drift- og vedlikeholdstiltak.....	30
Anbefalinger.....	31
Referanser.....	32

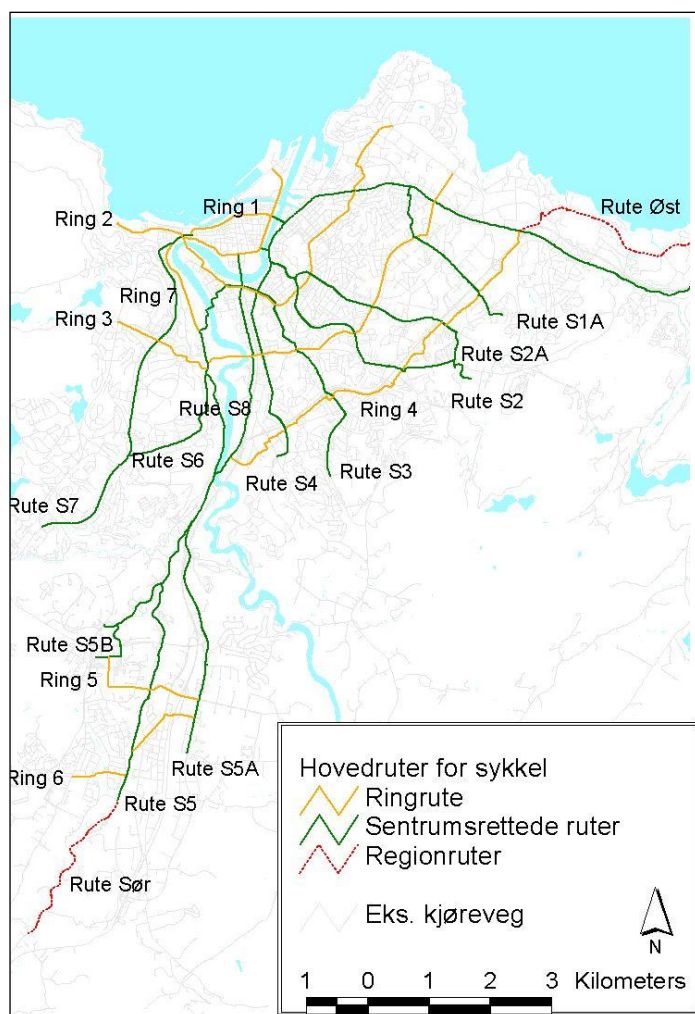
Situasjonsbeskrivelse

Arbeidsgruppa har her sett nærmere på utvikling av hovednett for sykkeltrafikk, omfang av sykkeltrafikk (sykkelandel), brukertilfredshet, drift/vedlikehold og spesielle tilrettelegginger som for eksempel sykkelparkering og sykkelheis, samt informasjon og opplæring. Flere brukerundersøkelser, reisevaneundersøkelser og rapporter ligger til grunn for å dokumentere dagens situasjon.

I Trondheim er det etablert en egen sykkelgruppe med representanter fra kommune, statens vegvesen og Syklistenes Landsforening som har faste møter der fokuset rettes på sykkel og fremming av sykkelinteressene i kommunen.

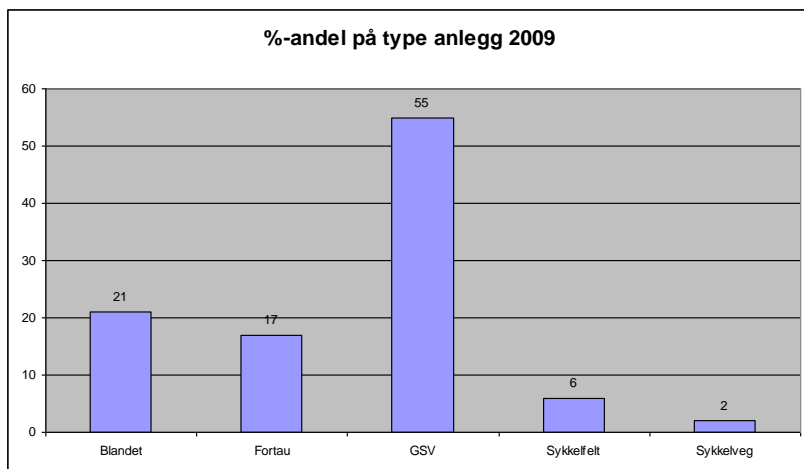
Hovednett for sykkel

Hovednett for sykkel ble vedtatt 8.02.2007 i tilknytning til Trondheim kommunes Transportplan 2006-2015. Det vedtatte hovednettet er beskrevet og vist på kart i rapporten *Hovedvegnett for sykkeltrafikk* (datert 21. desember 2005, rev. juni 2007). Det vedtatte nettet er en overordnet plan, og ikke et ferdig sammenhengende nett for trafikantene.



Figur 1: Hovednett for sykkel i Trondheim

Hovednettet består av 15 ruter på til sammen 98 km. Disse rutene består av ulike systemløsninger og ulik kvalitet i utførelse og vedlikehold.



Figur 2: Fordeling av type anlegg på hovednett for sykkel.

Figuren ovenfor viser fordeling av hvilke typer sykkelanlegg dagens hovednett består av.

Hovednettet for sykkeltrafikk er vedtatt som det nettet som har størst betydning for å:

- knytte alle bydeler/boligområder mot sentrum (sentrumstrettede ruter)
- knytte sammen viktige områder/funksjoner og sentrumsrutene til et nett (ringruter).

Rutene i hovednettet valgt ut fra potensialet for å knytte til seg mange syklister, særlig med tanke på sykling til/fra arbeid/skole.

I tillegg til det vedtatte hovednettet er det lokale veger som må fungere som lokaltett. Dette er i hovedsak veger med blandet trafikk, men også med langsgående gang- og sykkelveger. Det er viktig å se tilførselsvegene i sammenheng med hovednettet i forbindelse med et helhetlig gang- og sykkelvegnett.

Sykeltrafikk i Trondheim

Trondheim har i norsk sammenheng en høy sykkelandel. Figur 3 viser resultatene fra nasjonale reisevaneundersøkelser (RVU) i 1998 og 2005 for de største byene. RVU-data viser at sykkelandelen går ned fra 1998 – 2005 for alle byene (ekskl. Kristiansand). Det er imidlertid ikke sikkert at omfanget av sykkeltrafikk i Trondheim har sunket, selv om andelen ut fra reisevaneundersøkelsene viser nedgang. Noen snittellinger i byene viser at sykkeltrafikken enten har økt eller stagnert, men tellingene er ikke systematiske nok til å gi et sikkert bilde. [2]

Sykkelandel av antall reiser	Drammen	Kristiansand	Stavanger	Bergen	Trondheim	Oslo
1998	-	7	8	3	10	6
2005	3,9	7,1	6,4	2,7	8,5	4

Figur 3 Andel av antall reiser med sykkel i de 6 største byene. [2]

Det er gjennomført nasjonale reisevaneundersøkelser (RVU) i 1998, 2001 og 2005. I 2001 ble det med et tilleggsutvalg for Trondheim, og dermed en egen rapport; *Reisevaner i Trondheimsområdet 2001* [3]. Denne viste en sykkelandel for Trondheim kommune på 11,8%, for Trondheimsregionen er tilsvarende andel 10,7%. Intervjuene fra 2001 er foretatt i mai/juni (og til dels i november), og er derfor ikke direkte sammenlignbart med tallene fra 1998 og 2005 der intervjuene er spredt over hele året.

Det pågår en nasjonal reisevaneundersøkelse i år, hvor det også er et tilleggsutvalg for de største byene, deriblant Trondheim. Resultater fra denne reisevaneundersøkelsen forventes i løpet av høsten 2010.

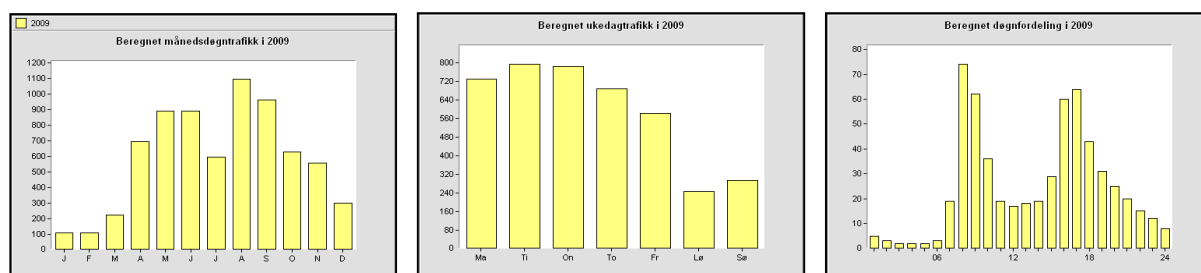
SykkelteLLinger

Det er i dag tre godkjente kontinuerlige tellepunkter (nivå 1) for sykkel i Trondheim. Resultater fra disse ligger i Statens vegvesens trafikkdatabase NorTraf. Figur 4 viser plasseringen av disse punktene på kart. Punktet lengst øst (ved KBS) er for tiden ikke i drift på grunn av anleggsvirksomhet i området.



Selv om tellingene kun viser trafikkmengden i disse snittene, gir det en indikasjon på utviklingen og ikke minst sier det noe om sykkeltrafikkens variasjon over døgnet, uka og året. Figur 5 viser sykkeltrafikkens variasjonskurver for tellepunkt Stavnebrua.

Figur 4 Statens vegvesen har tre automatiske tellepunkter for sykkel i Trondheim.



