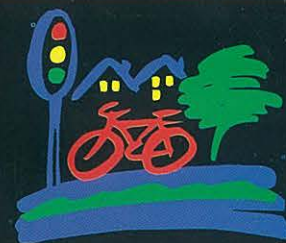


Sykling helse & miljø



Utgitt i samarbeid med
Vegdirektoratet og
Sosial- og Helsedepartementet



Sykling, helse og miljø viser:

- hvorfor mosjon er bra for helsa
- at sykling er en praktisk form for mosjon
- at eldre som sykler kan klare seg lengre selv
- at barns ferdigheter og selvstendighet påvirkes positivt av sykling
- at sykling gir bedre miljø
- at sykling er god privatøkonomi, bedriftsøkonomi og samfunnsøkonomi
- at ulempene og farene ved sykling er små i forhold til fordelene
- at man kan få flere til å sykle

Sykling helse & miljø

Forord

Formålet med dette heftet er å presentere eksisterende kunnskap om sykling, helse og miljø som et grunnlag for økt innsats i arbeidet med å stimulere flere til å sykle. Målgruppen er fagfolk innen helsevesenet, planleggere, miljøvernledere, bedriftsledere, personalansvarlige, politikere, journalister og interesseorganisasjoner innen helse, samferdsel og miljø.

Initiativet til heftet ble tatt av Sykkelbyprosjektet, som ledes av Vegdirektoratet og Miljøverndepartementet i nært samarbeid med sykkelbyene Sandnes og Tønsberg-Nøtterøy. Oppdragsgivere er Vegdirektoratet og Miljøverndepartementet med støtte fra Sosial og helsedepartementet og med følgende representanter i prosjektkomiteén:

Ragnhild Haug, Miljøverndepartementet

Anne Bjørg Hagerup, Sosial og helsedepartementet

Ingvild Gaasemyr, Vegdirektoratet

Siri Legernes, Vegdirektoratet

Heftet er skrevet og redigert av en arbeidsgruppe bestående av: Sigmund B. Strømme, Norges Idrettshøgskole, Sissel Jenseth, Syklistenes Landsforening, Gustav Nielsen, As Civitas, med sistnevnte som prosjektleder.

Et første utkast til heftet ble lagt fram på sykkelkonferansen på Lillehammer i oktober 1993 og kommentert av en rekke personer som arbeider med helse, samferdsel, miljø og sykkelpolitikk.

Heftets innhold må ses i sammenheng med andre rapporter og veiledningsmateriale som utarbeides i tilknytning til Sykkelbyprosjektet. Vegdirektoratet lager et informasjonshefte om planlegging og utforming av sykkelanlegg. I regi av prosjektrådet for Sykkelbyprosjektet arbeides det med en veileder om hvordan en sykkelby kan utvikles basert på erfaringer fra blant annet Sandnes og Tønsberg-Nøtterøy.

Oslo, mai 1994

Innhold

1. Folk ønsker og kan sykle mer	<i>side</i>
To eksempler på at folk ønsker og kan sykle mer	6
Syklingen øker i Norge	8
Hva påvirker nordmenns syklevaner ?	9
Litteratur om reisevaner og sykkelbruk	11
2. Sykling gir bedre helse	
Liten aktivitet gir stor gevinst	12
Kroppen er skapt for allsidig bruk av musklene	14
Økt psykisk vitalitet er viktigst for mange	16
Aktivitet regulerer kroppsvekten	18
Sykling - et viktig ledd i barnas utvikling	20
Sykling bidrar til at eldre forblir uavhengige og funksjonsfriske	21
Tilbake til hverdagen etter skade og sykdom	22
Litteratur om sykling og helse	23
3. Ulempene kan vi gjøre noe med	
Risiko for sykkelulykker	25
Ofte dårlig luft- og trafikkmiljø i byene	27
Fordelene oppveier ulempene med god margin	30
Litteratur om ulempene ved sykling	31
4. Økt sykling er lønnsomt og miljøvennlig	
Mindre sykefravær og økonomisk gevinst	32
Mindre belastning på helse- og sosialbudsjetter	35
Bedre økonomi for husholdningene	36
Lavere miljø- og ulykkeskostnader	37
Litteratur om sykkelbruk og økonomi	37
5. Potensialet for økt sykkelbruk er stort	
Hvordan få syklingen til å øke i Norge ?	38
Bedre sykkelveger og mindre biltrafikk	40
Bedrifter og sykkelbyer viser at det nytter	42
Kampanjer og aksjoner	44
Sykkelturisme og fritidssykling	45
Litteratur om tilrettelegging for økt sykkelbruk	45

1 Folk ønsker og kan sykle mer

Eksempel 1:

610 nye sykler gjorde bedriften sunnere

På slutten av 1980-tallet hadde Hunsfos fabrikker problemer med å skaffe nok parkeringsplasser til de ansattes biler. Å bygge 35 nye plasser ville koste 3-400.000 kroner.

I stedet valgte bedriften å støtte kjøp av sykler til de ansatte. Den økte syklingen førte til at Hunsfos i tillegg sparte ca 2 millioner kroner det første året i redusert sykefravær.

Mental forandring

Ledelsen i Hunsfos fabrikker hadde lenge vært opptatt av å fremme helse, samhold og trivsel på arbeidsplassen. Hvis de kunne få flere av de ansatte til å sykle, ville det bety en mental forandring. Fra å sitte passive i en bil, måtte de ansatte selv yte noe for å komme til jobben.

Økt trivsel

En regnet med at dette også ville bety en mer aktiv innstilling i forhold til arbeidet. Da bedriften samtidig fikk problemer med å skaffe de ansatte nok parkeringsplasser, så ledelsen en mulighet til å slå to fluer i en smekk.



Pedalkraften sparte bedriften Hunsfos for flere millioner kroner i redusert sykefravær. (Foto: Dag Spant)

Ved å skaffe de ansatte kvalitets sykler til sterkt redusert pris, ville bedriften både løse parkeringsproblemet og samtidig få økt trivsel på arbeidsplassen.

Sykkelaksjon

En sykkelaksjon ble satt i gang, og hele 610 av de ansatte benyttet seg av tilbudet om å kjøpe ny sykkel. Bedriftsidrettslaget og «hjelpeskassen» støttet sykkelkjøpet økonomisk.

I tillegg bidro bedriften med ekstra midler til de som forpliktet seg til å sykle til og fra jobben. Dette var i alt 210 personer, og dermed var en sikret at parkeringsproblemet ble løst.

Nøkkelpersoner

I de forskjellige avdelingene ble det oppnevnt nøkkelpersoner som skulle motivere sine kolleger til å sykle. Bedriftslegen tilbød individuell kondisjonstest og treningsopplegg.

Stor fest

De 610 syklene ble overrakt under store festligheter med bevertning, taler, levende musikk og ballonger. Overrekelsen fikk stor medieomtale og ble dekket av Dagsrevyen, P2 og aviser. Dette i seg selv gav stor PR-messig effekt for bedriften.

Flere fortsatte å sykle

I ettertid viste det seg at langt flere enn de som forpliktet seg til å sykle, fortsatte å sykle til jobben. Noe som betyr store årlige besparelser i redusert sykefravær.

Hunfos fabrikk var den første bedriften i Norge som prøvde et slikt opplegg.



Testgruppen som ble plukket ut til å delta i et forsøksprosjekt av Sykkelbyen Tønsberg-Nøtterøy. (Foto: Per Moe)

Eksempel 2:

Lot bilen stå for å få bedre kondisjon

Sykkelbyen Tønsberg-Nøtterøy satte sommeren 1993 i gang et enkelt forsøksprosjekt for å synliggjøre syklingens positive effekter. Fem personer skulle la bilen stå for å sykle til jobben over en periode på fem måneder. Samtidig fikk de testet formen.

Hovedhensikten var å demonstrere at folk flest – selv med en moderat avstand til jobben – kan oppnå bedre kondisjon og yteevne ved å bruke sykkel jevnlig til arbeidsreiser.

«Sykle på jobben»

Prosjektet ble knyttet opp mot den lokale «sykle på jobben»-kampanjen, og deltakerne ble plukket ut i samarbeid med «sykkel-kontakter» ved de enkelte bedriftene. Deltakerne var i alderen 28-53 år, og de fleste hadde stillesittende yrker. Utgangspunkt var at

alle ønsket å komme i bedre form. Avstanden til jobben varierte fra 3,5 km til 7 km.

Målbar kondisjonsforbedring

Deltakerne ble testet både før, under og etter forsøksperioden, og alle erfarte positive virkninger. Som en av deltakerne selv sa: – Før hadde jeg ofte trøtthetsperioder i løpet av arbeidsdagen, men etter at jeg begynte å sykle regelmessig, ble disse helt borte. Jeg er også mer opplagt om kvelden.

Alle hadde en målbar kondisjonsforbedring på 8-20 prosent. En av deltakerne kunne fortelle hvordan hun selv opplevde bedringen i formkurven: – Til å begynne med orket jeg ikke å sykle en oppoverbakke jeg daglig måtte passere, men etter hvert kunne jeg sykle lengre og lengre opp i bakken før jeg måtte gå av sykkelen.

Syklingen øker i Norge

Sykelbruken i Norge svinger en del fra år til år. Den varierer også mellom ulike byer og landsdeler. I 1992 var sykkelbruken høyere enn noen gang de siste 30 år, mens den i 1987 var nede i en bølgedal.

Fordoblet sykkelbruk blant voksne

Syklingens omfang kan beskrives i personkilometer som er et mål på transportarbeidet. Totalt har antallet personkilometer med sykkel økt med 60 prosent fra 1987 til 1992. Syklingen blant barn ble noe redusert i denne perioden, mens transportarbeidet med sykkel for voksne ble mer enn fordoblet.

