

Sammendrag:

Gang- og sykkelvegnett i norske byer

Nytte- kostnadsanalyser inkludert helseeffekter og eksterne kostnader av motorisert vegtrafikk

En prosjektgruppe for Nasjonal Sykkelstrategi ble etablert som en følge av Stortingets behandling av St.meld.nr 24 (2000-2001) "Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøltilstand". Der ber Stortinget Regjeringen om å "utarbeide en nasjonal sykkelstrategi med det mål at det blir tryggere og mer attraktivt å velge sykkel som framkomstmiddel. Denne må inngå som del av den nasjonale transportplan". Arbeidet med de samfunnsøkonomiske analysene av gang- og sykkelveger som presenteres her ble igangsatt etter henvendelse fra Sosial- og helsedirektoratet, Avdeling for fysisk aktivitet, som koordinerer arbeidet i regi av prosjektgruppen for Nasjonal Sykkelstrategi.

Gang- og sykkelvegnett er ikke nok – Andre tiltak, som f eks sikring av kryssingspunkter og sykkelparkering, må også iverksettes

Utbygging av et sammenhengende gang- og sykkelvegnett har potensiale til å gi økt sykkelbruk, men i og med at det er stor usikkerhet mht hvor stor andel av dagens- og fremtidige korte reiser de reisende vil velge å bruke sykkel eller gå, er analysene lagt opp som "scenarier". I "scenariene" forutsettes det at også andre tiltak vil måtte iverksettes for å nå de høyeste andelene fremtidig gang- og sykkeltrafikk. Slike tiltak inngår dermed implisitt i scenariene, men ikke direkte i nytte- kostnadsanalysene av sykkelvegnettene. Byene Hokksund, Hamar og Trondheim er brukt som eksempelbyer.

Nytte- kostnadsanalyser på et overordnet strategisk nivå

Nytte- kostnadsanalysene av gang- og sykkelvegnett er på et overordnet strategisk nivå. Med det menes at utformingen av gang- og sykkelvegnett på den enkelte strek-

ning *ikke* er en del av analysen. (Det gjøres altså ikke en vurdering av i hvor stor grad sammenhengende hovednett for sykling i norske byer skal bestå av strekninger med separat gang- og sykkelveg, strekninger med turveger, strekninger med sykkelfelt i kjørebane og strekninger med blandet trafikk.) Utforming *kunne* vært en del av analysen, men det ville krevd data på detaljnivå mht hvordan trafikken fordeler seg på ulike strekninger av gang- og sykkelvegnett. Slike data er foreløpig ikke tilgjengelig. Analysene er derfor basert på gjennomsnittlige trafikkmengder på hele gang- og sykkelvegnett i de aktuelle byene.

Sammenhengende gang- og sykkelvegnett i Hokksund, Hamar og Trondheim – Lengde og kostnader

En gjennomsnittlig enhetskostnad på 7500 kr pr løpometer gang- og sykkelveg er lagt til grunn i analysen. Ulik utforming kan både gi høyere og lavere kostnad enn dette, men i dette kostnadsanslaget har Statens vegvesen tatt høyde for at dette er tiltak som *kan* ha en høy kostnad pr løpometer. Ved å legge inn høye, men realistiske kostnadsanslag i analysene får en større handlingsrom mht i neste omgang å kunne velge den utforming som gir de beste helhetlige løsningene for enkeltstrekninger. Tabell 1 viser lengde og kostnader for bygging av sammenhengende gang- og sykkelvegnett som inngår i analysene for Hokksund, Hamar og Trondheim. På kostnadssiden inngår dessuten en vedlikeholdskostnad på 35 kr pr løpometer pr år (Kolbenstvedt m fl 2000) og en skattekostnadsfaktor på 20% av budsjettkostnaden.

Tabell 1: Lengde og kostnader for bygging av sammenhengende gang- og sykkelvegnett i Hokksund, Hamar og Trondheim.