Figur 5 Sykkeltrafikkens års-, uke- og døgnvariasjon på Stavnebrua i 2009.

Det er indikasjoner på en vekst fra 2007-2009. Snittellinger på Stavne bru viser at antall sykklister øker i den korte perioden vi har sammenliknede tall fra, og spesielt ser vi at antall sykklister i vinterperioden har økt de siste årene.

I tillegg er det et automatisk tellepunkt utenfor Teknobyen, hvor antall sykklister hver dag kontinuerlig blir vist på skjerm på en søyle. Foruten å gi verdifull informasjon i form av telldata, er dette også en viktig signaleffekt, fanger interesse og gir oppmerksomhet på sykling.

For øvrig er det gjennomført mange manuelle korttidstelling, men disse er sporadiske og knyttet til enkeltprosjekter eller lokale trafikkanalyser. I 1993 ble det imidlertid gjennomført en omfattende manuell telling for å få en total oversikt over sykkeltrafikken. Deler av dette opplegget (komplett tellesnitt rundt Midtbyen) er planlagt gjennomført årlig fra høsten 2010. (Første ”runde” er gjennomført.) Det manuelle telleopplegget foreslås utvidet for å få et mer komplett nett av tellepunkter.



Figur 6 Tellesøyle ved Teknobyen

BYPAD-undersøkelsen (2008)

I 2008 ble det gjennomført en BYPAD-undersøkelse for Trondheim. BYPAD står for BiCycle Policy AuDit, og er en grundig og systematisk undersøkelse om byers tilstand når det gjelder tilrettelegging for sykkel. For Trondheim ble arbeidet gjennomført av Trivector Traffic AB (Sverige) gjennom SØT-prosjektet, som er et samarbeidsprosjekt mellom Sundsvall, Østersund og Trondheim). Mer informasjon om BYPAD kan finnes på www.bypad.org.

BYPAD-modellen består av tre grupper med til sammen ni områder som alle er viktige for et fremgangsrikt sykkelarbeid. For hvert område plasseres kommunen in på en utviklingsskala, gradert fra 1 til 4, hvor nivå 1 (<25) er lavest skår og nivå 4 (>75) er høyest skår. Undersøkelsen for Trondheim ga følgende resultater (poengskala 0-100) for de ulike satsingsområdene:

Strategi	81
Kompletterende aktiviteter	80
Brukernes behov	75
Ressurser og personale	73
Ledelse	64
Evaluering	50
Infrastruktur og sikkerhet	51
Informasjon og opplæring	46
Markedsføring og partnerskap	28

(Gjennomsnittsverdi er 62.)

I sin sluttkommentar gir konsulenten (Trivector) bl.a. følgende kommentarer (oversatt):

Trondheim kommune har et relativt godt utbygd sykkelvegnett, selv om det mange steder er flaskehals og brudd på rutene. Å gi hovedsykkelnettet høy kvalitet bør være førsteprioritet.

Trafikksikkerhet er et område som trenger prioriteres spesielt. Hastighetsreduksjon til 30 km/t ned fartsdampende tiltak er en viktig del av å skape et trafikkmiljø som oppmuntrer til sykling.

Alle planer bør granskes med "sykkelbriller" for å luke bort løsninger som ikke gagnar sykkeltrafikken. Her foreslår vi en sjekkliste for sykkelhensyn i alle planleggingstrinn.

Sammenliknet med Sundsvall, Østersund og Drammen fikk Trondheim høyest gjennomsnittlig skår i denne undersøkelsen.

Brukertilfredshet

Det er gjennomført flere intervjuundersøkelser hvor brukerne gir uttrykk for hvor attraktivt det er å sykle i Trondheim.

Bruk av sykkel som transportmiddel

(Gjennomført av Norfakta for Statens vegvesen og Trondheim kommune 2002) [9]

Hovedresultatene fra undersøkelsen viser:

- 22 % sykler til/fra arbeid/skole i sommerhalvåret
- 4 % sykler til/fra arbeid/skole i vinterhalvåret

Brukerevaluering vintersyklister

(Gjennomført av Skala for Statens vegvesen 2008) [6]

Vinteren 2007/2008 ble det gjennomført ekstra drifts- og vedlikeholdsinnsett på 2 hovedruter for sykkel; rutene S1 og S5. Innsatsen ble fulgt opp av en evaluering i form av en spørreundersøkelse. En oppsummering av spørreundersøkelsen:

- De fleste har opplevd standardheving siden forrige sesong
- 40% gir 5 eller 6 poeng av 6 mulige ift endring i standard
- På rute S5 var inntrykket at om lag 1 av 3 syklister mente at ruta var svært dårlig mellom Selsbakk og Sluppen
- Det var jevnt over større tilfredshet med S1 Ranheim (5,4 poeng) enn S5 Sluppen (4,7 poeng)

Til sammenlikning har Statens vegvesen måleindikator for tilfredshet med vinterdrift av gang- og sykkelveger der tilsvarende skala (1 - 6) blir brukt. For 2008 var denne indikatoren 2,8 for Sør-Trøndelag distrikt. Tilsvarende tall for drift av vegnett var 3,5. Dette indikerer at gang- og sykkelveger gis en dårligere driftstandard enn vegnettet, og at ekstra satsing på drift av sykkelveger nytter.

Intervjuundersøkelse om reisemiddelbruk

(Gjennomført av Sentio for Statens vegvesen 2009) [5]

Det ble gjennomført en intervjuundersøkelse om reisemiddelbruk på reiser til og fra arbeid eller skole. Hovedresultatene fra undersøkelsen viser:

- 25 % sykler til/fra arbeid/skole i sommerhalvåret
- 9 % sykler til/fra arbeid/skole i vinterhalvåret

Sammenliknet med tilsvarende undersøkelse fra 2002, viser det en økning av sykling til/fra jobb/skole hele året. Den mest klare tendensen er likevel den markante økningen i vintersykling. Helårssykling er blitt mer vanlig.

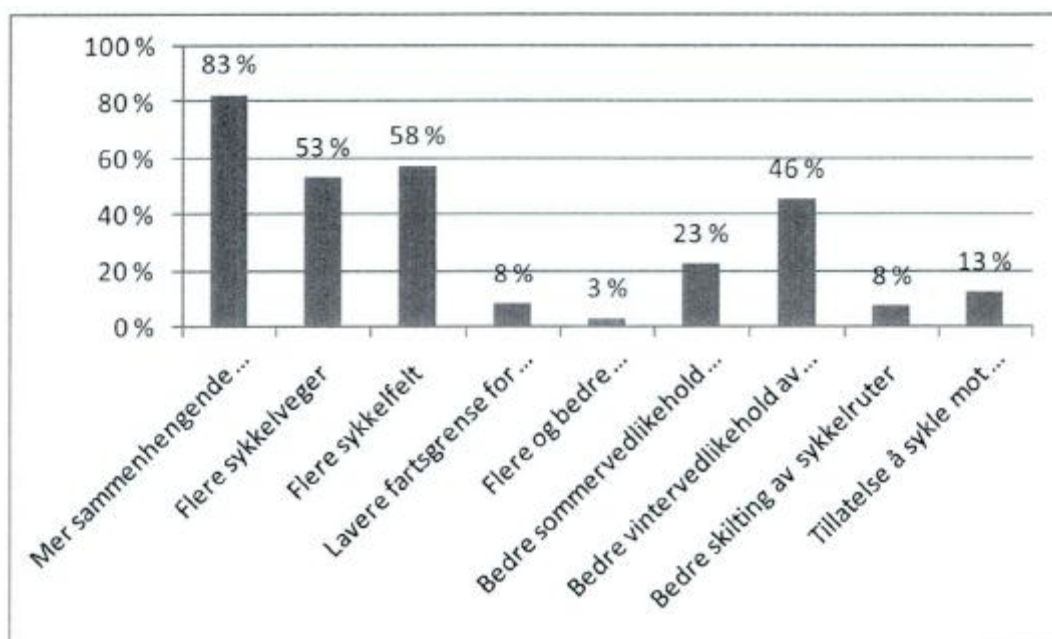
Vurdering av sykkelforholdene i 20 norske byer

(Gjennomført av SLF 2009) [7]

Syklistenes Landsforening gjennomførte i 2009 en vurdering av sykkelforholdene i 20 norske byer. Undersøkelsen ble gjennomført som nettbasert spørreundersøkelse blant medlemmene i SLF. Totalt deltok 1400 medlemmer, hvorav 118 i Trondheim. Undersøkelsen er ikke omfattende, men gir en indikasjon om forholdene fra aktive transportsyklisters synspunkt.

Tabellen nedenfor viser de karakterpoeng for hvert spørsmål. Poengskalaen er fra 1 til 5, hvor 1 er meget dårlig/utilfreds og 5 er meget god/tilfreds. Middels tilsvarer 3 på skalaen.

	Trondheim (2,76)	Snitt for alle byer (2,72)
Hvordan synes du fremkommeligheten er med sykkel ?	3,16	3,19
Hvor trygg eller utrygg føler du deg når du sykler ?	3,14	3,16
Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om sommeren ?	3,04	2,87
Hvordan synes du forholdene er for sykling ?	3,03	2,99
Er du tilfreds med plasseringen av sykkelparkeringsstativene ?	2,99	2,85
Er du tilfreds med antall sykkelparkeringsstativer ?	2,77	2,66
Hva synes du om standarden på veganlegg for sykling ?	2,72	2,70
Hva synes du om sykkelparkeringsmulighetene ved kollektive transportmidler ?	2,55	2,56
Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om vinteren ?	2,36	2,35
Hva synes du om mulighetene til å ta med sykkel på kollektive transportmidler (korte reiser) ?	2,31	2,25
Er du tilfreds med sammenhengen i sykkelvegnettet ?	2,27	2,29



Figur 7 Forslag til forbedringer (SLFs vurdering av sykkelforholdene) [?]