Menns andel har økt

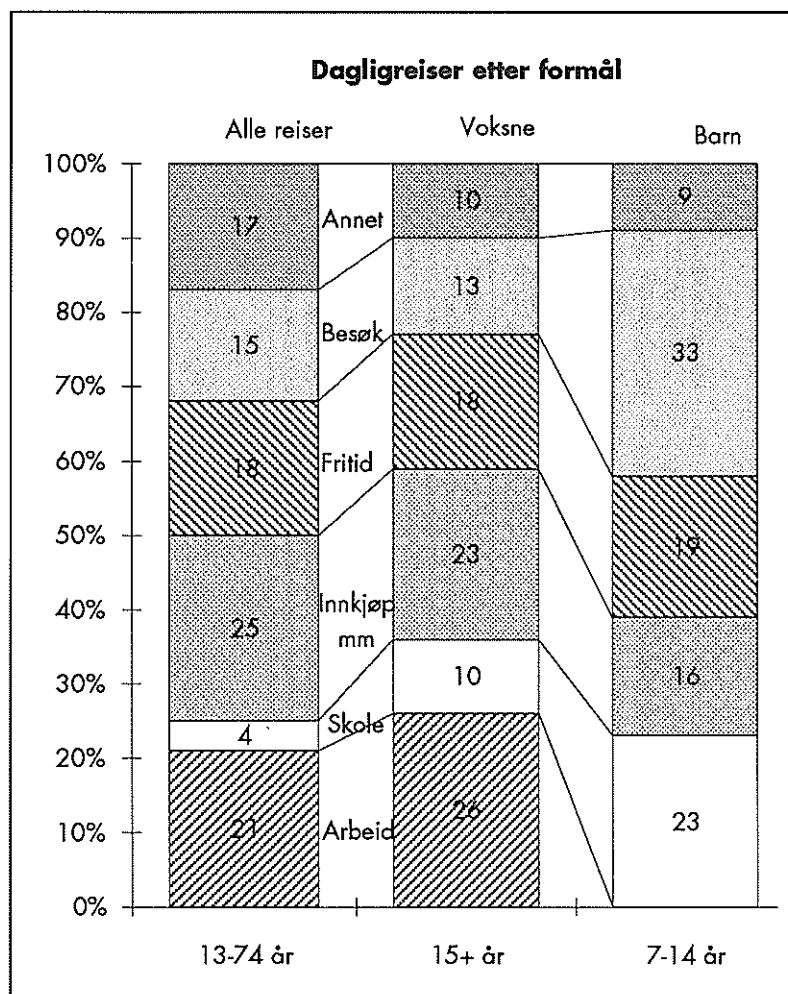
I 1992 utførte aldersgruppen 15-59 år 64 prosent av transportarbeidet med sykkel. Dessuten har menns andel av syklingen økt slik at den nå utgjør 57 prosent av transportarbeidet med sykkel for de som er over 15 år.

Nyttetransport dominerer

Ulike former for nyttetransport dominerer bruken av sykkel i Norge. Arbeids- og skolereiser utgjør 36 prosent av alle reisene med sykkel, mens innkjøps- og ærendreiser representerer litt under en fjerdedel av det totale transportarbeidet med sykkel.

På turveger, sykkelveger og fortau

Økningen i syklingen fra 1987 til 1992 har kommet på veger med ingen eller liten biltra-



I likhet med bilen brukes sykkelen til en rekke forskjellige reiseformål. Ulike former for nyttetransport dominerer sykkelbruken, både blant barn og voksne. Satsing på økt sykkelbruk bør rette seg mot alle reiseformål, slik at sykkelen får økt plass både i folks hverdag og fritid (Nasjonal reisevaneundersøkelse (RVU) og Sykkelundersøkelsen 1992).

fikk. Andelen av syklingen som foregår på trafikkerte bilveger er sterkt redusert både blant barn og voksne. Dette er en av årsakene til at antallet ulykker med syklistene ikke har økt like mye som transportarbeidet med sykkel.

3,1 millioner sykler

Ifølge Sykkelundersøkelsen 1992 disponerer 78 prosent av de som er over 15 år sykkel,

mens 95 prosent av barna i aldersgruppen 7-14 år har egen sykkel. Hvis alle disse eier eller disponerer en sykkel hver, innebærer dette at det totale antallet sykler i Norge i 1992 var ca 3,1 millioner. Til sammenlikning hadde vi da 1,6 millioner personbiler.

Hva påvirker nordmenns syklevaner ?

Den viktigste grunnen til at folk sykler er ønsket om å trimme og at sykkelene er rask og lettvinne i bruk. For mange er sykkelturene en kilde til opplevelser i naturen og lokalmiljøet. Mange sier de vil sykle mer hvis trafikk- og vegforholdene blir bedre.

Svinger over tid

Topografi, klima og tilrettelegging for sykling påvirker folks valg av transportmiddel. Både bakker til boligområder og tilgang til bil virker dempende på sykkelbruken. Men også holdninger, livsstil og økonomi virker inn.

Sykelbruken varierer også en god del over tid. Møter og samfunnstrender forandrer seg. Det samme gjelder den økonomiske situasjonen som virker inn på hvordan folk innretter sin hverdag.

Terrengsykler

Også sykkelmoten har betydning for syklingens omfang. På slutten av syttitallet skulle «alle» ha sykler med racerstyre. I dag er det terrengsykkelen som er mest etterspurt. Sykkelsalget nådde da også nye høyder da terrengsykkelen for alvor kom inn på det norske markedet. Fra 220.000 solgte sykler i 1987 til hele 330.000 solgte sykler i 1991.

I 1992 representerte terrengsykkelen 30 prosent av transportarbeidet (personkilometer) med sykkel.

Praktisk og sunt

Sykelundersøkelsen viser at de viktigste grunnene til å sykle er at det er lettvinne og praktisk og at en får mosjon gjennom å sykle. Blant de som syklet mer enn for et par år siden, var det hele 27 prosent som syklet mer av helsemessige grunner. En mindre andel av syklistene viser til miljøbevissthet, miljøhensyn og bedre veg- og trafikkforhold som viktigste årsak til at de sykler mer.

Vintersykling

Milde vintre betyr mye for å opprettholde sykkelbruken gjennom hele året. Terrengsykkel, piggdekk og bedre klesutrustning (jakke og bukse i vanntett, men pustende materiale, sko-overtrekk mm) har

Grunn for å sykle	Prosent
Lettvinne, kommer fort fram, ikke parkeringsproblemer, kan reise når en vil	31
Trim	28
Greit ved ærend og transport av barn og varer	13
Se, oppleve	10
Økonomi	6
Miljøvennlig	5
Annen transport for dårlig	3
Andre svar	4
Til sammen	100

De viktigste grunnene til at folk syklet minst en gang i måneden i sommerhalvåret, i følge Sykkelundersøkelsen 1992. Gjelder personer 15 år og eldre. Prosent av alle svar (2.901 svar fra 1.390 personer) (Borger og Frøysadal 1993).

Grunn for ikke å sykle	Prosent
Bruker andre transportmidler	28
Har for dårlig helse, er for gammel, slitsomt å sykle	22
Farlig, ikke plass i trafikken, for mye eksos	12
Lange avstander	11
Tar for lang tid å sykle	9
Andre svar	18
Til sammen	100

De viktigste grunnene til at folk ikke syklet minst en gang i måneden i sommerhalvåret, i følge Sykkelundersøkelsen 1992. Gjelder personer 15 år og eldre. Prosent av alle svar (921 svar fra 625 personer) (Borger og Frøysadal 1993).

Hva påvirker sykkelbruken ?

Forhold som har stor betydning:

- Tilgang til bil
- Individuelle holdninger og vaner
- Sykkeltradisjon og moter
- Informasjon om nye tilbud/sykkelruter

Forhold som bidrar til høy sykkelbruk:

- Flatt terreng
- Passende reiseavstand
- Ikke storby (med lange reiser og dårlig trafikkmiljø)
- Mild eller tørr vinter
- Ikke tilgang til bil
- Alder (omkring 20 år)
- Skoleelever, studenter

Forhold som har liten eller ingen betydning:

- Kjønn
- Alder (mellom 20 og 70 år)
- Yrke
- Kvalitet på vegforholdene for syklister i boligområdet

En rekke undersøkelser og analyser av folks faktiske bruk av sykkel har avdekket hvilke faktorer som har stor eller liten betydning for sykkelbruken. (Nielsen 1982, Hjorthol og Nielsen 1984, Frøysadal 1988, Borger og Frøysadal 1993).

også gjort det lettere å være vintersyklist.

Men det er først og fremst vedlikehold og prioritering av snørydding på sykkelvegene som kan få enda flere til å sykle vinterstid. Västerås i Sverige er et eksempel på dette.

Tradisjon og kultur

Kulturelle forhold påvirker også omfanget av sykling. I Europa har for eksempel Danmark og Nederland sterkest tradisjon for sykkelbruk. Derimot er det relativt liten sykkeltrafikk i Belgia, Frankrike, Storbritannia og Italia, selv om forholdene burde ligge like godt til rette for sykling i disse landene.

I Sverige, Tyskland, Storbritannia og tildels Norge har noen byer en kultur for sykling, og dermed større bruk av sykkel. Samtidig er det andre byer i landet med like gode naturgitte betingelser som har liten sykkelbruk.

Hindringer for økt sykling

Den viktigste grunnen til at folk ikke sykler, er at bil eller andre transportmidler oppleves å være mer attraktive. Andre årsaker er farlig trafikkmiljø, lange avstander, stort tidsforbruk, eller redusert helse og lite ork til å sykle.