Lengde og kostnader for gang- og sykkelvegnett	Hokksund	Hamar	Trondheim
Planlagt hovednett for sykling (lengde i km)	15,1	32,9	220,0
Gjenstående deler av hovednettet (lengde i km)	3,2	2,1	80,0
Kostnadsanslag for å fullføre hovednettet (mill. kr)	23,6	15,8	600,0

Kilde: TØI-rapport 567/2002

Anslag på dagens- og fremtidig gang- og sykkeltrafikk

For å kunne gjøre nytte- kostnadsanalyser av gang- og sykkeltiltak, uten for stor usikkerhet mht konklusjoner om samfunnsøkonomisk lønnsomhet, trengs det en mest mulig korrekt beskrivelse av transportmiddelfordelingen i dag (situasjonen valgt som utgangspunkt for analysene) og i den fremtidige situasjonen.

For å anslå dagens transportmiddelfordeling har vi tatt utgangspunkt i data fra den landsomfattende reisevaneundersøkelsen fra 1997/98. Denne gir et gjennomsnitt på 3,2 reiser pr person pr dag og en fordeling av reiser på ulike transportmidler. Vi har ikke data direkte på strekningsnivå og må gjøre antagelser basert på reiselengder og lengde på gang- og sykkelvegnettet for å anslå årsdøgntrafikken (ÅDT) i gjennomsnitt på gang- og sykkelvegnettene i de aktuelle byene. Følgende forutsetninger ligger til grunn for denne beregningen:

- Sykkelvegnettet er utformet slik at maksimal avstand til nærmeste gang- og sykkelveg er 500 meter.
- Sykkelreiser og gangturer under 5 km har en gjennomsnittslengde på hhv 3 og 1 km.
- Sykkelreiser og gangturer over 5 km har en gjennomsnittslengde på 6 km.

- Av totalt antall km syklet og gått i de ulike byområder foregår hhv 70 og 20 % på gang- og sykkelvegnettet.

Anslag på den fremtidige transportmiddelfordelingen finner vi med utgangspunkt i antagelser om prosentvis endring ut fra dagens situasjon. På grunnlag av vurderingene av potensiale for ny gang- og sykkeltrafikk i Lodden (2002) har vi basert nytte- kostnadsanalysene ("beste anslag") på følgende:

- Gang- og sykkelveger gir 20 % (5-40 % i følsomhetsanalyser) **nyskapt** gang- og sykkeltrafikk. (Med nyskapt g/s-trafikk menes ikke reiser som er overført fra andre transportmidler, men reiser som ellers ikke ville blitt foretatt.)
- 15 % (0-35 % i følsomhetsanalyser) av bilreisene og kollektivreisene med lengde 0-5 km blir **overført** til gange eller sykkel.
- Av tidligere bil- eller kollektivreiser som overføres til gange eller sykkel erstattes 1/3 av gange og 2/3 av sykkel.

Tabell 2 presenterer beregnet totalt antall km gange og sykling i de ulike byområdene og ÅDT (pr km) for gang og sykkel på sykkelvegnettene i Hokksund, Hamar og Trondheim.

Tabell 2: Beregnet totalt antall personkm gange og sykling pr døgn i de ulike byområdene som helhet og ÅDT (pr km) for gang og sykkel på sykkelvegnettene i Hokksund, Hamar og Trondheim.

By/Transportmiddel	Dagens g/s trafikk		Fremtidig g/s trafikk (beste anslag)	
	Antall km i byområdet	ÅDT på g/s-nettet	Antall km i byområdet	ÅDT på g/s-nettet
Hokksund				
Gange	9777	129	12306	163
Sykkel	6308	292	11012	510
Hamar				
Gange	20671	126	26019	158
Sykkel	13336	283	23282	495
Trondheim				
Gange	143851	131	180369	164
Sykkel	152058	484	228955	728

Kilde: TØI-rapport 567/2002

Nyttekomponenter i en "fullstendig" nytte- kostnadsanalyse

I nytte- kostnadsanalysen inngår anslag på følgende nyttekomponenter:

- *Trafikkulykker.* Vi vet ikke om overgang fra bil- og kollektivtransport til gange og sykkel vil medføre flere eller færre personskadeulykker (jfr Elvik m fl 1997 og Elvik 1998). Gang- og sykkelvegnett med sikre kryssingspunkter kan antas å gi færre personskadeulykker, men for ikke å overvurdere nytten har vi antatt at forekomsten av personskadeulykker ikke endres.
- *Reisetid.* Reisetiden for syklist vil trolig kunne bli lavere ved sykling på gang- og sykkelveg sammenlignet med sykling på fortau. Sammenlignet med sykling i vegen vil reisetiden trolig bli den samme eller litt høyere. Vi har valgt ikke å inkludere endring i reisetiden for syklist eksplisitt (jfr Sælensminde og Elvik 2000). Reisetiden for bilister som ikke går over til sykkel eller gange antas å bli redusert i de byene der det i dag er køproblemer. Dette inngår i analysene for Trondheim i form av reduserte køkostnader (jfr Eriksen m fl 1999).
- *Utrygghet.* Utrygghet for syklist og gående inngår i analysene med 2 kr pr km ved ferdsel langs vegen (Stangeby 1997, Elvik 1998). Med en hastighet på 20 km/t gir dette en utrygghetskostnad på 40 kr/t for syklist. Sammenlignet med tidskostnadene som inngår i nytte- kostnadsanalysen av kryssingspunkter på 66 kr/t, synes ikke denne utrygghetskostnaden å være spesielt høy (Elvik 1998 og Elvik og Sælensminde 2000).
- *Skoleskyss.* Det er usikkert hvor stor andel av elevene som i dag får skoleskyss, begrunnet ut fra trafikksikkerhetshensyn, og som ikke vil få dette dersom gang- og sykkelvegnettene bygges ut og tilhørende kryssingspunkter sikres. I nytte- kostnadsanalysen har vi anslått at 50 prosent av disse skoleskyssreisene vil falle bort. Tall fra kommunene tilsier en reduksjon i antall elever som får skoleskyss i Hokksund, Hamar og Trondheim på anslagsvis 78, 34 og 120. Med et anslag på 3,90 kr pr elevkm (prisjustert fra Engebretsen og Hagen 1996) er kostnaden pr år pr elev som får skoleskyss beregnet til 4680 kr.
- *Mindre alvorlig sykdom og korttids sykefravær.* I beregning av nytten av fysisk aktivitet (gange og sykling) og redusert korttids sykefravær har vi forsiktig anslått at sykefraværet reduseres med 1 prosentpoeng (fra 5% til 4%) (Elvik 1998). Lønnskost-