Undersøkelsen viser at følgende områder bør forbedres:

- Mer sammenhengene sykkelvegnett
- Flere sykkelveger
- Flere sykkelfelt
- Bedre vintervedlikehold

Drift og vedlikehold

I forbindelse med vedtatte utbyggingsplaner på samferdselssiden i Trondheim bygges det nå et bilvegnett med høg standard. Dette skal delvis gå i tunnel og delvis på motorveg. I større grad enn tidligere blir riksvegene stengt for sykkeltrafikk. Resultatet av dette er at sykkelvegnettet legges langs kommunale og fylkeskommunale veger og må dermed driftes av kommunen og i noen tilfelle av fylkeskommunen. Vedlikehold og drift av sykkelvegnettet sommer og vinter vil på lang sikt bety økte kostnader.

Trondheim kommune har utarbeidet en ytelsesbeskrivelse på drift og vedlikehold på kommunal veg. Denne avviker en del fra Håndbok 111 som vegvesenet skal legge til grunn ved drifting av sitt vegnett. Håndbok 111 stiller mye strengere krav spesielt med hensyn til vinterdriften på sykkelvegnettet enn det kommunen har definert i sin ytelsesbeskrivelse. Nedenfor gjentas kommunenes ytelsesbeskrivelse for dagens gang- og sykkelvegnett.

Vinterdrift

<i>Hovedveger</i>	<i>Startkriterium 8 cm snødybde, gjennomføringstid 5t.</i>
<i>Gang/sykkelveger</i>	<i>Startkriterium og gjennomføringstid som for hovedveger. Standarden skal være slik at fotgjengere og syklister ikke velger kjørebanelen.</i>
<i>Hovedsykkelruter¹:</i>	<i>For et definert antall hovedruter skal det i tillegg til brøyting også skrapes mellom snøfall for å sikre reell fremkommelighet med sykkel.</i>
<i>Bortkjøring av snø:</i>	<i>Ved fotgjengeroverganger og i kryss skal ikke snøopplag hindre sikten slik at det oppstår trafikkfarlige situasjoner</i>
<i>Sandstrøing gang/sykkelveger:</i>	<i>Standarden skal være så god at brukerne ikke velger kjørebanelen.</i>

Det ble vinteren 2007-2008 gjennomført ekstra innsats på drift av 2 hovedruter på til sammen 25 km. Ekstra kostnad på dette var ca 900.000 kr. Tilbakemelding fra brukerne var meget positiv. Stabsenheten for byutvikling har juli 2010 beregnet en samlet merkostnad på 3,5 mill. kr for 53 km for å holde en standard tilsvarende Statens vegvesens håndbok 111. Av det totale vegdriftsbudsjettet utgjør dette vel 4%.

¹ Der hvor en slik hovedsykkelrute går i eller langs boligater, betyr dette at disse, mht brøyting/strøing betraktes som hovedveger.

Forskjellen mellom kommunens og Statens vegvesens retningslinjer er stor og særlig merkbar for syklister. For å ha et tilfredsstillende tilbud for syklister vinters tid må Statens vegvesens håndbok 111 etterstrebes.

Sommerdrift

Renhold

Vårfei i Midtbyen avsluttes innen 15. mai, gang/sykkelveger innen 1. juni og andre veger innen 15. juni. I Midtbyen skal det feies/spyles 4 ganger i uken i sommerhalvåret. Innfartsveger feies en gang i uken, øvrige hovedveger 2 ganger i sommersesongen.

Dekkevedlikehold og oppmerking

Drift av faste dekker

Hull som kan representere en fare for trafikanter og kjøretøyer, skal merkes omgående og repareres umiddelbart og senest i løpet av en dag. Sprekker som er over 15 mm brede, skal fuges/flatelappes.

Skilt, gjerder, oppmerking

Skilt skal normalt kunne leses på minst 50 m avstand. Skilt som er synlig skjeve, skal utbedres i løpet av 4 måneder. Skilt som er borte eller ikke kan leses, skal utbedres senest i løpet av en uke. Ved skilt som har stor trafiksikkerhetsmessig betydning, skal tiltak iverksettes umiddelbart. All oppmerking skal ha tilfredsstillende kvalitet medio september. Tilfredsstillende kvalitet er at minst 50 % av fotgjengerfelt, sykkelfelt og stopplinjer skal være synlige. Dette gjenspeiler en etablert alt for dårlig standard. Referert til siste setning er det direkte trafikkfarlig.

Andre drift- og vedlikeholdsoppgaver

Kantslått og krattrydding

I foreskrevne siktreakanter og siktsoner skal gress- og kratthøyde ikke være høyere enn 50 cm over vegbanen. Vegetasjon skal ikke hindre sikten for skilt eller vegmerking. Den skal heller ikke være til hinder for trafikantene eller for gjennomføring av vegvedlikeholdet. Der vegetasjonen forventes å bli over 75 cm, skal det klippes 1 gang pr år i minst 2 m bredde. Tiltaket skal være utført innen 1. juli.

Andre tilretteleggingstiltak for sykkel

Sykkelparkering

Sykkelparkering med leskur

Sommeren 2009 ble det etablert 2 offentlige p-anlegg med leskur i Midtbyen. I tillegg er det etablert en del private anlegg, men utover dette er det ikke laget en samlet plan for sykkelparkering i Trondheim.

I forbindelse med kommuneplanens arealdel 2007-2018 er det utarbeidet en veileder på parkering som stiller krav mht. sykkelparkering.



Figur 8 Sykkelparkering under tak i Trondheim.

Bike and ride-anlegg

I 2005 ble det etablert 7 p-anlegg i tilknytning til sentrale bussholdeplasser utenfor sentrum.



Figur 9 Bussholdeplasser med sykkel-leskur.

Sysselheis

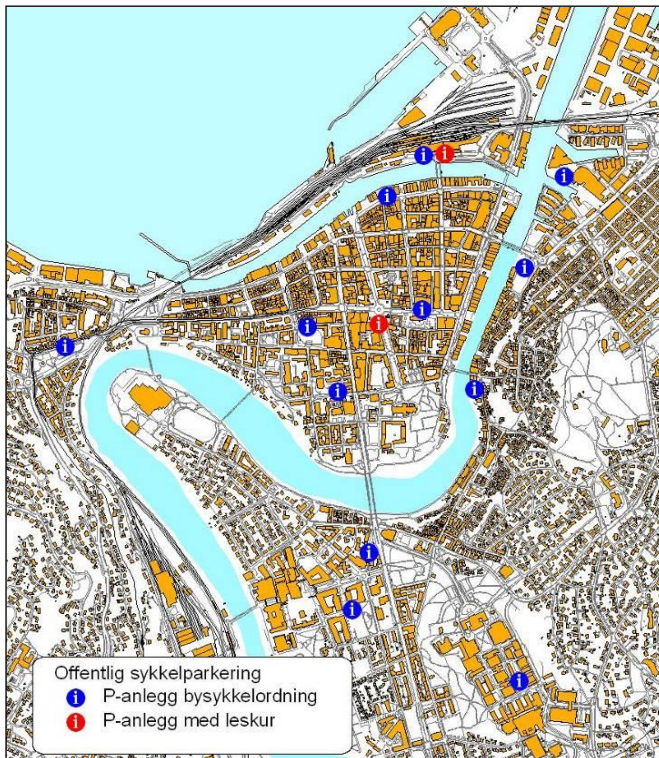


Sysselheisen i Brubakken er internasjonalt kjent, og dermed en attraksjon for Trondheim som sykkelby. I forbindelse med Miljøpakken er det nå under vurdering å bygge nye sykkelheiser på strekninger der vi har stor høyder som skal forseres.

(Sysselheisen Trampe er for tiden ute av drift pga sikkerhetskrav fra EU.)

Bysykler

Trondheim har etablert en bysykkelordning med 12 stasjoner plassert i Midtbyen og ved viktige arbeidsplasslokaliseringer i nærheten til sentrum.

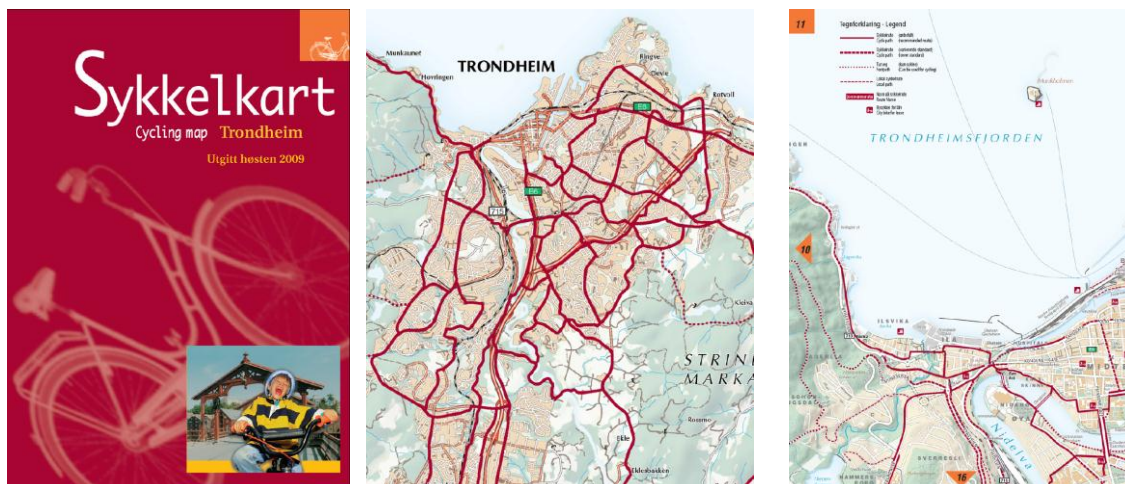


Figur 10 Bysykkelpunkt i Trondheim og P-anlegg med leskur i Midtbyen.