I følge analyser av nordmenns reisevaner er tilgang til bil den enkelte faktor som

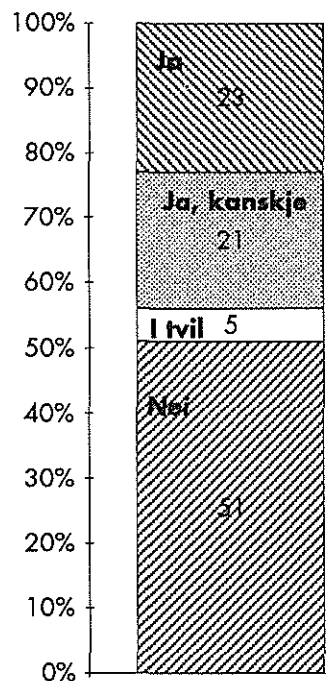
virker mest negativt på bruken av sykkel. Folk som har tilgang til bil, bruker i dag bilen til nesten alle sine reiser, selv på korte turer under 1 kilometer.

Avstand betyr mindre

Over 70 prosent av nordmenns daglige reiser er kortere enn 10 km. Halvparten er kortere enn 5 km og over 30 prosent er kortere enn 2 km (Vibe 1993).

Det innebærer at sykkelen ofte er raskere enn bilen, særlig der hvor trafikksaneringer og omkjøringsveger med-

Vil du sykle mer hvis trafik forholdene til syklistene forbedres ?



Mange sier at de vil sykle mer dersom trafik forholdene for syklistene blir forbedret i følge Sykkelundersøkelsen 1992. Gjelder personer 15 år og eldre (Borger og Frøysadal 1993).



Terrensykkelen – med sine robuste dekk og lette gir – egnert spesielt godt i vårt kupert land, ofte med dårlig vegdekke. Med piggdekk er terrensykkelen også fin å bruke på vinterføre. (Foto: Amira)

fører omveger for biltrafikken.

Valget av transportmiddel påvirker ofte også hvilket reisemål som velges. For eksempel vil bilister lett kunne velge å kjøre nokså langt for å handle, mens sykkelbrukere handler i nærmiljøet framfor å dra til et kjøpesenter lengre unna.

Trafikkforholdene

Nordmenn har en overveiende positiv holdning til det å sykle mer.

44 prosent av befolkningen kunne tenke seg å sykle mer i framtida hvis forholdene for sykling blir forbedret (Borger og Frøysadal 1993).

Jo bedre forhold syklistene har, desto flere velger sykke-

len som transportmiddel. Det viser for eksempel byer som Västerås i Sverige, Odense i Danmark, Groningen og Delft i Nederland, og Münster og Erlangen i Tyskland. Her ligger det en gjensidig påvirkning. I byer hvor det sykles mye, blir det også ofte satset mer på å bedre trafikkforholdene for syklistene.

Litteratur om reisevaner og sykkelbruk

Borger, Anne og Frøysadal, Edvin 1993: Sykkelundersøkelsen 1992. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Frøysadal, Edvin 1993: Sykkelundersøkelsen 1987. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Hjørthol, Randi og Nielsen, Gustav 1984: Hva påvirker sykkelbruk i Norge? Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Vibe, Nils med flere 1993: Våre daglige reiser. Endringer i nordmenns reisevaner fra 1985 til

1992. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

2 Sykling gir bedre helse

Liten aktivitet gir stor gevinst

Det er bred enighet om at aktiv egeninnsats er avgjørende for å bedre dagens helse-situasjon. Ved å få flere til å sykle til sine daglige gjøremål, vil det generelle helsenivået i befolkningen kunne heves.

Nyere undersøkelser viser at inaktive personer vil ha stort helsemessig utbytte av selv forholdsvis liten fysisk innsats. Økt aktivitet bedrer som

regel også andre sider av levesteppet. Ofte endres både kostholdet og forbruket av tobakk og alkohol i gunstig retning.

Litt mosjon – stor virkning

Det skal relativt lite regelmessig fysisk aktivitet til for å redusere risikoen for sykdom og for tidlig død. Undersøkelser har vist at kvinner og menn som tre ganger i uken går 3,2 kilometer (2 miles) til fots

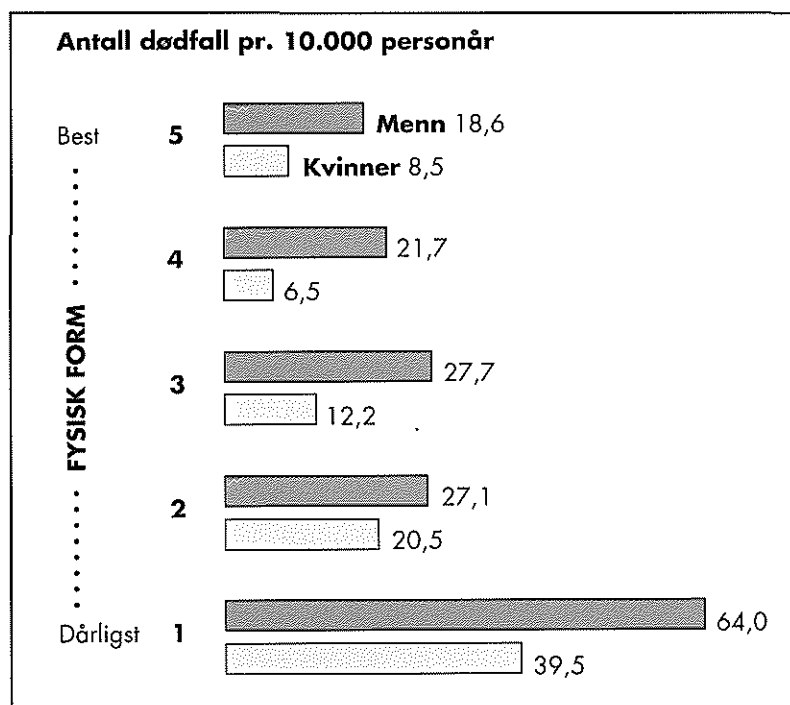
på under 30 minutter for kvinner og 27 minutter for menn, vil redusere risikoen for hjerte- og karsykdommer med omlag 50 prosent i forhold til fysisk inaktive personer i samme aldersgruppe. En eventuell lavere gangfart kan kompenseres med flere turer pr uke for å oppnå samme beskyttelse (Blair m fl 1989, se figur).

Sykling kan gjøre omtrent samme nytten dersom en sykler i variert terreng og legger litt innsats i tråkket slik at en blir lett andpusten og noe svett.

Tar en utgangspunkt i energiforbruket under gange og sykling, skulle fotturene nevnt ovenfor grovt sett kunne side-stilles med det å sykle med en gjennomsnittshastighet på 22 km/t i 30 minutter.

Hjertet trives på sykkel

Når forholdsvis store muskelgrupper settes i sving, som for eksempel under sykling, vil store mengder blod bli pumpet tilbake til hjertet ved at musklene presser på blodårene. På denne måten får hjertemuskelen mye blod å hankes med, og den reagerer omtrent som en annen muskel som får større vekt å arbeide med: Den trekker seg kraftigere sammen og pumper mer blod for hvert hjerteslag.



Risikoen for en tidlig død øker desto dårligere den fysiske formen er. 13.334 personer (begge kjønn) ble fulgt over 8 år, dvs 110.482 personår (S.N.Blair et al, 1989).



Det er i dagliglivet de fleste vil ha størst nytte av å forbedre kondisjonsnivået sitt. Allerede etter noen uker med regelmessig sykkeltrim, vil vi merke forandringer. (Foto: Amira)

Treningsvaner i befolkningen (16-70 år)

Fysisk aktive.....	41 prosent
Inaktive.....	59 prosent
Inaktive som ønsker aktivitet	31 prosent

(Dølvik m.fl. 1988)

Bare få måneder med slik regelmessig aktivitet to-tre ganger i uken vil være nok til å få en bedre og mer effektiv hjertepumpe, som kan tåle større påkjenninger når det kreves.

Hvilepuls blir lavere

Når hjertet pumper mer blod for hvert slag, kan det tillate seg å sette ned pumpehastigheten (antall slag i minuttet = pulsen) under hvile og ved lettere muskellarbeid. Dette merkes ved at hvilepuls blir lavere, og ved at hjertet ikke slår så hurtig som tidligere, for eksempel når vi går i trapper.

Bedre kondisjon

Vår kondisjon bestemmes av evnen til oksygentransport. Friske lunger, kraftig hjerte og god blodsirkulasjon danner grunnlaget for kondisjonen.

En undersøkelse i København av over 5000 menn i alderen 40 - 59 år viste at de som syklet mer enn 30 minutter pr dag hadde betydelig bedre kondisjon enn gjennomsnittsdansken. Selv blant dem som bare syklet 11 - 20 minutter pr dag var to tredjedeler kondisjonsmessig bedre enn gjennomsnittet.

Forbedringen i kondisjon

skyldes ikke bare at hjertets pumpekapasitet blir bedre, men også at muskulaturen tilpasser seg. Regelmessig aktivitet fører til en økning i antall hårrørsårer rundt hver muskelcelle. Dette gir større kapasitet for blodgjennomstrømning i muskulaturen, slik at den lettere får tilført nok oksygen under fysiske anstrengelser (Strømme og Ingjer 1980).

Dagliglivet viktigst

Vi har lett for å forbinde kondisjon med idrettslige prestasjoner fordi nær sagt all idrett krever et godt kondisjonsgrunnlag. Men det er i dagliglivet de fleste vil ha størst nytte av å forbedre kondisjonsnivået sitt.

Allerede etter noen uker med regelmessig sykkeltrim, vil vi merke forandringer. Vi føler oss mer opplagt, sterkere og får større overskudd både i arbeidet og fritiden.

Mot stress

Men mosjon har også virkninger utover de rent fysiologiske. En sykkeltur vil kunne virke som en antidose mot mental stress. Regelmessig aktivitet gir et velbefinnende som må oppleves for å kunne forstås.

Mange fysiologiske forbedringer

Regelmessig mosjon kan dempe stress, bedre blodsukkerreguleringen, normalisere blodtrykket, forbedre blodets kolesterolprofil og forebygge blodlevringer som kan tette blodårer (trombose-dannelser).