- nadene pr arbeidstager er anslått til 250.000 kr pr år. Dette gir en besparelse på 2500 kr pr år pr yrkesaktiv som får redusert sykefravær pga økt fysisk aktivitet gjennom gange eller sykling. Andelen av reisene med bil og kollektivtransport som er arbeidsreiser anslås til 25 prosent. I tillegg har vi forsøkt å være forsiktige ved å anta at bare halvparten av nye syklende og gående får helsegevinst.
- *Alvorlig sykdom og langtids sykefravær/uførhet.* Økt fysisk aktivitet (gange og sykling) reduserer forekomsten av alvorlig sykdom. I et forsiktig anslag på denne nytten har vi bare tatt med de fire sykdomstypene som Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet (SEF 2000) har anslått hvor mye koster samfunnet i form av medisin, behandling og evt produksjonstap. Dette er fem former for kreft, høyt blodtrykk, diabetes type 2 og muskel- skjelettlidelser. I tillegg har vi anslått kostnader i form av velferdstap for de som rammes av slike sykdommer. Velferdstapet er anslått til 60 % av totalkostnadene. Dette er samme størrelsesforhold som for trafikkulykker i Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995). På samme måte som for mindre alvorlig sykdom, har vi også for alvorlig sykdom forsøkt å være forsiktige ved å anta at bare halvparten av nye syklende og gående får helsegevinst. I analysene inngår samfunnsøkonomiske besparelser pga redusert alvorlig sykdom med 7300 kr pr år "pr person som blir moderat mer fysisk aktiv".
 - *Eksterne kostnader ved motorisert transport.* I de eksterne kostnadene ved transport har vi av forsiktighetsgrunner tatt ut ulykkeskostnadene. Dette er begrunnet med at vi har antatt at personskadeulykene ikke endres som følge av en overgang fra bil- og kollektivtransport til gange og sykling (jfr punktet om ulykker over.) I eksterne kostnader inngår dermed klimautslipp, lokale og regionale utslipp, støy, kø og slitasje. Disse er hentet fra Eriksen m fl (1999) og inngår prisjustert i analysene med 1,36 og 9,03 kr pr kjøretøykm for hhv personbiler og busser i storbyer (Trondheim), og 0,40 og 4,57 kr pr kjøretøykm for hhv personbiler og busser i øvrige byer og tettsteder (Hokksund og Hamar).
 - *Parkeringskostnader.* Parkeringskostnadene er anslått med utgangspunkt i Europarks leiepriser som bedrifter betaler pr måned. Mange (de fleste) bedrifter har trolig lavere kostnader til parkering enn Europarks leiepriser, men i og med at dette er priser som betales av bedrifter for leie av parkeringsplass til sine ansatte (og kunder?) gir disse prisene trolig et realistisk bilde på de marginale kost-

nadene. Vi har ikke tatt med evt besparelse for bedrifter relatert til mindre behov for kundeparkering. I analysene har vi antatt at arbeidsreiser med bil som blir erstattet med gange/sykkel vil gi en besparelse for bedriftene i Trondheim, Hamar og Hokksund på hhv 1165, 560 og 325 kr/måned.

Ved å inkludere de tre sistnevnte komponentene er intensjonen å gjøre en mest mulig "fullstendig" nyttekostnadsanalyse av gang- og sykkelveger. Denne vil dermed gi innblikk i størrelsesforholdet mellom de viktigste komponentene i en samfunnsøkonomisk lønnsomhetsvurdering av gang- og sykkeltiltak.

Redusert utrygghet er eneste endring i generaliserte reisekostnader

Analyser av etterspørselen etter reiser antar vanligvis at den kan sees som en funksjon av generaliserte reisekostnader. Og begrepet generaliserte reisekostnader omfatter tradisjonelt sett summen av det reisen koster i penger og tidskostnaden. Men en reise vil ofte innebære andre kostnader i tillegg til rene pengeutlegg og tidsbruk. Dette kan f.eks. være ubehag og ulemper som knytter seg til reising.

I våre analyser antar vi at en del reisende vil begynne å gå og sykle som følge av at det blir bygget gang- og sykkelveger. Denne overgangen er ikke basert på antagelser om redusert objektiv ulykkesrisiko, men på trafikantenes subjektive opplevelse av at det har blitt tryggere og mindre ubehagelig å gå og sykle. Folks subjektive oppfatning av trygghet er selvsagt påvirket av deres informasjon om objektiv ulykkesrisiko, men det er den subjektive oppfatning av trygghet som påvirker folks transportmiddelvalg. Redusert utrygghet inngår dermed i de generaliserte reisekostnadene.

I forhold til dagens situasjon og valget mellom gange/sykkel og annen form for transport, antar vi at verken det reisen koster i penger eller tidsbruk har endret seg pga. gang- og sykkelvegen. Disse kostnadene endres derfor ikke i de generaliserte reisekostnadene i våre nytte- kostnadsanalyser.