Kart, skilting og informasjon

Trondheim kommune og Statens vegvesen har utgitt et sykkelkart for Trondheim.

Siste utgivelse er fra høsten 2009, og er trykt i 10 000 eksemplarer. Sykkelkartet inneholder også opplysninger om trafikkregler og bysykkelordningen.



Figur 11 Deler av sykkelkart for Trondheim

Etter hvert vil generell endring av infrastruktur og utvikling av sykkeltilbudet gi behov for jevnlig oppdatering av sykkelkartet. Oppdatering hvert 4. år synes å være et fornuftig intervall, men bør justeres etter behov.

Vegvisningsskilt

For å tydeliggjøre hvor det er egnet å sykle mellom ulike steder er det behov for vegvisningsskilt for sykkeltrafikken. I forbindelse med hovednettet for sykkel tidlig på 1990-tallet ble det gjennomført vegvisningsskilting.



Figur 12 Eksisterende vegvisningsskilt for syklister i Trondheim.



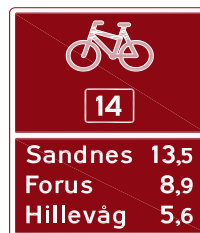
751 Vegviser for sykkelrute



755 Sykkelruteskilt



753 Tabellvegviser for sykkelrute



757 Avstandsskilt for sykkelrute

Figur 13 Vegvisningsskilt for sykkelruter (Statens vegvesen, håndbok 050)

Oppsummering av dagens situasjon og utfordringer

Her oppsummeres de konklusjoner som er kommet fram av de rapporter og brukerundersøkelser som er presentert, hvor BYPAD-undersøkelsen er den mest omfattende. Begrenset omfang av enkelte spørreundersøkelser utgjør en usikkerhet. En vil likevel få fram hovedbildet av dagens situasjon og dermed peke på hva som er hovedutfordringene med tanke på arbeidet med tilrettelegging for sykkeltrafikk i Trondheim:

De fleste undersøkelsene peker på:

- Stedvis mye utbygd, men manglende sammenheng i sykkelnettet. Både BYPAD-undersøkelsen og SLFs spørreundersøkelse blant sine medlemmer peker på dette som det viktigste å gripe fatt i.
- Det er ikke tilfredsstillende standard på drift og vedlikehold av sykkelveger. Spesielt er det store mangler når det gjelder vinterdrift. Forsøksordningen vinteren 2007/2008 med økt innsats på drift av sykkelveger viser at dette har stor betydning. SLFs medlemsundersøkelse underbygger det samme.
- Standarden på hovednettet må økes. Det bør settes av eget areal til syklistene der gangtrafikk og biltrafikken er stor, dvs gang- og sykkelveger bygges om til sykkelveg med fortau og det etableres flere sykkelfelt i sentrum.

Mål i Miljøpakken

Nasjonale mål

I Nasjonal sykkelstrategi, som er et grunnlag for Nasjonal transportplan (NTP) gjelder følgende hovedmål:

Attraktivt å sykle for alle

Videre er det følgende delmål:

- *Sykeltrafikken i Norge skal utgjøre minst 8% av alle reiser*
- *I byer og tettsteder skal sykkeltrafikken doubles*
- *80% av barn og unge skal gå eller sykle til skolen*

Mål i Miljøpakken

Satsing på tilrettelegging for mer sykling kan bidra til å nå følgende av de ti mål i MP:

- Mål 1: CO2-utsippene fra transport skal reduseres med minst 20% i Trondheim innen 2018 i forhold til 2008-nivå.
- Mål 2: Andelen som reiser med miljøvennlig transport (gang-, sykkel- og kollektivtrafikk) skal øke til 50% av alle turer innen 2018 (fra 42% i 2008). Andelen reiser med privatbil skal reduseres til 50% innen 2018 (fra dagens 58%), og en vesentlig del av bilreisene skal foretas med biler med lavt utslipp.
- Mål 3: Trondheim skal ha på plass et helhetlig gang- og sykkelvegnett inntil 800 millioner kroner som styrker byens posisjon som Norges fremste sykkelby innen 2018.
- Mål 10: Antall trafikkulykker skal reduseres med minst 20% i forhold til perioden 2000-2005. Nullvisjonen er overordnet rettesnor for arbeidet med trafiksikkerhet.

Ad mål 1 – Redusere CO2-utslipp

Sykkel som transportmiddel har ingen CO2- utslipp. En vil derfor oppnå reduksjon av CO2-utslipp ved å få flere som i dag kjører bil til å sykle. Ved å tilrettelegge bedre for sykling, vil flere velge sykkel. Men for å oppnå målene, er det nødvendig at de nye syklistene er de som i dag kjører bil. Sælensminde [8] har i sin rapport fra 2002 i scenariet ”beste anslag” for reisemiddelfordeling basert på 20% nygenerert g/s-trafikk og 15% overført fra bil og kollektiv. Dersom en regner denne overføringen fra bil på 7,5 % vil målet være nådd med tilrettelegging i et slikt omfang.

Det er da forutsatt at trafikkvekst i perioden utlignes av generelt mer miljøvennlig (mindre CO2-utslipp) bilpark.

Ad mål 2 – Øke andel miljøvennlig transport

Andel som reiser med miljøvennlig transport (gang-, sykkel-, kollektivtrafikk) skal øke til 50% av alle turer innen 2018. Denne økningen er tenkt skje fra bil til kollektivtransport, gang og sykkel. Dersom all endringen skal komme på sykkeltransport, vil det bety en økning fra dagens ca 10% til 18%. I tillegg vil det bli økt sykkeltrafikk som del av den generelle trafikkveksten på grunn av at byen vokser (flere innbyggere, arbeidsplasser, virksomheter). Forutsatt en årlig vekst på 2% vil sykkeltrafikken under disse forutsetningene øke med over 100% (mer enn dobles, i tråd med nasjonal sykkelstrategi).

Ad mål 3 – Helhetlig gang- og sykkelvegnett

Helhetlig gang- og sykkelvegnett. Med *helhetlig* menes et *sammenhengende* nett av sykkelveger. Dette er en av de viktigste forutsetningene for at det skal bli tryggere og mer attraktivt å sykle, og er i så måte en riktig satsing. Det er følgende tre hovedpunkter som er viktige for å nå dette målet:

- Bygge tilbud for syklende på de strekningene det mangler, eller ikke er tilfredsstillende, løsning.
- Velge egnede løsninger på strekningene slik at det blir færrest mulig systemskifter.
- Fokuserer på kryssene, ved at en velger hensiktsmessige og logiske løsninger som gjør det attraktivt og trygt å sykle.

Det vedtatte hovednett er omtalt på side 3 og 4.

Ad mål 10 – Redusere trafikkulykker

Antall trafikkulykker skal reduseres med 20 % i forhold til perioden 2000-2005 (til 2019-2024).

Det å få flere som kjører bil over til sykkel vil medføre en utfordring mht. trafiksikkerhet. Iht. Trafiksikkerhetshåndboka er det knappe 4 ganger høyere ulykkesrisiko med sykkel enn med bil pr. utført personkilometer, men det er tre aspekter som bidrar til å motvirke dette:

- Flere syklistene gjør det tryggere å sykle. Syklistene blir mer vanlige i trafikkbildet, og legger mer av premissene i trafikken. Bilførerne tar mer hensyn til syklistene når de er så mange at de blir en naturlig del av det totale trafikkbildet.
- Flere syklistene vil oftest bety færre biler, som igjen reduserer sannsynligheten for den enkelte syklist å komme ut for et sammenstøt med bil.
- I forbindelse med utbygging av hovednett vil mer trafiksikre løsninger, særlig i kryss og ved systemskifter, få høyeste prioritet. Sikrere løsninger gir mer forutsigbar adferd og færre ulykker.

I tillegg viser nyere forskning at helseaspektet ved å få flere til å gå eller sykle er svært stor. Den samfunnsøkonomiske nytten av et sammenhengende gang- og sykkelvegnett i norske byer er trolig fire-fem ganger større enn kostnadene, og har høyere lønnsomhet enn de fleste vegprosjekt, jfr TØI-rapport (Sælensminde 2002) [8]. Rapporten bygger sine analyser på at sykling vil gi betydelig helsegevinst, redusert sykefravær og innsparinger på blant annet parkering og forurensning. Trondheim ble sammen med Hamar og Hokksund brukt som eksempelbyer. I rapporten var netto nytte- kostnadsbrøken for en investering på 600 mill kr (2002-nivå) 2,94. Det overstiger klart lønnsomheten til de aller fleste vegprosjekter i Norge. Investeringsbeløpet

omregnet til 2010-kr er 830 mill (basert på kostnadsindeksene for anlegg i Statens vegvesens nytteberegningsprogram EFFEKT), som er på størrelse med sykkeltilrettelegging i Miljøpakken.