Immunforsvaret og muskulaturen blir styrket. Det gjelder også benvev, brusk, sener og bånd. En får mindre ryggbesvær og bedre mage- og tarmfunksjon. Hvilestoffskiftet øker. Hjertet blir styrket, blodsirkulasjonen blir bedre, og risikoen for en rekke sykdommer, som kreft og hjerte-karsykdommer, reduseres (Bouchard m fl 1990).



10.000-15.000 nordmenn sykler «Rallarvegen» langs Bergensbanen fra Haugastøl til Myrdal og Flåm hver sommer. (Foto: Jan-Vidar Andersen)

Kroppen er skapt for allsidig bruk av musklene

Kroppen er «konstruert» for allsidig bruk av musklene – langt utover det den vanligvis utsettes for til daglig. Muskelne, som er kroppens største organ, utgjør omtrent 40 prosent av kroppsvekten.

Hjerte og lunger

En person som veier 75 kilo har ca 30 kilo muskler. Hjertet, kroppens viktigste muskel, pumper ca 5 liter blod pr minutt i hvile. Men hos vel-trente kan hjertet pumpe 30-40 liter i minuttet under fysiske anstrengelser.

Lungenes kapasitet er et annet eksempel på at kroppen er skapt for fysisk aktivitet. I hvile puster vi 5-6 liter luft pr minutt. Under tungt muskellarbeid kan lungeventilasjonen øke til 150-200 liter i minuttet eller mer.

Stillesittende og ensidig

I dagens samfunn har mange et stillesittende og ensidig arbeid. Også fritiden er ofte preget av passifiserende transport med bil, buss, bane, båt, motorsykkel, rulletrapper og heiser – og bruk av arbeidsbesparende innretninger som motoriserte gressklippere og snøfresere. Fysisk passiv underholdning gjennom TV, kino og teater utfyller dette bildet.

Mosjon mot forfall

Omfattende dokumentasjon viser at regelmessig fysisk aktivitet og god helse hører sammen. Troen på at regelmessig bruk av kroppen gjør oss sunnere, motvirker sykdom og forlenger livet, er likevel eldgammel. Hippokrates uttalte allerede på 300-tallet før Kristus at det som brukes ut-

vikles, det som ikke brukes forfaller.

Hva skjer med den inaktive ?

Muskler som ikke stimuleres tilstrekkelig gjennom regelmessig belastning, blir svekket. Dette gjelder ikke minst hjertemuskel. En passiv livsstil fører til reduksjon i hjertets volum og muskelmasse og dermed i hjertets pumpekapasitet. I vektbærende ledd som for eksempel hofter og knær, blir brusken tynnere, og den blir lettere utsatt for overbelastning og skader.

Kalken forsvinner

Hos personer som sitter eller ligger mesteparten av døgnet, begynner kalken å forsvinne fra skjelettet. Tendensen til kalktap øker med alderen,

særlig hos kvinner. Tap av kalk kan resultere i benskjørhet og hyppige brudd. Blod-omløpet i muskulatur og skjelett blir dårligere – noe som igjen kan føre til smerter i beina, særlig når en er i aktivitet.

Mange plager

Fysisk inaktivitet er også forbundet med nedsatt sukkertoleranse, ugunstige kolesterolverdier i blodet, forhøyet blodtrykk, lavt hvilestoffskifte og utvikling av fedme. Dette er faktorer som i sterk grad øker risikoen for hjertekarsykdommer. I tillegg har fysisk inaktive større risiko for å pådra seg belastningslidelser og muligens også enkelte former for kreft.

De 12 viktigste grunnene for å drive fysisk aktivitet

Grunn	Prosent
Fysisk og mentalt overskudd	41
Avstressing, avkobling	36
Ha det gøy	34
Forebygge helseplager	31
Sosialt fellesskap	26
Holde vekten nede	18
Bygge opp etter sykdom, skade	15
Bedre selvillit	14
Synes jeg bør	13
Spenningen	9
Utseendet	7
Konkurrere, måle krefter	4

Det er flere grunner til at folk i Norge ønsker å drive med fysisk aktivitet i følge undersøkelsen «Verdier og holdninger blant idrettsaktive», utført for Norges idrettsforbund av Norsk Monitor (Økonomisk Rapport 1/93).



«Tjei-trampet» er et svært populært turritt for jenter i Sverige. (Foto: Trine Andersen)



Flere undersøkelser viser at regelmessig fysisk aktivitet gir positive resultater ved milde eller moderate former for depresjoner. Bildet er arrangert. (Foto: Fredrik Refvøm)

Økt psykisk vitalitet er viktigst for mange

Psykiske problemer som dårlig humør, irritabilitet, økt sårbarhet og depresjoner er ofte forbundet med anspenhet. Ved regelmessig mosjon vil slike symptomer ofte forsvinne.

Ro og likevekt

Mindre anspenhet og uro og økt velbefinnende er utsagn som ofte går igjen når personer som i lengre tid har vært fysisk passive, begynner å mosjonere. Den ubehagelige følelsen av psykisk beredskap og rastløshet som særpreger den ansente tilstanden, reduseres ofte og kan til og med forsvinne. Etter treningen er det vanlig å oppnå mer ro og likevekt (Martinsen og Kaggestad 1989).

Muskulaturen og psyken

Årsaken til disse gunstige

virkningene er ikke kjent i detalj. Fysiske anstrengelser virker som regel avslappende på de muskelgrupper som har vært aktivisert under trening. Dette gjelder først og fremst aktiviteter som utsetter muskulaturen for rytmiske bevegelser over noe lengre tid, som for eksempel sykling. I et forsøk ble det funnet at muskelspenningen sank med nærmere 60 prosent umiddelbart etter avsluttet trening.

Det er kjent fra psykoterapien og fra ulike avspennings-teknikker at redusert muskelspenning fører til psykisk avspenning. Muskulaturen og psyken henger nøye sammen, og det er neppe mulig å ha avslappede muskler og samtidig være psykisk ansent.

Som psykoterapi

Flere undersøkelser viser at re-

gelmessig fysisk aktivitet gir positive resultater ved milde eller moderate former for depresjoner. Fysisk trening kan være like effektiv som psykoterapi (Martinsen 1987).

Mindre angst

Angstlidelser synes også å kunne påvirkes i gunstig retning ved regelmessig og gjerne litt kraftig mosjon. Fysisk aktivitet har vært anvendt med hell i behandlingen av personer som opplever angst (fobier) ved opphold i tett befolkede rom, på trikk, buss etc.

Mange hjertepasienter settes i dag på fysiske treningsprogrammer. Et flertall av pasientene forteller at de kjenner seg tryggere og har mindre angst når de er i regelmessig trening. Trener de sammen med andre, vil de også kunne oppleve stor grad av fellesskap.

Aggresjon

Aggresjon fremkalles ofte av et stresset liv med tidsnød og mas. Fysisk utfoldelse virker i denne sammenheng som en form for avreagering. Mange menneskers positive opplevelse av fysisk aktivitet skyldes nettopp at de oppnår psykisk avreagering på en sosialt akseptabel måte.

Styrket selvbilde

Selvfølelsen er avhengig av det bildet vi har av oss selv. Å få et mer aktivt forhold til kroppen sin, kjenne og vite at «kroppsmaskineriet» fungerer og utvikles, er for mange en positiv opplevelse som styrker selvfølelsen.

Psykologiske virkninger av mosjon

Vitenskapelig dokumenterte effekter:

- Følelse av velvære
- Reduksjon av angst
- Reduksjon av muskulære spenninger
- Redusert grad av depresjon (milde og moderate former)

Virkninger som ikke er vitenskapelig dokumentert, men som mange mener å ha erfart:

- Bedre selvfølelse
- Bedre kroppsopplevelse
- Normalisering av søvn
- Bedret evne til tenkning
- Bedret sosial tilpasning
- Bedret evne til å mestre stress
- Redusert forbruk av alkohol og beroligende medikamenter
- Reduksjon av psykosomatiske symptomer (for eksempel kroniske smerter)

(Kilde: Martinsen 1986)

Tips for deg som vil begynne å trene på sykkel:

Den effekten du oppnår av treningen vil være avhengig av hvor ofte, hvor lenge og med hvilken intensitet du sykler.

- Før du går i gang, er det fornuftig å ta en sjekk hos legen. Start langsomt på et moderat treningsnivå slik at kroppen får tid til å venne seg til større belastninger.
- Legg opp et eget treningsprogram, gjerne sammen med en jevnbyrdig treningspartner. Legg noen av treningsturene til samme rute slik at du merker framgangen.
- Før gjerne dagbok over treningen. En sykkelcomputer kan sette tall på anstrengelsene dine. Du kan se hvor langt du har kjørt, hvor fort, og hva gjennomsnittshastigheten har vært.
- Til å begynne med kan du bli støl i hendene, armene, baken, knærne, ryggen og nakken. Sjekk da om sykkelen er riktig innstilt. Husk at nakkemusklene skal venne seg til å holde hodet oppe mens du sykler i nedbøyd stilling.
- Det er fornuftig å varme opp før du legger i veg. Gjør dessuten noen strekkøvelser etterpå for å unngå ømme muskler.
- Lange turer i moderat høyt tempo og intervalltrening gir deg utholdenhet, mens sykling i hardt tempo gir styrke og hurtighet.
- Tramp ikke pedalene ned skiftevis, men trekk dem hele vegen rundt. Mellom 70 og 90 omdreininger i minuttet er bra.
- Kroppen må tilføres energi og væske på lengre turer. Spis karbohydrat-rik mat som brød, grøt, poteter, ris og spagetti etc i små porsjoner. Ha med bananer, litt sjokolade og kjeks som ekstraproviant. Drikk før tørsten melder seg. Ta en slurk med jevne mellomrom.