Nytte- kostnadsanalyser basert på "beste anslag" for nyskapt- og overført gang- og sykkeltrafikk

Beregnet samfunnsøkonomisk lønnsomhet av et prosjekt betegnes med netto nytte. Dersom netto nytte er positiv er prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt, gitt de forutsetninger som er lagt til grunn ved beregningen. Netto nytte er nåverdien av prosjektets verdsette nytte minus kostnadskomponenter. *Nytte- kostnadsbrøken*, (netto nytte/kostnad), angir nytte pr kr som går med til prosjektet. Er netto nytte større enn null, vil også nytte- kostnadsbrøken være større enn null. Dvs. at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Nytte- kostnadsbrøken gir en indikasjon om hvilke prosjekter som kaster mest av seg for hver krone investert.

For å kunne sammenligne ulike gang- og sykkelvegprosjekter (og gang- og sykkelvegprosjekter med andre vegprosjekter) må nytte- kostnadsanalyser av gang- og sykkelveger baseres på en del generelle forutsetninger som gjelder uansett hvor i landet gang- og sykkelvegen (eller vegprosjektet) ligger. I tillegg til de spesifikke forutsetningene presentert over, er det i våre analyser som presenteres i tabell 3 regnet med en kalkulasjonsrente på 5% og en levetid for prosjektene på 25 år.

I nytte- kostnadsanalysene i tabell 3 utgjør reduserte kostnader pga alvorlig sykdom og langtidssykefravær omtrent to tredeler av nytten i Hokksund og Hamar, og omtrent halvparten av nytten i Trondheim. Av andre viktige eksterne nyttekomponenter utgjør både reduserte parkeringskostnader, reduserte kostnader pga korttids sykefravær og reduserte eksterne kostnader ved motorisert transport betydelige verdier. Reduserte kostnader til skoleskyss utgjør bare litt over 1 prosent av den totale nytten. Redusert utrygghet, som er den faktoren som inngår i de generaliserte reisekostnadene, utgjør for Hokksund 11% av total nytte, for Hamar 4% av total nytte og for Trondheim hele 20% av total nytte. Disse forskjellene gjenspeiler det faktum at Hamar er den av byene som mangler minst gang- og sykkelveg for å få et sammenhengende nett, mens Trondheim mangler mest (jfr tabell 1). Dessuten er det slik at Trondheim i utgangspunktet har en forholdsvis større sykkeltrafikk som dermed får utbytte av redusert utrygghet som følge av gang- og sykkelvegene.

Tabell 3: Nytte og kostnader (basert på ”beste anslag” for fremtidig g/s-trafikk) ved bygging av sammenhengende gang- og sykkelvegnett i Hokksund, Hamar og Trondheim.

Nytte- og kostnadskomponenter	Hokksund	Hamar	Trondheim
Nytte av g/s veg (Nåverdi)			
Trafikkulykker (antatt ingen ending)	0	0	0
Reisetid (antatt ingen endring)	0	0	0
Redusert utrygghet dagens gående	4 191 324	2 711 764	107 638 228
Redusert utrygghet dagens syklende	9 464 281	6 123 338	398 225 323
Redusert utrygghet nye gående	542 116	350 746	13 662 470
Redusert utrygghet nye syklende	3 529 085	2 283 299	100 694 117
Reduserte kostnader til skoleskyss	2 572 427	1 104 824	3 611 291
Reduserte kostnader pga korttids sykefravær	16 730 962	35 374 034	269 247 101
Reduserte kostnader pga alvorlig sykdom og langtids sykefravær	97 708 819	206 584 360	1 572 403 071
Reduserte eksterne kostnader ved motorisert transport	9 445 569	19 970 631	124 449 172
Reduserte parkeringskostnader arbeidsreiser	9 484 654	34 553 324	433 356 016
SUM NYTTE	153 669 236	309 056 320	3 023 286 790
Kostnad ny g/s veg (Nåverdi)			
Anleggskostnad	23 625 000	15 750 000	600 000 000
Vedlikeholdskostnader	1 553 857	1 035 905	39 463 045
Skattekostnadsfaktor (0,2 ganger budsjettkostnad)	5 035 771	3 357 181	127 892 609
SUM KOSTNAD	30 214 629	20 143 086	767 355 654
Netto nytte- kostnadsbrøk	4,09	14,34	2,94