Investeringsprosjekter

Omfang og rammer

I forbindelse med gjennomgang av hovednettene der en har sett på grad av ferdigstillelse på dette, har en stipulert kostnaden for et oppjustert sykkelnett for Trondheim vil ligge på ca 800 mill. Det er i stor grad av usikkerhet til de foreløpige kostnadene, da de fleste prosjektene er i en tidlig planfase. Det er i tillegg kommet forslag og ideer om høystandard sykkelveg ("Supersykelveg") mellom store boligkonsentrasjoner og sentrum. Eksempelvis er Ranheim-Strindheim-Sentrum foreslått. Men det krever egen utredning/forprosjekt for å konkretisere aktuelle strekninger.

De prosjektene som ligger inne i Miljøpakken er i stor grad bygging av egne anlegg tilknyttet sykkel, dvs. egne sykkelveger, sykkelveg med fortau og sykkelfelt. I tillegg vil det viet stor oppmerksomhet på hvordan en utformer systemoverganger og hvordan en sikrer syklende ved kryssing av tilstøtende veger/gater.

Viktige sykkeltiltak i Miljøpakken er:

- Etablere et sammenhengende nett for sykkel
- Egne sykkelanlegg i Midtbyen
- Oppgraderte sykkelanlegg inn til sentrum (sykkelfelt + sykkelveg med fortau)
- Nye sykkelanlegg (bruer) som knytter byområder tettere sammen (konkurransefortrinn sammenliknet med bilen)
- Utvidelse med nye sykkelheiser i Trondheim (utredes)

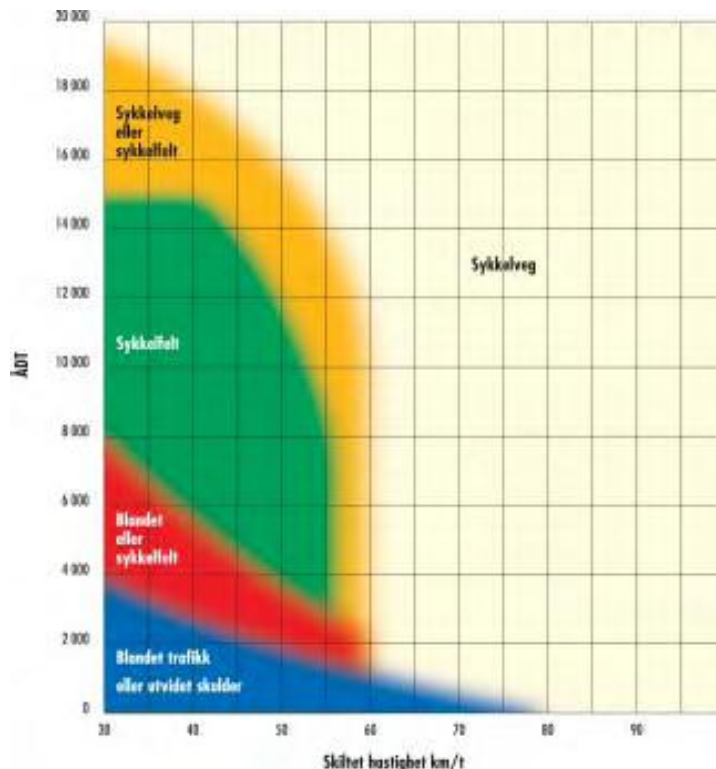
Hensikten er å øke framkommeligheten og sikkerheten for syklende for få flere til å sykle. For å få til det er det avgjørende å øke andel syklistene også i vinterhalvåret. I den sammenheng må kvaliteten mht. vinterdrift på sykkelvegnettet økes betydelig sammenliknet med i dag.

Sammenhengende sykkelnett

Det som gjennomgående er kritikk av sykkeltilretteleggingen i Trondheim er mangel på sammenhengende løsninger. Mange deler er veldig bra, men de henger ikke godt nok sammen. Derfor vil det være et fokus på systemskifter og kryssløsninger i planlegging av hovednettet. I prinsippet er det tre systemløsninger syklistene forholder seg til:

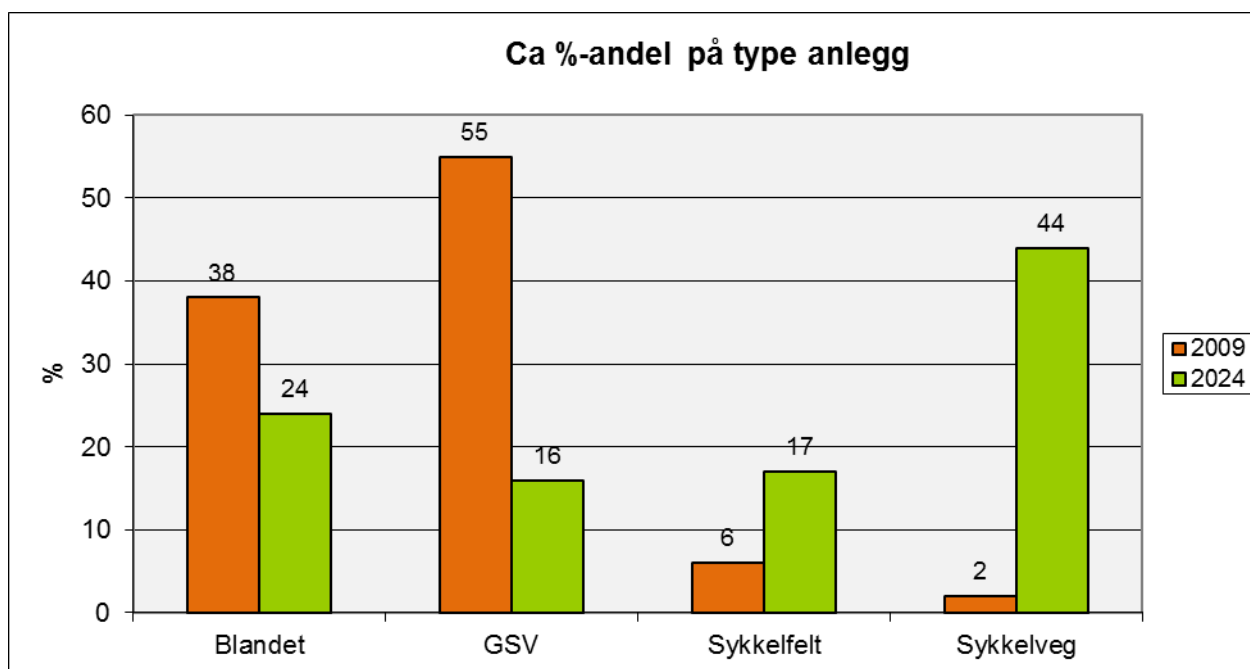
- Blandet trafikk
- Sykkelfelt
- Gang- og sykkelveg
- Sykkelveg med fortau

I byområder er som regel sykkelfelt eller sykkelveg (med fortau) de foretrukne systemløsningene. Disse erstatter gjerne de tradisjonelle gang- og sykkelvegene, som ofte fører til konflikt mellom gående og syklende og blir oppstykket av mange sideveger. Figur 14 viser hvilket system som anbefales (veiledende) ut fra mengde og hastighetsnivå på biltrafikken.



Figur 14 Anbefalt etter volum og hastighet på biltrafikken (Sykkelhåndboka, Statens vegvesen)

For å få til et sammenhengende hovednett tilstrebes det å få lengre sammenhengende strekninger med samme system, dvs. redusere antall systemskifter. Det vil nødvendigvis framtvinges systemskifter, men disse skal da utformes slik at det er logisk og trygt å sykle. Systemskifter vil gjerne skje i tilknytning til kryss. Derfor er det viktig å fokusere på kryssutformingen, inkludert belysning, også når en planlegger for sykkel. Utforming av kryss er avgjørende for opplevd og virkelig sikkerhet for syklende og gående. Det er satt i gang et arbeid med designveileder for utforming av sykkelanlegg i Trondheim. Dette vil være til hjelp for å få til et enhetlig og sammenhengende system som er lettere å forholde seg til både for syklister og andre trafikantgrupper.



Figur 15: Prosentvis fordeling av hovednett for sykkel på ulike system, hhv før (2009) og etter (2024) tiltakene i miljøpakken.

Figur 15 viser endring fra dagens situasjon til et ferdig utbygd hovednett når det gjelder omfanget av de ulike systemvalgene. I hovedsak går det ut på at det blir flere sykkelfelt og sykkelveger (med fortau). Det innebærer også at fortau ikke inngår i hovednett for syklister. Andel tradisjonelle gang- og sykkelveger reduseres også betydelig. Sykkelfelt og sykkelveg med fortau i byområder er et bedre tilbud både til fotgjengere og syklister. Det blir også lengre strekninger med ensartet løsning, slik at problemene med systemskifter blir betydelig redusert.