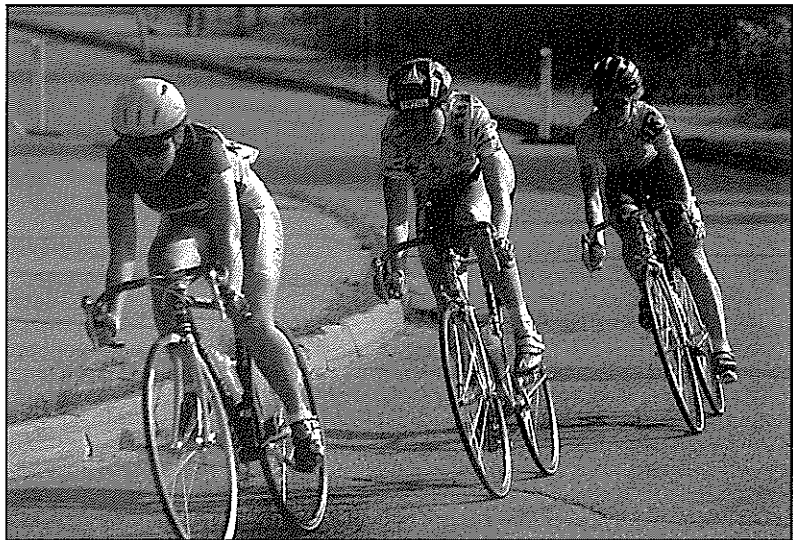
Aktivitet regulerer kroppsvekten

Den som vil kvitte seg med fedme, bør samtidig øke den fysiske aktiviteten. Ellers risikerer en å få et langsommere stoffskifte slik at fedmen lettere vil få tak igjen etter vekt-reduksjonen.

Den biologisk riktige måten å slanke seg på, og det eneste som nytter på lang sikt, er å øke energiforbruket gjennom mosjon og annen fysisk aktivitet samtidig som en tar kostholdet opp til revisjon.

Langsommere stoffskifte

Det er ikke bare fett som forsvinner når matinntaket (energitilførselen) reduseres – slik det ofte fremheves i slankelitteraturen. Kroppen tærer også på muskelvevet hvis en ikke mosjonerer samtidig. Mindre muskelmasse gir lavere stoff-



Det er ikke nødvendig å trene som de norske jentene som deltok i VM i Oslo. Bare ved å øke hastigheten og trå til i motbakker, vil energiforbruket stige kraftig. (Foto: Amira)

skifte. Fordi muskulaturen er kroppens viktigste energiforbruker også under hvile, vil stoffskiftet synke når muskelvevet reduseres i omfang. Hvis

en så begynner å spise normalt igjen, vil vektøkningen inntre raskere enn tidligere. Og da er det fettvevet som øker, og ikke muskelmassen.

Sykle seg slank

Sykling er et praktisk slankemiddel på veg til jobb, når du skal utføre ærender eller på turer i skog og mark.

- Start treningen forsiktig ved å innta for eksempel 1200 kJ (285 kcal) mindre pr dag og forbruk 420 kJ (100 kcal) mer gjennom sykling. Se tabellen angående energiforbruk under sykling på flat veg.
- Når formen bedrer seg, kan du øke energiforbruket ved å sykle hurtigere eller lengre. Samtidig kan du spise mer avhengig av hvor fort du ønsker å gå ned i vekt.
- Sykling med lav hastighet er lite energikrevende, men som figuren viser, stiger energiforbruket kraftig når hastigheten øker, og i motbakker. Varier tempoet, men ta ikke for hardt i. Da blir muskulaturen sur, og du blir fort trett.
- Sykling er skånsomt for ledd, sener og bånd. Risikoen for belastningsskader er derfor liten.

Forgjeves

Jo mer fett kroppen inneholder i forhold til muskelvev, desto lavere blir stoffskiftehastigheten. Derfor er det mulig for enkelte å gå opp i vekt selv med et så lavt energi-inntak som 6300 kJ (1500 kcal) daglig. Med så lite mat er det vanskelig å holde seg frisk. Inntaket blir for lavt til at kroppen får nok mineralstoffer og vitaminer.

Derfor er slanking som kun er basert på diett og uten fysisk aktivitet, forgjeves. I stedet for en slank kropp, blir resultatet etter hvert økende fedme og redusert vitalitet (Cannon og Einzig 1984).

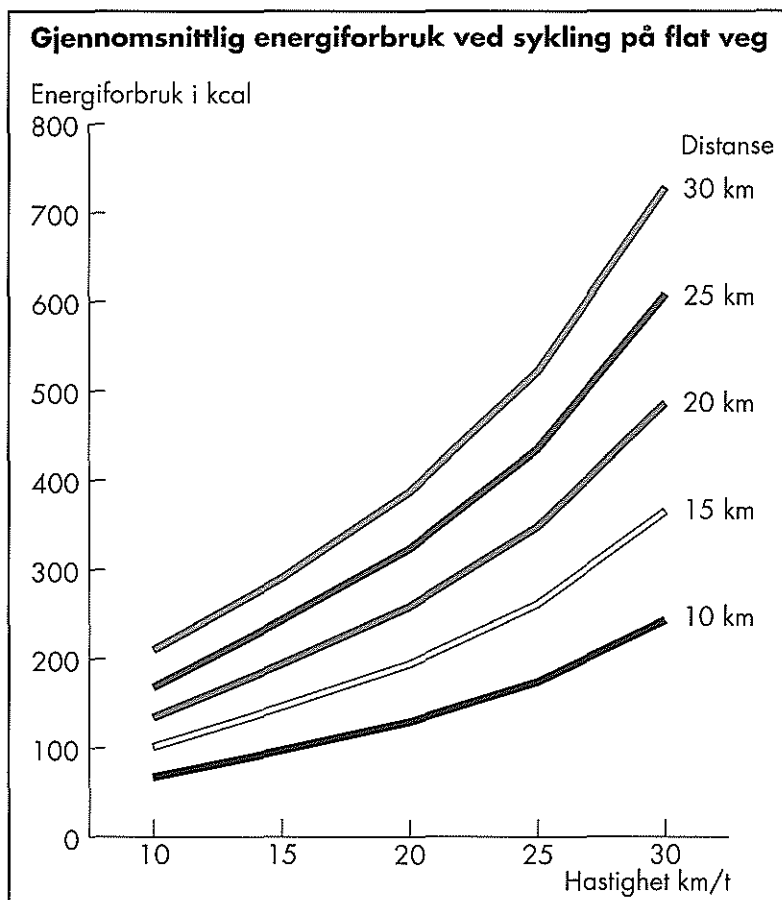
Gir ikke større appetitt

Fysisk trening fører ikke til

uforholdsmessig stor appetitt, slik mange tror. Tvert imot er det mye som tyder på at et senter i hjernen påvirkes av regelmessig mosjon, slik at sultfølelsen blir finere avstemt i forhold til energi-behovet.

2000 kilokalorier i uken

Gjennom kampanjen «Motion styrker livet - Livet er lenger på cykel» ville det danske Forebyggelsesrådet vise hvilken mosjonseffekt sykling i seg selv utgjør. Målet var å øke aktiviteten slik at hver person var oppe i et energiforbruk tilsvarende 8400 kJ (2000 kcal) i uken. Dette gir en betydelig helsegevinst og kan for de som ønsker å slanke seg bidra til en vesentlig vektreduksjon over tid. Energiforbruket tilsvarer en daglig sykkelturn i rolig tempo på ca 30 minutter hver veg til og fra arbeidet (Dansk Cyklist Forbund og Forebyggelsesrådet 1990).



Figuren viser sammenheng mellom distanse, hastighet og energiforbruk ved sykling på flat veg.

Sykling på flat veg med ulik hastighet. Gjennomsnittlig energiforbruk.

Distanse	10 km			15 km			20 km			25 km			30 km				
	Hastighet km/t	Tid		Forbruk		Tid		Forbruk		Tid		Forbruk		Tid		Forbruk	
min.		kJ	kcal	min.	kJ	kcal	min.	kJ	kcal	min.	kJ	kcal	min.	kJ	kcal	min.	kJ
10	60	281	67	90	424	101	120	562	134	150	705	168	180	882	210		
15	40	407	97	60	613	146	80	814	194	100	1020	243	120	1218	290		
20	30	541	129	45	814	194	60	1083	258	75	1356	323	90	1625	387		
25	24	730	174	36	1096	261	48	1461	348	60	1827	435	72	2192	522		
30	20	1020	243	30	1533	365	40	2041	486	50	2553	608	60	3057	728		

Tabellen viser det gjennomsnittlige energiforbruket under sykling på flat veg for distansene 10-30 km og med ulik hastighet fra 10 til 30 km i timen. Energiforbruket måles i kilojoule (kJ) eller kilokalorier (kcal).



Sykkelen er barnas eget transportmiddel. I Norge har 95 prosent av alle barn i alderen 7-14 år egen sykkel. (Foto: Trond Berget)

Sykling – et viktig ledd i barnas utvikling

Sykling innebærer utstrakt muskelbruk og gir effektiv oppøving av balanse og koordinasjonsevne hos barn. Sykling gir også barn frihet til egen transport.

Motoriske ferdigheter

Det er særlig under oppveksten at våre motoriske ferdigheter utvikles. Allsidig fysisk aktivitet stimulerer til harmonisk kroppsutvikling og motvirker fedme. Det er derfor viktig at barn og unge får mulighet til regelmessig fysisk aktivitet.

Ulike aktivtetsformer

Ikke all trening er like bra for barn. Aktivitet som innebærer perioder med kortvarig intens innsats eller mer langvarig innsats på et moderat intensitetsnivå, passer godt til barns fysiske forutsetninger. Slik trening utvikler både styrke, kondisjon og koordinasjon. Her hører sykling naturlig hjemme.