Kilde: TØI-rapport 567/2002

I nytte- kostnadsanalysene i tabell 3 utgjør reduserte kostnader pga alvorlig sykdom og langtids sykefravær omtrent to tredeler av nytten i Hokksund og Hamar, og omtrent halvparten av nytten i Trondheim. Av andre viktige eksterne nyttekomponenter utgjør både reduserte parkeringskostnader, reduserte kostnader pga korttids sykefravær og reduserte eksterne kostnader ved motorisert transport betydelige verdier. Reduserte kostnader til skoleskyss utgjør bare litt over 1 prosent av den totale nytten. Redusert utrygghet, som er den faktoren som inngår i de generaliserte reisekostnadene, utgjør for Hokksund 11% av total nytte, for Hamar 4% av total nytte og for Trondheim hele 20% av total nytte. Disse forskjellene gjenspeiler det faktum at Hamar er den av byene som mangler minst gang- og sykkelveg for å få et sammenhengende nett, mens Trondheim mangler mest (jfr tabell 1). Dessuten er det slik at Trondheim i utgangspunktet har en forholdsvis større sykkeltrafikk som dermed får utbytte av redusert utrygghet som følge av gang- og sykkelvegene.

Vurdering av analysenes anvendbarhet og konklusjoner mht samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Konklusjoner mht analysenes anvendbarhet, samfunnsøkonomisk lønnsomhet og perspektiver mht prioritering av samferdselsprosjekter:

- Nytt- kostnadsanalysene er basert på forholdsvis høye, men realistiske kostnadsanslag, og forsiktige nytteanslag. Analysene vurderes derfor til å gi nøkterne, konservative anslag på den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av sammenhengende gang- og sykkelvegnett i norske byer.
- Beste anslag på nyskapt- og overført gang- og sykkeltrafikk levner liten tvil om at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å bygge ut gang- og sykkelvegnettene i eksempelbyene Hokksund, Hamar og Trondheim. Netto nytte- kostnadsforholdet for gang- og sykkelvegnettene i disse tre byene er på hhv omtrent 4, 14 og 3.
- Sammenlignet med de forholdsvis lave nytte- kostnadsforholdene man finner for andre samferdselsprosjekter (jfr f eks ”Nasjonal transportplan 2002-2011”), gir utbygging av sammenhengende

gang- og sykkelvegnett i norske byer samferdselssektoren en sjanse til å investere i prosjekter med betydelig høyere samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn det vi har sett tidligere.

Til tross for at enkeltkomponentene i nytte- kostnadsanalysene til dels er beheftet med stor usikkerhet, viser minimumsanslaget på nyskapt- og overført gang- og sykkeltrafikk i følsomhetsanalysene at:

- Usikkerhet i kostnadsanslagene og kalkulasjonsrenten har lite å si for konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet.
- Usikkerhet i anslagene på nyskapt- og overført gang- og sykkeltrafikk har betydning for *hvor stor* den samfunnsøkonomisk lønnsomheten av gang- og sykkelvegnettene er, men ikke *om* det er lønnsomt å bygge ut gang- og sykkelvegnett.

Barrierekostnader relatert til motorisert vegtrafikk

Nytte- kostnadsanalysene av gang- og sykkelvegnett inkluderer anslag på "alle" de viktigste nyttekomponentene ved økt gange og sykling. Dette gir mulighet til å anslå hvilken samfunnsøkonomisk nytte vi *ikke* får realisert pga av at biltrafikken påfører folk ulemper og følelse av utrygghet som hindrer dem i å gå eller sykle i den grad de faktisk ønsker. Den samfunnsøkonomiske nytten vi ikke får realisert fordi biltrafikken oppfattes av folk som en barriere mot å bytte fra motorisert transport til gange og sykling kan kalles en *barrierekostnad*.