Supersykkelveg

Store strømmer av arbeidsreiser på en strekning vil gi behov for å tilrettelegge spesielt for miljøvennlig transport. Veksten i transportbehov tas av miljøvennlige transportformer. Eksempelvis vil en storstilt utbygging av boliger på Ranheim gi både et behov for og muligheter for å tilrettelegge for en spesielt god hovedtrase for sykkel fra Ranheim mot sentrum – en *Supersykkelveg*. Med Supersykkelveg legges følgende til grunn:

- Egen sykkeltrasé uten biltrafikk, ved nødvendig kryssing i plan gis syklistene høyest prioritet.
- Små høydeforskjeller
- Trygt å sykle i 30-40 km/t i begge retninger.
- Plass for å sykle to i bredden, og ha plass til sykkelvogn og cargosykel.
- Adskilt fra fotgjengere - fortau eller egen gangveg
- Støyskjerming der traseen går nært høytrafikkert veg
- Ekstra god drift/vedlikehold hele året

Supersykkelveg er en pågående diskusjon i sykkelgruppa (jfr møte i sykkelgruppa 8/7-2010). Aktuelle traséer er:

- Rute Øst; Ranheim-Strindheim-Sentrum (ca 6 km)
- Rute Sør; Tiller-Sluppen-Sentrum (ca 4,5 km)
- Tverrforbindelse Byåsen-Sluppen (ca 1 km)

Disse aktuelle rutene er i oppstartsfasen vedr. utredning, og det er så langt ikke forelagt noen kostnadsoverslag.

I kommunedelplan for sykkelstamveg Sandnes-Forus/Lura-Stavanger viser kostnadsoverslagene 350-550 mill. for en 13 km lang rute (25-45.000 kr/lm). Dersom en legger tilsvarende enhetskostnader til grunn også for de foreslåtte traseene i Trondheim, vil det dreie seg om tilsvarende beløp for å få realisert de aktuelle supersykkelvegene i Trondheim.

Andre investeringstiltak

Trafikkregulerende tiltak

Redusert fartsgrense med oppfølgende tiltak

Det vil være mer attraktivt å sykle dersom det blir mindre biltrafikken og jo lavere hastigheten på bilene er. Tiltak som begrenser biltrafikken og reduserer bilenes hastighet vil derfor ha stor betydning for hvor attraktivt og trygt det vil være å sykle. Dette er typiske tiltak i tettbygde områder/bysentra. Det vil være enklere og mindre kostnadskrevenende å få til gode løsninger for syklister dersom hastigheten på biltrafikken reduseres.

Tillatt sykling mot envegskjøring

Dette er et tiltak som alt er gjennomført på enkeltstrekninger i Trondheim. Figur 16 viser eksempel fra Gamle bybro. Tiltaket øker tilgjengeligheten for syklister, og gir et positivt signal til det å velge sykkel. Det er dokumentert i norske og internasjonale undersøkelser at tiltaket ikke skaper særlige trafiksikkerhetsmessige problemer, gir snarere en del positive effekter ift. sikkerheten. (Ref. Kjersti Bakken, Vegdirektoratet)



Figur 16 Eksempel på trafikkregulerende tiltak der det er tillatt å sykle mot envegsregulering.

Syklister gis prioritet ved kryssing av veg i plan

For å bedre framkommeligheten for syklister der sykkelveg krysser bilveg kan syklistene prioriteres ved at bilene får vikeplikt. Figur 17 viser hvordan dette er løst på Skovgård. Tre kryssinger etter hverandre er slik utformet. Det er et viktig poeng å få samme løsning over lengre strekninger, slik at det blir forutsigbart og trygt.



Figur 17 Tiltak hvor syklisterne gis prioritet ved kryssing av veg. Eksempel fra Skovgård.

Egne lysanlegg for syklister



Figur 18 Eksempel (fra Malmö) på eget lyssignal for syklister.

Eksempel fra Malmö som viser trafikklys for syklister og eget rekkverk for syklister i oppstillingsarealet foran krysset. Eksempelen viser også en radar montert på stolpe som kan gi syklister prioritert gjennom krysset (brukt i stedet for sløyfer i asfalten).

Bruk av symbol/egen oppmerking

I regi av Miljøpakken vil det i løpet høsten 2010 bli utarbeidet et designprogram for sykkelanleggene i Trondheim. Målet er å tydeliggjøre syklisterens plass i trafikkbildet både for få flere til å sykle og for øke framkommeligheten og sikkerheten i sykkelanleggene.



Figur 19 Eksempler (fra Trondheim) på oppmerking og symbolbruk. Til venstre; sykkelfelt i Klæbuvegen med sykkelboks foran lyskryss. Til høyre; ny sykkelveg i Søndre Ilevollen med gul midtlinje



Figur 20 Rødbrunt dekke i sykkelfelt. Oslo (Kirkegata) 11.11.2011.

Etablere informasjon/sykkelutstyr på enkelte hovedruter

Henvendelse om sykkelpumper tilsvarende eksempler fra Sverige har også kommet fra politisk hold.



Eksempel Malmö

Sykkelparkering

Sykkelparkering er et viktig element i et sammenhengende vegnett for sykkeltrafikk i byer og tettsteder, som er et av de sentrale tiltakene i Nasjonal sykkelstrategi.

Enhver sykkeltur ender med en parkert sykkel. Det er derfor et direkte forhold mellom mengden av sykkeltrafikk og antall parkerte sykler. I et visst omfang kan sykler parkeres *ad hoc* - lent mot lyktestolper, gjerder og murer eller på egen støtte. Det er imidlertid flere grunner til å etablere egne sykkelstativer alle steder, hvor sykler parkeres:

- gode sykkelstativer vil sikre at de parkerte sykler står ordentlig
- godt utformede sykkelstativer sender et signal om at sykling er en ønsket aktivitet
- overdekkede sykkelstativer vil øke kvaliteten på parkeringen og holde sykkelstativet tørt
- tyverisikrede eller overvåkede sykkelstativer kan minske risikoen for tyveri

Å skape orden er positivt for alle som ferdes i byen. Signalet om at sykling er ønsket er av generell interesse, men det er de som faktisk sykler som har glede av overdekking og tyverisikring. Det er derfor verdt å merke seg at sykkelparkeringen ikke utelukkende er for dem som allerede sykler. Gode sykkelparkeringsanlegg vil bidra til en bedre og penere by, og vil på den måten inngå positivt i arbeidet for å få flere til å sykle.

Et mål i Miljøpakken vil derfor være å få etablert flere offentlige p-plasser på sentralt viktige målpunkt i sentrum og tilliggende områder. Standard på sykkelstativ og standard på selve anlegget vil være avgjørende i hvor grad disse anleggene vil brukes. Trondheim kommune vil også følge opp ovenfor private og kreve at det bygges p-anlegg for sykkel iht. de normer som gjelder til enhver tids gjeldene vedtekter/normer.

Utvidelse av bysykkelordningen

I gjeldende avtale med Clear Channel er det ikke flere opsjoner for flere anlegg, men det kan være aktuelt med en utvidelse av bysykkelordningen. Bysykkelordningen vil primært være en ordning for besøkende/turister i Midtbyen, men dette er også et tilbud for andre som vil foreta kortere reiser i sentrum og tilliggende områder uten å benytte seg av bil.

Hoveddel av e-post fra SLF til leder av sykkelgruppa 23.07.2010

Bysykkelordningen i Trondheim bør forbedres. Det viser vår spørreundersøkelse <http://www.tinyurl.com/ykst3eu>. Det er bl.a. for vanskelig å skaffe seg adgang til sykkel (bestille per internett/kjøp på turistkontoret); dagens ordning utelukker i praksis turister, og er i tillegg uhensiktmessig for hjemhørende i Trøndelag.

For hjemhørende kunne T-kort vært et egnet identifiserings- og betalingsmiddel (syklister og kollektivreisende går jo hånd i hånd), mens for tilreisende burde automatene støttet skaping av brukerid/passord på stedet, mot bruk av betalings/kredittkort. Her viser systemene i byer som Paris at det fungerer.

I tillegg er det mange opplagte steder uten oppstilling: Hurtigruta, Pirsenteret, Lerkendal, stasjonene langs Meråkerbanen (kun Sentralstasjonen p.t.).

Andre innvendinger er tidsbegrensningen (maks 3 timer uten forlengelsesmulighet), ingen sykler om vinteren. Syklene er av dårlig kvalitet sammenlignet med andre bysykkelordninger. Som en bruker skriver: "Tilstanden på syklene har stort sett vært dårlig. Lite luft i hjulene er vanlig. De er dessuten fryktelig små og styret ubehagelig bratt. Neste generasjon bysykler bør ha en slakkere styrevinkel og mulighet til å heve setet mer." Sykler med lys som lyser så snart man sykler (induksjonssystem med kondensator slik at lysene er tent en stund etter stans i kryss o.l.) er mye brukt i andre byer.

Jeg har selv brukt sykkel i Paris i sommer, og det var svært vellykket på alle vis.

Informasjon og holdningsskapende arbeid

Veivisningsskilt hovednettet

Eksisterende vegvisningsskiltning bør gjennomgås for å se hva som må skiftes ut og endres. Det må også suppleres med nye vegvisningsskilt for hovedrutene, slik at det ikke er tvil om valgene langs hovednettet. Visningsskiltene er også viktige signal for å vise at sykling er ønsket aktivitet.

Sykelkart

Trondheim kommune og Statens vegvesen har utgitt et sykkelkart for Trondheim.

Siste utgivelse er fra høsten 2009, og er trykt i 10 000 eksemplarer. Sykelkartet inneholder også opplysninger om trafikkregler og bysykkelordningen.