Øvelser som medfører høy

intensitet over relativt lang tid (anaerobt arbeid med dannelse av melkesyre) forutsetter derimot fysiske kvaliteter som er lite utviklet hos barn. Trening og konkurranser i slike øvelser bør utsettes til barna er over puberteten. Det samme gjelder styrketrening med tung belastning.

Når kan barn begynne å sykle?

Jo tidligere et barn lærer å sykle, jo bedre blir det til å beherske selve syklingen. I alderen fra 4 til 6 år vil barnet forholdsvis lett kunne lære å sykle. Men et så lite barn krever full oppfølging fra en voksen. Støttehjul anbefales ikke under innlæringen fordi barnet da lettere kan lære seg feil syklestilling.

Et barn på 7-8 år kan sykle på tur (fulgt av en voksen) opptil 10-30 km pr dag.

Små barn

Barnesete og sykkeltilhenger beregnet for barn muliggjør fri-

luftsliv og rekreasjon for hele familien. Barn kan sitte i sykkelse fra de er 9-11 måneder og opp til 5-6 års alder, eller i sykkeltilhenger tilpasset frakt av barn fra de er på baby-stadiet og fram til 6-7 års alder.

Eget transportmiddel

Sykkelen er barnas eget transportmiddel. I Norge har 95 prosent av alle barn i alderen 7-14 år egen sykkel. For barn har det vært en viss nedgang i bruken av sykkel i tidsrommet 1980-1992 (Borger og Frøysadal 1993). Dette skyldes nok den store økningen i biltrafikk også i barnas nærområder, og at barn i større grad enn tidligere er bilpassasjerer til skole og fritidsaktiviteter.

For å opprettholde barnas aktivitet og frihet på sykkel, må det legges til rette for at barn kan sykle på trygge vegger. Da vil de også kunne ivareta sin egen transport til skole, fritidsaktiviteter og venner.

Sykling bidrar til at eldre forblir uavhengige og funksjonsfriske

Rutinemessig sykling kan motvirke det aldersbetingete fall i yteevnen og bryte den onde sirkel av inaktivitet, likegyldighet og nedsatt funksjons-evne som eldre lett risikerer å havne i. Å være i bevegelse gir positive psykiske ringvirkninger, bedre sosial tilpasning og dermed økt livskvalitet.

Fysisk aktivitet er særlig viktig for de eldre

Aldring er en uavvendelig fysiologisk prosess som fører til svekkelse av kondisjon, muskelstyrke og bevegelighet. Selve aldringen er imidlertid en langsom prosess sammenlignet med den hurtig nedbrytende virkningen av fysisk inaktivitet.

Det at noen synes å bli eldre tidligere enn andre, skyldes svært ofte at kroppen ikke lenger stimuleres fysisk og psykisk i tilstrekkelig grad. Derfor er det viktigere enn noen gang at alderdommen ikke ledsages av en fysisk inaktiv livsstil.

Det gjelder at vi allerede i yngre år har lagt oss til gode vaner som å bruke sykkelen i stedet for bilen, la heisen stå og gå i trappen, og ikke minst bruke beina på turer i skog og mark.

Sykling egner seg godt for eldre fordi det er teknisk lett og kan inngå i rutinemessige gjøremål som ærend, besøk og rekreasjon. De daglige sykkelturene styrker benmuskulaturen og bevarer bevegeligheten i leddene slik at de eldre kan klare dagliglivets gjøremål

bedre og forbli selvhjulpne lengst mulig.

Kan skru seg flere tiår tilbake

Gjennom regelmessig fysisk aktivitet kan eldre skru seg selv flere tiår tilbake i «biologisk alder» sammenlignet med sedate personer. Både kondisjon, muskelstyrke, koordinasjonsevne og bevegelighet kan opprettholdes på et høyt

nivå langt opp gjennom årene (Pescatello og Di Pietro, 1993).

Ved trening er det også mulig å oppnå betydelige forbedringer i fysisk og psykisk arbeidskapasitet selv for 80-åringer. Mange eksempler viser at personer på dette alderstrinnet kan utføre prestasjoner som vi normalt forbinder med langt yngre mennesker.



De daglige sykkelturene styrker benmuskulaturen og bevarer bevegeligheten i leddene slik at de eldre kan klare dagliglivets gjøremål bedre. (Foto Gustav Nielsen)

Tilbake til hverdagen etter skade og sykdom

Tidligere ble pasienter under sykdom eller rekonvalesens som regel anbefalt hvile og forsiktighet. Først i løpet av den siste legegenerasjonen har de uheldige sidene av fysisk inaktivitet kommet klarere fram slik at aktivitet nå ofte er en del av behandlingen.

«Mangelsykdom»

Overdreven bruk av hvile og

sengeleie kan virke direkte forlengende på sykdommer og skader. Fysisk trening vil derimot i de fleste tilfeller framskynde reparasjonsprosessen, slik at pasienten kommer raskere tilbake til hverdagen og i en langt bedre tilstand.

Den omfattende dokumentasjonen av de helsemessig gunstige sider ved regelmessig mosjon berettiger til å se på

fysisk inaktivitet som en «mangelsykdom».

Hjerte- og karsykdommer

Når pasienter med hjerte- og karsykdommer skal tilbake til hverdagen, blir de ofte satt på systematisk kondisjonstrening hvor sykling hører naturlig hjemme. Slike pasienter kan oppleve å komme i sitt livs beste form som følge av opptreningen etter sykdommen. Mange får det dermed bedre etter infarkt.

Under behandling og rehabilitering

Trening på sykkel eller ergometersykkel er velegnet både for toppidrettsutøvere og mosjonister som har fått en skade, men som ønsker å opprettholde kondisjonen under rehabiliteringen.

For leddskader i kne eller ankel er det ofte en fordel å starte gjenopptreningen av bevegelsen i leddet ved sykling fordi kroppsvekten da ikke hviler på leddflaten under treningen.

Kroniske sykdommer

Personer med kroniske sykdommer som for eksempel astma, sukkersyke og reumatiske lidelser kan redusere plagene og oppnå bedre funksjon ved å øke sin fysiske aktivitet. Når treningen skjer på sykkel, oppstår det heller ikke uønskede belastninger ellers på kroppen.

Innen reumatologien er opptrening av reservekraft i dag et ledende prinsipp. Pasientene bør trene i de gode periodene for å ha noe å gå på i de dårlige.



– For den som har problemer med å gå, er sykling utrolig flott. Sykkelen gjør det mye lettere å bevege seg. En blir mer «normal» og lik alle andre. Karin Endsjø har hatt mange eventyrlige tandemturer rundt i verden sammen med sin tandemmakker, Ole Endresen. (Foto: Trine Andersen)

Pasienter med leddgikt vil ha stor nytte av å finne fram sykkelen fordi sykling bevarer og fremmer bevegeligheten i hofte, kne og fotledd.

Fysisk frihet for flere

For mennesker med ulike former for funksjonshemninger – blinde, svaksynte, døvstumme, polio-rammede, personer med cerebral parese og andre – kan sykkelen være et instrument til et friskere og bedre liv. «Ridder-rittet», som hvert år arrangeres på Beitostølen helsesportsenter, og andre arrangementer for funksjonshemmede, har bidratt til å avlive myter om hvem som har forutsetninger for å sykle.

Tandemsykling og bruk av sykler med tre hjul har hjulpet mange funksjonshemmede til å bryte den sosiale isolasjonen som fysisk inaktivitet ofte medfører.

Foreldre til funksjonshemmede barn kan gjennom tryg-



Foreldre til funksjonshemmede barn kan gjennom trygdesystemet få støtte til kjøp av sykkeltilhenger. (Foto: Sissel Jenseth)

desystemet få støtte til kjøp av sykkeltilhenger, slik at det funksjonshemmede barnet kan være med på sykkelturner

fra baby-stadiet og opp til 7-8 års alder. Slike hengere kan frakte opptil 45-50 kg.

Litteratur om sykling og helse

Andersson, G og Malmgren, S 1986: Risk Factors and reported Sick Leave among Employees of Saab-Scania, Linköping, Sweden, between the ages of 50 and 59. *Scandinavian Journal of Social Medicine* 14: 25-30.

Blair, S N med flere 1989: Physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of healthy men and women. *Journal of American Medical Association* 262: 2395-2401.

Blair, S N med flere 1992: How much Physical Activity is good for Health? *Annual Review of Public Health* 13: 99-126.

Bouchard, C med flere 1990: Exercise, fitness and health. A consensus of current knowledge.

Human Kinetics Books, Champaign.

British Medical Association 1992: *Cycling. Towards Health and Safety.* Oxford University Press. Oxford.

Cannon, G og Einzig, H 1984: *Slanking gjør deg fet.* H. Aschehoug & Co, Oslo.

Dølvik, JW med flere 1988: Kluss i vekslinga. 1. Delrapport for prosjektet «Idrett, fritid og levekår». FAFO, STUI, NIF.

Knutsen, Anund H 1994: *Sykel og funksjonshemmede.* Syklistenes Landsforening.

Martinsen, E W 1986: Psykiatriske pasienter og fysisk trening (Helsetjenesten).

Martinsen, E W 1987: The role of aerobic exercise in the treatment of depression. *Stress Medicine* 3:93-100.

Martinsen, E W og Kaggestad, J 1989: Trening av pasienter med psykiske lidelser. Engebretsen, L og Mæhlum, S (red.) *Idrettsmedisin*, Universitetsforlaget s. 89-91.

Pescatello, L S og Di Pietro, L 1993: Physical activity in older adults. An overview of health benefits. *Sports Medicine* 15:353-364.

Strømme, S B og Ingjer, F 1980: Virkninger av regelmessig fysisk trening på hjertet og kretsløpsystemet. *Tidsskrift for den Norske Lægeforening* 100 (12 B): 747-752.

3 Ulempene kan vi gjøre noe med

Risiko for sykkelulykker

Sykling er sunt, men kan også være farlig selv om alvorlige ulykker heldigvis inntreffer sjelden i forhold til den tiden som brukes på sykling.