Biltrafikken hindrer altså en "naturlig" mengde gang- og sykkeltrafikk i våre byer. Med "naturlig" mengde gang- og sykkeltrafikk menes den mengden gang- og sykkeltrafikk vi ville hatt dersom folk kunne velge transportmiddel fritt i henhold til sine preferanser i en situasjon der biltrafikken ikke medførte utrygghet og andre ulemper for andre trafikanter.

Tabell 4 presenterer de beregnede gjennomsnittlige barrierekostnadene for Hokksund, Hamar og Trondheim. Nyttetapet i kr pga ikke-realiserert nytte ved "naturlig" mengde gang- og sykkeltrafikk er beregnet ved å ta summen av nyttekomponentene ved "beste anslag" på gang- og sykkeltrafikken (tabell 3) og trekke fra summen av nyttekomponentene ved "minimumsanslaget" fra følsomhetsanalysen. For at vi skal få beregnet den eksterne barrierekostnaden og unngå dobbelttelling, har vi trukket fra nytten av redusert utrygghet både i "beste anslag" og "minimumsanslaget".

Inkludering av barrierekostnadene fra tabell 4 i de totale eksterne kostnadene fra Eriksen m fl (1999) (inkludert ulykkeskostnader) vil gi en økning i de eksterne kostnadene for busser på ca 33%. For bensindrevne personbiler vil de eksterne kostnadene øke med ca 43% for Hokksund og Hamar og med ca 31% for Trondheim.

Vårt "beste anslag" på gang- og sykkeltrafikken tilsvarer en økning i andelen sykkelreiser fra 5 til 9 prosent for Hokksund og Hamar, og en økning fra 9 til 13 prosent for Trondheim. Dersom den "naturlige" mengden gang- og sykkeltrafikk i våre byområder er større enn det som inngår i vårt "beste anslag", er vårt anslag på barrierekostnadene for lavt. Dersom f eks "naturlig" mengde gang- og sykkeltrafikk tilsvarer en andel sykkelreiser på 13 prosent for Hokksund og Hamar, og 18 prosent for Trondheim, er barrierekostnadene mer en dobbelt så store som det som er anslått i tabell 4. Uansett denne usikkerheten, kan vi konkludere med at:

- Barrierekostnadene er en stor ekstern kostnad relatert til bilbruk. Den er derfor viktig å inkludere på lik linje med andre eksterne kostnader når en f eks skal anslå den samfunnsøkonomisk riktige størrelsen på bilavgifter og argumentere for eller mot nødvendigheten av ulike former for restriksjoner på bilbruk.

Tabell 4: Beregnet gjennomsnittlig barrierekostnad relatert til motorisert vegtrafikk i Hokksund, Hamar og Trondheim. Beregningene er basert på "beste anslag" på nyskapt- og overført gang- og sykkeltrafikk.

Barrierekostnad beregnet som nyttetap (ulike enheter)	Hokksund	Hamar	Trondheim
Nyttetap i kr pga ikke-realiserert nytte ved "naturlig mengde" gang- og sykkeltrafikk (nåverdi)	123 773 667	276 192 952	2 195 788 978
Nyttetap i kr pr år (annuitet)	8 782 046	19 596 569	155 796 624
Nyttetap i kr pr dag	24 060	53 689	426 840
Nyttetap i kr pr ikke-realiserert gang- og sykkelreise	7,98	8,42	9,60
Nyttetap i kr pr km ikke-realiserert gang- og sykkeltrafikk	3,74	3,95	4,33
Nyttetap i kr pr motorisert reise (alle persontransportreiser pluss antatt at godstransport utgjør 20 % av alle kjøretøy)	0,73	0,77	1,33
Nyttetap i kr pr motorisert "person"km (antatt 5 km i snitt pr motorisert reise)	0,15	0,15	0,27
Nyttetap, personbil (kr pr kjøretøykm ved 1,77 pers./bil)	0,26	0,27	0,47
Nyttetap, buss (kr pr kjøretøykm ved 10-12 pass./buss)	1,46	1,54	3,20

Kilde: TØI-rapport 567/2002