Etter hvert vil generell endring av infrastruktur og utvikling av sykkeltilbudet gi behov for jevnlig oppdatering av sykkelkartet. Oppdatering hvert 4. år synes å være et fornuftig intervall, men bør justeres etter behov. Omfang og distribusjon må også gjennomgås, slik at flest mulig får best mulig nytte av kartet

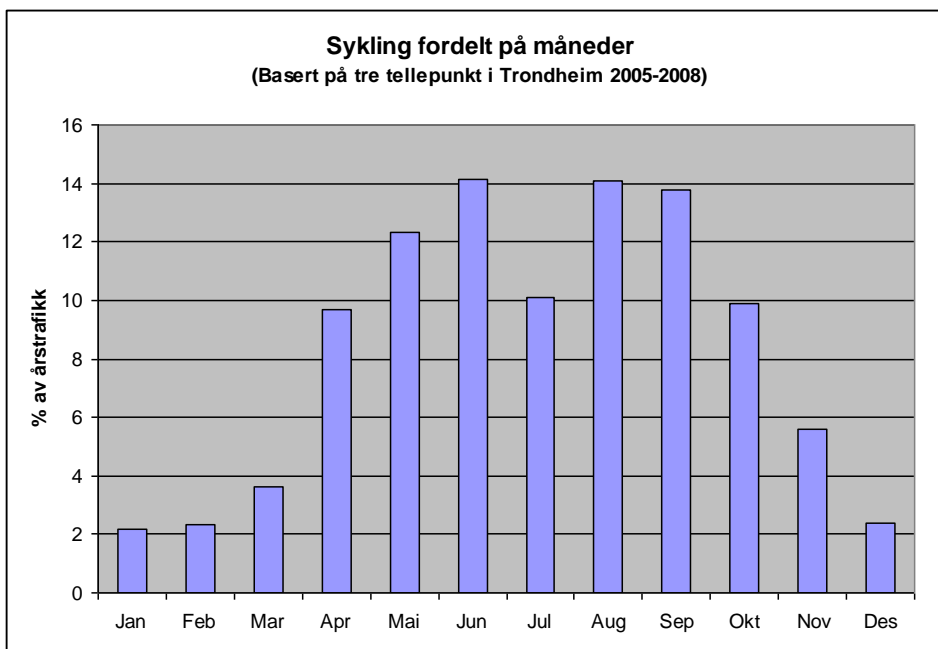
Informasjons- og holdningskampanjer

Informasjon om hvilke tilbud syklisterne har, trafikkregler og de helsemessige, miljømessige og økonomiske fordelene sykling har. Samarbeid med næringslivet om tiltak for å stimulere sykling til og fra arbeidsplasser økes.

Drift av sykkelveger

Drift av sykkelveger omfatter vinterbrøyting, vegetasjonsrydding (gress, busker), samt kosting av sykkelveger og sykkelfelt om sommeren.

Statens vegvesen har håndbok 111 (Standard for drift og vedlikehold) bør ligge til grunn når det gjelder hovednett for sykkel.



Figur 21 Sykkeltrafikkens variasjon gjennom året, basert på tre tellepunkt i Trondheim.

Tellepunktene på hhv Stavnebrua og Øya v/kommunehuset viser en årsvariasjon for sykkeltrafikken som vist i Figur 21. En regner vintersesongen i månedene november – mars.

Selv om det er noe usikkerhet knyttet til tellegrunnet, gir fordelingen en god indikasjon på årsvariasjonen. De tre tellepunktene ligger på hovednettet for sykkel, og sykkeltrafikken er dominert av reiser til/fra arbeid og skole. Fra tellesnittene kan vi trekke ut følgende samletall for sykkeltrafikken:

- 22 % av sommersyklisterne sykler også om vinteren.
- Sykling om vinteren utgjør 16 % av all sykling gjennom året.

Vintersesongen har vi da satt som perioden november – mars. For månedene desember – februar kan et mål være å komme opp på dagens novembarnivå. Det er et mål å få flere til å sykle hele året, slik at helsegevinsten oppnås i større grad, og at toppbelastningen på motorisert trafikk minker. Det viktigste tiltaket her er bedre vinterdrift.

I Oulu (Finland) sykler en tredel om vinteren av de som sykler om sommeren.

En økning av vintersykling til et nivå tilsvarende Oulu i vil være realistisk. Nyten av dette vil primært være knyttet til økt trygghet, økt helsegevinst og redusert reisetid.

Helsegevinsten vil være knyttet til at flere velger å sykle når tilbudet (her vinterdrift) blir bedre. I Trondheim ser vi at vintersykling utgjør ca 20% av sykling om sommeren. En økning av denne andelen til 30-35% vil ut fra helseaspektet forsvare en merinvestering på 6,5 mill. kr pr år til drift av sykkelveger. Dersom en legger til grunn å få tilsvarende andel syklistene som Oulu i Finland, vil det bety at sykkelandelen øker med 50%. Helsegevinsten vil i så fall utgjøre 12 mill. kr pr år, nesten det dobbelte av merkostnaden.

Utrygghetskostnader for gående og vedr. ferdsel langs veg er i håndbok 140 satt til kr 2,10 pr km. Det er naturlig å relatere dette til vinterdrift. Dersom forholdene er slik at syklisterne velger å sykle i vegen i stedet for i sykkelvegen eller sykkelfeltet, medfører det en utrygghetskostnad. Dersom dette gjelder 1/3 av de som sykler om vinteren, vil det medføre en ”trygghetsgevinst” for disse på ca 8 mill kr pr år.

Bedre vinterdrift vil også gi en betydelig reduksjon av **tidskostnadene** for syklistene. Det er store forskjeller på tidsbruken mellom god og dårlig vinterdrift. 15 km/t er lagt til grunn for beregninger ved god vinterdrift, mens det er lagt inn 12 km/t ved dårlig vinterdrift. På en 4 km sykkelstur utgjør det 4 minutter forskjell i reisetid (hhv 16 og 20 minutter). Med dette lagt til grunn, vil det være en årlig besparelse på ca 13 mill. kr i tidskostnader ved bedre vinterdrift på hovedsykkelvegene.

Totalt vil helsegevinst, økt trygghet og reduserte tidskostnader utgjøre en nytte på over 30 mill kr pr år, veid mot en forbedret driftstandard til en kostnad på kr 6,5 mill pr år. Noe forenklet gir dette et netto nytte-kostnadsforhold på over 3,5.

I resonnementene ovenfor er det regnet konservativt med forsiktige anslag, da det kun er regnet for sykkeltrafikken. Nyten for fotgjengerne kommer i tillegg.

Virkninger – Måloppnåelse

Det foreligger ikke noe egnet program eller system som gir en eksakt nytteverdi av enkelttiltak for gående og syklende. Det vises likevel til TØI-rapport fra 2002, hvor nyttekostnadsanalyser for investering i gang- og sykkelvegnett generelt i byer (makro-nivå) er gjennomført. [8] Trondheim er blant de byene som ble beregnet i så måte. For Trondheim ble det beregnet en netto nytte-kostnadstall på 2,9. Dette betyr at for hver investerte krone har samfunnet nesten 3 kroner i overskudd. Dette er langt høyere netto nytte- kostnadstall enn for de aller fleste vegprosjekt. HD har senere i rapporten ”Positive helseeffekter av fysisk aktivitet (IS-1562) anslått at helseeffekten av fysisk aktivitet til i størrelse 10 ganger så store som tidligere antatt. Utgangspunktet i TØI- rapporten var en investeringsramme på 600 mill. kr (prinsnivå 2002). I dagens prinsnivå utgjør dette 830 mill. Størrelsen er godt sammenliknbar med de rammer som ligger i Miljøpakken.

Et hovedpoeng med ulike tiltak for å tilrettelegge for sykkel er at tiltakene virker best sammen. Et bedre tilrettelagt hovednett vil føre til at flere velger å sykle. Det vil igjen kreve bedre tilrettelagt for sykkelparkering. Videre vil et mer omfattende areal for gående og syklende medføre mer behov for drift og vedlikehold.

Evaluering

For å måle virkningene på tiltakene i løpet av gjennomføring av miljøpakken er det nødvendig med evalueringer for å se om ønskede mål er oppnådd. Større reisevaneundersøkelser (RVU) vil være mest omfattende for hele kommunen under ett, men andre undersøkelser vil også kunne gi god informasjon om virkninger, som for eksempel spørre-/intervjuundersøkelser (brukertilfredshet) og tellinger/registreringer.

Telling av fotgjengere og syklistene i en tett ring rundt Midtbyen hvert år vil gi en god oversikt over trafikkmengder fordelt på ruter, samt utviklingen over flere år. Et slikt manuelt tellesystem tas det sikte på å starte opp med i løpet av 2010. Det vil samtidig startes med å etablere automatiske tellepunkter på noen av disse snittene. Dette bør etter hvert utvides til flere tellepunkter, slik at man får enda bedre indikasjoner på hvordan sykkeltrafikken i Trondheim utvikler seg.

Virkninger av investeringstiltak

- Mål 1: CO2-utsippene fra transport skal reduseres med minst 20% i Trondheim innen 2018 i forhold til 2008-nivå.
- Mål 2: Andelen som reiser med miljøvennlig transport (gang-, sykkel- og kollektivtrafikk) skal øke til 50% av alle turer innen 2018 (fra 42% i 2008). Andelen reiser med privatbil skal reduseres til 50% innen 2018 (fra dagens 58%), og en vesentlig del av bilreisene skal foretas med biler med lavt utslipp.
- Mål 3: Trondheim skal ha på plass et helhetlig gang- og sykkelvegnett inntil 800 millioner kroner som styrker byens posisjon som Norges fremste sykkelby innen 2018.

- Mål 10: Antall trafikkulykker skal reduseres med minst 20% i forhold til perioden 2000-2005. Nullvisjonen er overordnet rettesnor for arbeidet med trafiksikkerhet.