For hver kilometer reise på sykkel er risikoen for å bli skadet flere ganger så høy som skaderisikoen for en bilfører. Forskjellen blir særlig stor dersom en tar hensyn til den store under-rapporteringen av sykkelulykker i den offisielle statistikken over vegtrafikkulykker.

Vanskelig å sammenlikne

Men en skal være forsiktig med å sammenlikne gjennomsnittstallene for sykling og bilkjøring i Norge. De to trafikantgruppene er forskjellig sammensatt, spesielt aldersmessig. Dessuten foregår det meste av syklingen i byer og tettsteder. Der er trafikkmiljøet ofte komplisert og det generelle risikonivået høyt for alle trafikantgrupper, både fotgjengere, syklister og bilister.

Påfører sjelden andre skade

Det er sjelden at sykklistene påfører andre trafikanter større skade. Dette skjer derimot ganske ofte når bilistene kommer ut for en ulykke.

I tillegg er det situasjoner der en kort sykkelturn kan erstatte en lang biltur, for eksempel ved innkjøp eller rekreasjon. Da er det mest relevant å sammenlikne risikoen pr tur i stedet for risikoen pr kilometer.

Sykkeluhell prosentvis etter type uhell			
Hva slags uhell kommer sykklisten ut for?		Voksne,	Barn,
Gruppe uhell	Type uhell	15 + år	7 - 14 år
Dårlig vegbane	Kjørte på stein, fortauskant, hull i veggen, gjerde, stolpe, eller gled på glatt veg, løs grus mv.	52 %	48 %
Dårlig syklistkontroll	Mistet kontrollen, fikk låst hjulet av fot, gjenstand mv, kjørte utfor veggen	21 %	24 %
Konflikt med bil	Kollisjon med bil, buss etc, eller presset ut av veggen	11 %	4 %
Konflikt med sykkel	Kollisjon med annen sykkel	5 %	12 %
Dårlig sykkel	Bremser mv sviktet, kjedet hoppet av, etc	4 %	7 %
Konflikt med fotgjenger	Kollisjon med fotgjenger	1 %	1 %
Annet		6 %	4 %
Ialt		100 %	100 %
Utvalg	(Antall uhell)	(77)	(333)

Sykkeluhell prosentvis etter type uhell i følge sykklistenes egne opplysninger om sine uhell de siste 12 måneder (bearbeidet etter Sykkelundersøkelsen 1992; Borger og Frøysadal 1993). Prosent av alle rapporterte uhell der sykklisten eller en annen ble skadet (minst skrubbsår).

Skader i forhold til reiselengde, Sverige

Risikoen ved sykling og bilkjøring er i Sverige beregnet ut fra data om pasienter som er behandlet ved sykehusene (minst 8 timers innleggelse/behandlingstid) og data fra reisevaneundersøkelser.

Figuren viser antall skader i forhold til reiselengden for ulike aldersgrupper. Syklistenes risiko

for skade er fra to til tyve ganger så høy som bilførernes risiko.

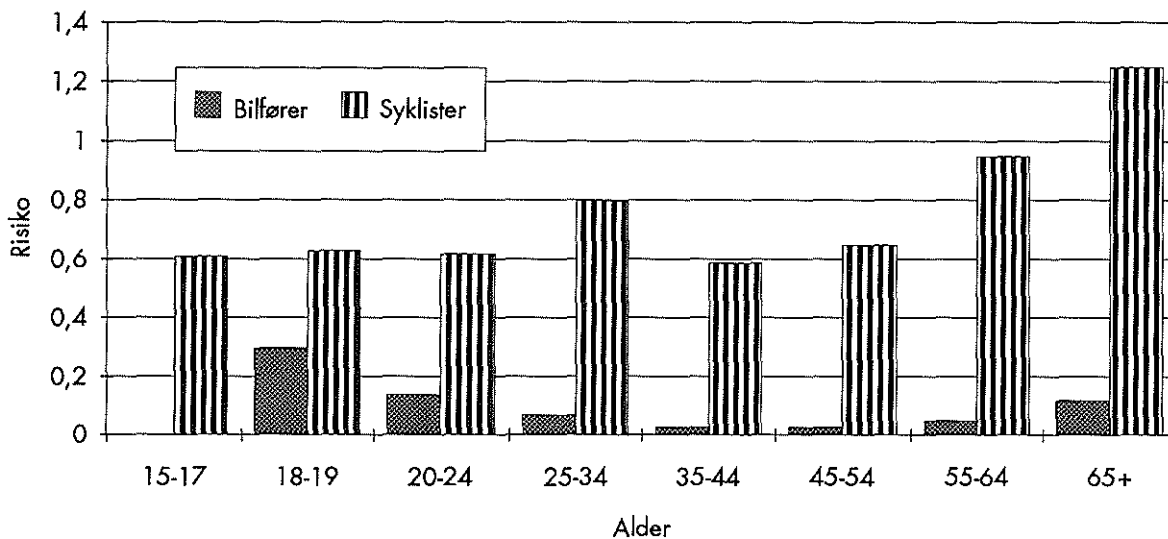
Syklister over 65 år har omtrent dobbel så høy risiko for å bli skadet og innlagt på sykehus som sykklister under 55 år.

For syklistene er situasjonen altså lite gunstig enda det bare er ulykker uten kollisjon med motorkjøretøy som er tatt med her. På den annen side gjelder tallene for bilfø-

rerne bare skadde bilførere og ikke skader som bilistene har påført andre trafikanter.

Hvis vi tar med alle sykkelulykker og alle skader der bil er involvert, vil forskjellen i risiko mellom sykkel og bil være mindre enn det denne figuren viser. Men fortsatt kommer sykkelens ugunstig ut i forhold til bil (kilde: Thulin 1989).

Sykehusbehandlede pasienter pr million personkilometer



Kollisjon mellom syklist og fotgjenger er svært sjelden årsak til personskader.

Eneulykker

De fleste uhell som sykklister kommer ut for er såkalte eneulykker. Dette gjelder både blant barn og voksne. Syklisten faller av sykkel på grunn av velt eller utforkjøring.

Årsakene til dette kan være mange. Ofte er det flere uheldige faktorer som virker sammen. Men skadegraden er i gjennomsnitt mye lavere ved

eneulykker enn ved kollisjoner.

Særlig blant barn skjer mange sykkelulykker utenfor offentlig veg. Dette er på områder som lekeplasser, i friområder, parker og ute i skog og mark.

Vegforholdene

Manglende påpasselighet og for høy fart kan syklistene selv påvirke. Men vegforholdene og trafikkmiljøet bestemmer i høy grad hvilke krav som blir stilt til syklistene.

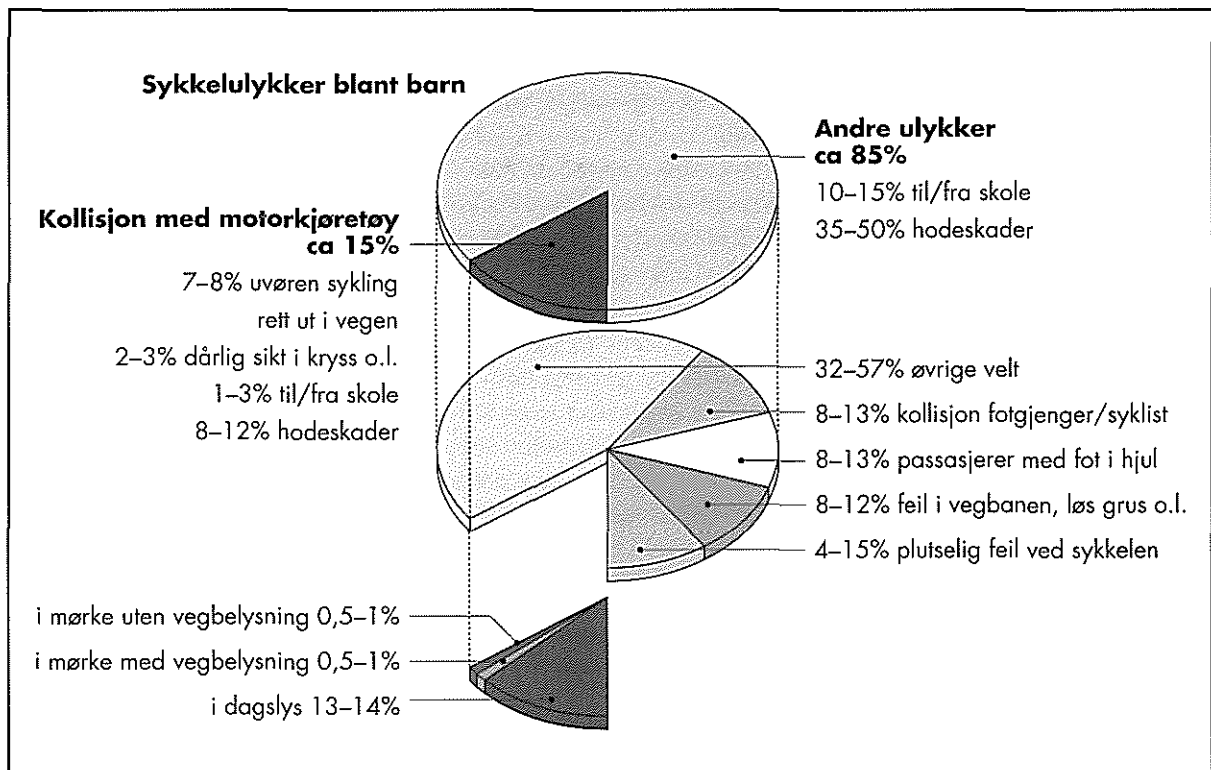
En stor del av sykkelulykke-

ne har sammenheng med at vegutformingen og vegvedlikeholdet er for dårlig.