Her er virkningene av de enkelte typer tiltak vurdert ut fra det vi kan beregne /forvente av de ulike tiltakene. Det benyttes en vurdering med angivelse av plusstegn, der fem pluss angir stor påvirkning på målet og som angår mange, tre pluss en positiv påvirkning som gjelder relativt mange, og en pluss der tiltaket trekker i positiv retning, men virkningen er liten. Dette blir da selvsagt i stor grad en skjønnsmessig vurdering av måloppnåelse.

Sammenhengende hovednett	CO2	Andeler	Helhetlig sykkelvegnett	Trafikk-sikkerhet
Utbygging av vedtatt hovednett med fokus på riktig løsning (systemvalg) for syklistene. Det legges vekt på sammenhengende løsninger, hvor særlig kryssene er viktige for syklistenes framkommelighet og trygghet. Supersykkelveger inngår som en del av hovednettet.	++++	+++++	+++++	++

Sykkelparkering	CO2	Andeler	Helhetlig sykkelvegnett	Trafikk-sikkerhet
Flere sykkelparkeringsplasser ved sentrale målpunkt; Midtbyen, ved kollektivknutepunkter og store arbeidsplasskonsentrasjoner. Det er viktig med god plassering (nær målpunkt) og attraktiv utforming for at sykkelparkeringsplassene skal brukes. Anslagsvis 2-3000 nye sykkelparkeringsplasser, men dette må utredes nærmere.	+	++	+	

Trafikkregulerende tiltak	CO2	Andeler	Helhetlig sykkelvegnett	Trafikk-sikkerhet
Spesielt i Midtbyen og sentrumsnære områder vil trafikkregulerende tiltak ha stor betydning for fotgjengere og syklisters framkommelighet og sikkerhet. De mest opplagte tiltakene er: <ul style="list-style-type: none"> • redusert fartsgrense • tillatt sykling mot envegskjøring • større prioritet i signalregulerte kryss 	+	++	+	++

Utvide bysykkelordningen	CO2	Andeler	Helhetlig sykkelvegnett	Trafikk-sikkerhet
Bysykkelordningen bør gjennomgås/evalueres før en forbedring og utvidelse av ordningen. Det vil kunne dreie seg om plassering av nye plasser og utvidelse av eksisterende plasser med bysykler.	+	+		

Informasjon og holdningsskapende arbeid	CO2	Andeler	Helhetlig sykkelvegnett	Trafikk-sikkerhet
<p>Informasjon og holdningsskapende arbeid er et <u>nødvendig</u> supplement til de mer konkrete infrastrukturtiltakene. Informasjon om hva som bygges, hvor anleggene er og hvordan de brukes er et kontinuerlig arbeid. Noen typiske tiltak vil være:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sykkelkart – Jevnlig oppdatering og omfattende distribusjon. • Bedre skilting langs hovedrutene. Viktig både som veivisning for de som sykler og påminnelse om muligheter for de som kjører bil. • Utdeling av annet materiell, bl.a. om trafikkregler • Kampanjer – Eksempelvis årlig sykkeldag/infostand på studiesteder (Gløshaugen og Dragvoll) <p>For å få flere til å sykle er det helt avgjørende at informasjonen også rettes mot de som ikke sykler.</p>	+	++		++

Virkninger av drift- og vedlikeholdstiltak

Drift-/vedlikeholdsstandarden er en av de viktigste parametrene i forhold til hvor attraktivt det vil være å sykle.

Spesielt vinterdrift vil være avgjørende for hvor attraktivt og trygt det er å sykle om vinteren. For å nå målet om å doble sykkelandelen (jfr NTP) må andelen som sykler om vinteren økes.

Fra spørreundersøkelse vinteren 2007/2008 kom det fram at brukerne var svært tilfreds med vinterdriftsstandarden denne sesongen (ekstra innsats på to ruter) i forhold til tidligere. Ekstrakostnadene var anslått til 3 mill (2008-kroner) pr år for å ha en god standard for drift på hovedsykkelnettet. Omregnet til prisnivå 2010 vil det bli 3,3 mill. (Indeksene for drift- og vedlikeholdskostnader i Statens vegvesens EFFEKT-program er da lagt til grunn.) Med tanke på at et framtidig hovedsykkelnett vil være av en høyere standard må en regne med at behovet øker. Det samme gjelder tilpasning til den nye vedlikeholdsstandarden til Statens vegvesen (håndbok 111). Ved å regne 4 mill. pr år, vil hele hovednettet ha en høy driftsstandard. Stabsenheten i Trondheim kommune har senere (i 2010) beregnet en merkostnad på 3,5 mill. kr for økt driftsinnsats på 53 km av hovednettet. For hele hovednettet vil det da utgjøre ca 6,5 mill. kr i merkostnad pr år.

Økt driftsinnsats på sykkelvegene	CO2	Andeler	Helhetlig sykkelvegnett	Trafikk-sikkerhet
Hovednettet bør ha en driftsstandard iht kravene i Statens vegvesens håndbok 111. Dette er nødvendig for at sykkelvegene skal være attraktive hele året. For å oppnå det kreves det en betydelig større innsats på drifting, særlig gjelder dette vinterdrift. Merkostnadene i forhold til dagens nivå vil for hovednettet beløpe seg på ca 6,5 mill pr år.	++	+++	+++	++

Forbedret dekkevedlikehold	CO2	Andeler	Helhetlig sykkelvegnett	Trafikk-sikkerhet
Syklistene er i større grad en bilene avhengig av godt dekke for at transportsykling skal være attraktivt og trygt. Langsgående sprekker og hull i dekket medfører ikke bare ulempe, men kan være direkte trafikkfarlig. Det må etableres et dekkfornyingsprogram på samme måte som for øvrige veger, der det prioriteres over tid ut fra tilstand og behov (trafikk/trafikkpotensiale).	+	++	++	++

Anbefalinger

For å nå målene i miljøpakken er tilrettelegging for at flere sykler helt avgjørende. Sammenhengende sykkelruter og bedre drift og vedlikehold av sykkelvegene peker seg ut som de mest sentrale virkemidlene for å nå målene. Hoveddelen av innsatsen går også på dette. For å få best mulig virkning av tiltakene er det imidlertid avgjørende at også flere tiltak virker sammen. Når hovednettet for sykkel blir utbygd vil det kreve større innsats på drift og vedlikehold, både med tanke på at det blir flere og bredere sykkeltraseer, men også for å få flere til å bruke de eksisterende, nye og forbedrede strekningene. Når flere velger sykkel vil også behovet for flere og bedre parkeringsplasser for sykler. I tillegg er informasjon om sykkelanleggene nødvendig for at folk skal få bedre kjennskap til mulighetene og dernest bruke dem. For å få flere til å sykle er en altså avhengig av at mange tiltak virker samtidig. Flere syklistene har en svært stor positiv virkning på folkehelsen. Helsegevinsten er hovedbidraget til at investeringer i sykkelanlegg gir et samfunnsøkonomisk overskudd som langt overskrider de fleste vegprosjekter. En rapport fra TØI fra 2002 (TØI) viser at en investering på 600 mill (prisnivå 2002 - i størrelsesorden med miljøpakken) til et sammenhengende gang- og sykkelnett gir en netto nytte-kostnadsbrøk på nærmere 3. For hver investerte krone har samfunnet nesten 3 kroner i overskudd. Dette er langt høyere enn netto nyttekostnadstallene for de aller fleste vegprosjekter. Helsedirektoratet har senere i rapporten *Positive helseeffekter av fysisk aktivitet* [10] fra 2008 anslått helseeffekten av fysisk aktivitet til i størrelsesorden 10 ganger så store som tidligere antatt.

Type tiltak	Tiltak	Kostnad mill	Innen rammen	100 mill økt ramme	100 mill red ramme
Investering	Sammenhengende hovednett	1 100	630	630	610
	Supersykkelveg	350-550		100	
	Trafikkregulerende tiltak, sykkelparkering	40	30	30	15
	Utvide bysykkelordningen, info, holdningsskapende arbeid	10	10	10	5
	Sum investering	1 500-1 700	670	770	630
Drift og vedlikeh	Økt drift/ vedl. av hovednettet	200	130	130	80
	Sum drift og vedlikehold	200	130	130	80
Sum alle tiltak		1 700-1 900	800	900	700

Referanser

- [1] *Hovednett for sykkeltrafikk i Trondheim*
(Trondheim kommune og Statens vegvesen, Jun 2006)
- [2] *Nasjonal sykkelstrategi*
(Statens vegvesen, Mai 2007)
- [3] *Reisevaner i Trondheimsområdet 2001*
(SINTEF, Des 2001)
- [4] *BYPAD – revisjon av Trondheims arbete med cykeltrafik*
(Trivector Trafic AB, Nov 2008)
- [5] *Intervjuundersøkelse om sykkelbruk*
(Sentio Research Norge, Okt 2009)
- [6] *Brukerevaluering – Vintersykling*
(Statens vegvesen og Skala, Mar 2008)
- [7] *Vurdering av sykkelforholdene i 20 norske byer*
(Syklistenes Landsforening, Sep 2009)
- [8] *Gang- og sykkelvegnett i norske byer*
Nytte- kostnadsanalyser inkludert helseeffekter og eksterne kostnader
(TØI, Apr 2002)
- [9] *Spørreundersøkelse – Bruk av sykkel som transportmiddel*
(Norfakta, 2002)
- [10] *Positive helseeffekter av fysisk aktivitet*
En konkretisering av veien mot mer fullstendige samfunnsøkonomiske analyser
(Helsedirektoratet, Jun 2008)