En del av eneulykkene skyldes dessuten at syklistene blir presset av forbi-passerende biler, eller at de må foreta unnvikende manøvrer for å unngå kollisjon med bil, sykkel eller fotgjenger.

Teknisk svikt

Bare en mindre del av ulykkene har direkte sammenheng med teknisk svikt på sykkel. Allikevel vil sykkelens utforming og tilpasning til bru-



Sykkelulykker blant barn i Norge. En oversikt over ulykkesbildet i følge en rekke undersøkelser av skader ved sykehus og poliklinikker i årene før 1983 (Nielsen og Lie 1983).

keren ha stor betydning for den samlede sikkerheten ved sykling.

Hjelm forebygger alvorlige skader

Ved alvorlige ulykker er det særlig syklistenes hode det går ut over, både blant barn og voksne. Mange alvorlige skader kan unngås dersom syklistene bruker hjelm. Det er i den senere tid satt i gang flere

kampanjer for å øke hjelmbruken. Disse kampanjene begynner etter hvert å gi resultater. Likevel var det i Sykkelundersøkelsen 1992 bare 10 prosent av de voksne syklistene som svarte at de brukte hjelm alltid eller av og til.

Redusert risiko

Når vi skal bedømme sikkerhetskonsekvensene av økt sykling, må vi ta hensyn til at ri-

sikoen kan forventes å bli mindre når det blir flere syklistene på vegene.

Beregninger tyder på at ulykkesrisikoen for syklistene i Norge har gått ned med ca 20 prosent fra 1987 til 1992 (Borger og Frøysadal 1993). Et bedre vegnett for syklistene vil kunne redusere risikoen enda mer.

Ofte dårlig luft og trafikkmiljø i byene på grunn av biltrafikk

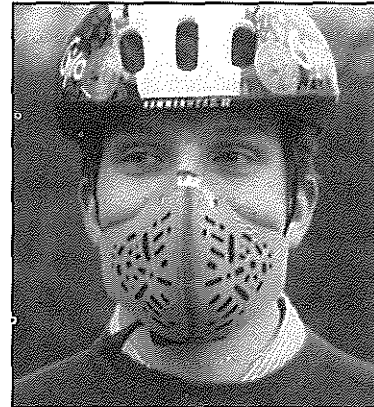
Det meste av syklingen i Norge foregår på veger og gater med lite eller minimal biltrafikk. Der vil lufta og omgivelsene normalt være gunstig for sykling.

Men i mange byområder og på veger og gater med stor biltrafikk utsettes syklistene for

støy, avgasser, støv og sølesprut. I tillegg er risikoen for kollisjon med bil her relativt stor.

Stor biltrafikk er ugunstig

De høye konsentrasjonene av forurensende stoffer finner vi bare i de mest trafikkerte by-

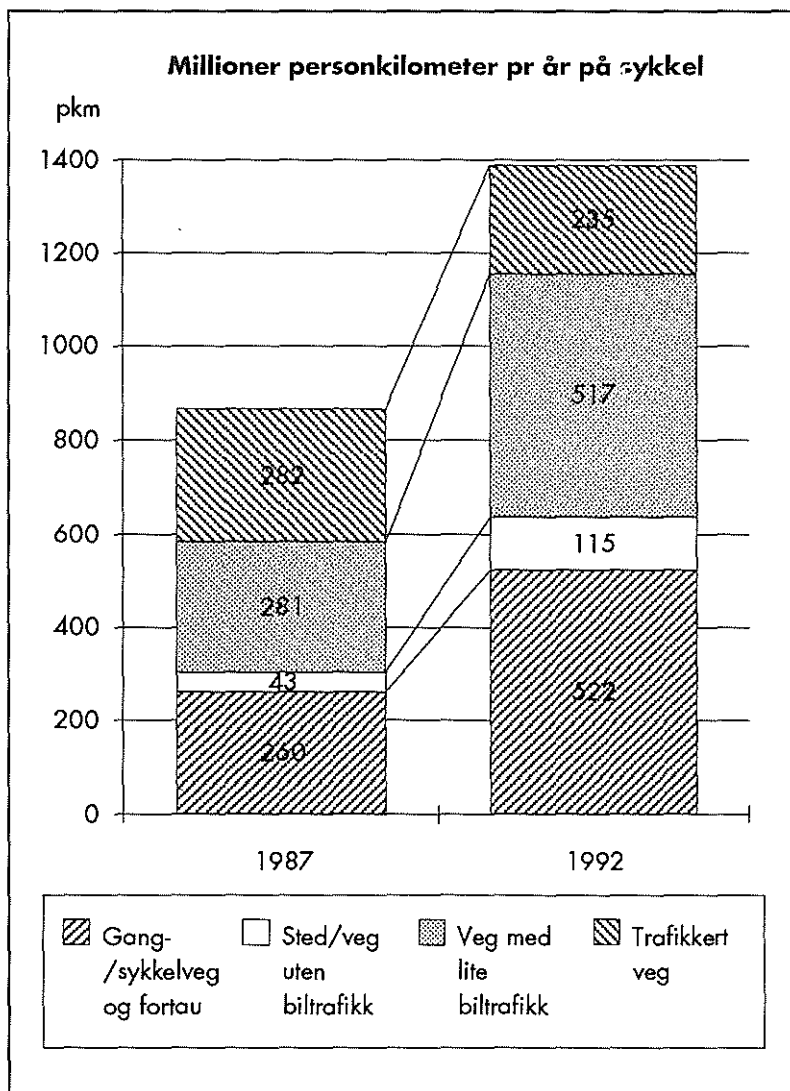


En maske kan beskytte syklistene mot støv og avgasser i de mest trafikkerte gatene. (Foto: Rasmus Leiro)

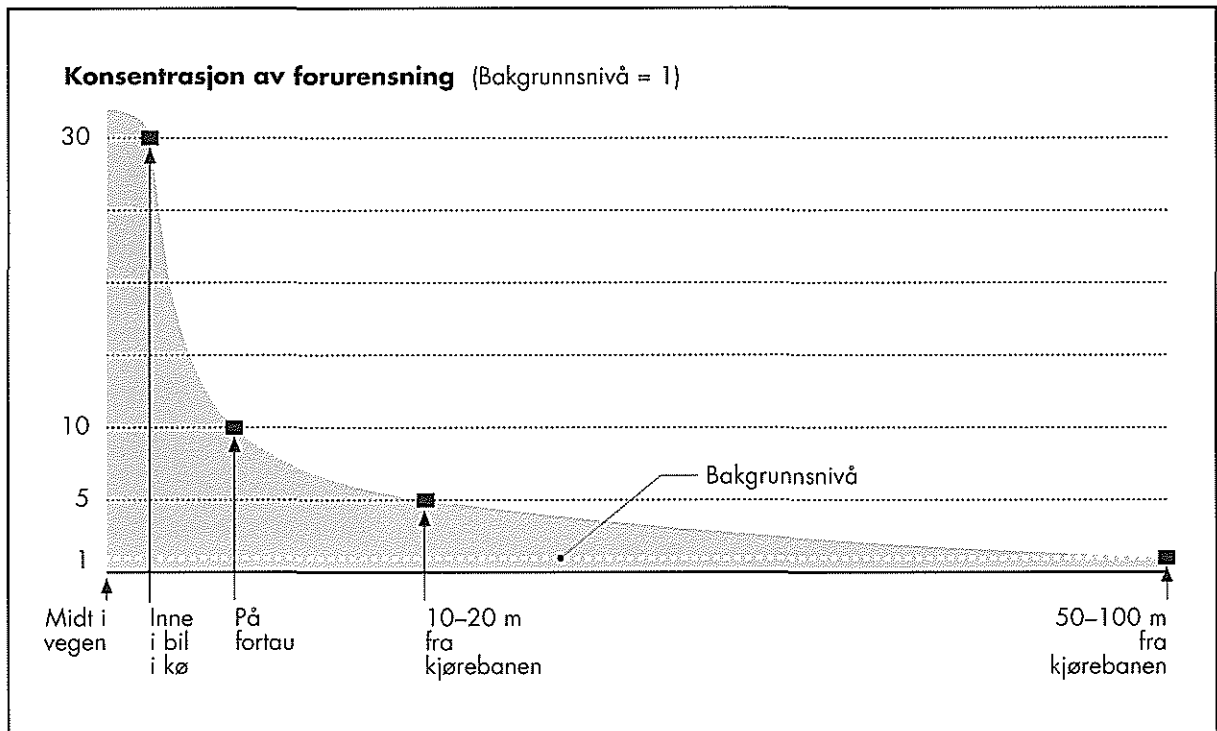
gatene og nær inntil biltrafikken. Å blande sykkeltrafikk og stor biltrafikk på det samme vegnettet er derfor lite gunstig sett fra et helsesynspunkt. Men forurensningen fra bilene avtar raskt til siden for de store bilvegene.

Mye forurenset luft inne i bilene

Undersøkelser i Nederland og Tyskland har vist at konsentrasjonen av karbonmonoksid (CO) og nitrogenoksider (NOx) er to til åtte ganger høyere inne i personbiler enn i lufta ved siden av vegene. Disse undersøkelsene gjelder både byområder og landveger. Tyske miljøvernmyndigheter har kommet til at biler i Frankfurt puster inn 40 - 50 prosent mer av disse stoffene enn syklistene (Dansk Cyklist Forbund og Forebyggelsesrådet).



Det meste av syklingen i Norge foregår på veger med liten eller ingen biltrafikk. Fra 1987 til 1992 økte det samlede transportarbeidet (personkilometer) med sykkel betydelig, men ikke på veger og gater med mye biltrafikk. Dette er en av årsakene til at ulykkesrisikoen for syklistene gikk ned med ca 20 prosent i den samme perioden. (Bearbeidet etter Sykkelundersøkelsen 1992; Borger og Frøysadal 1993.)

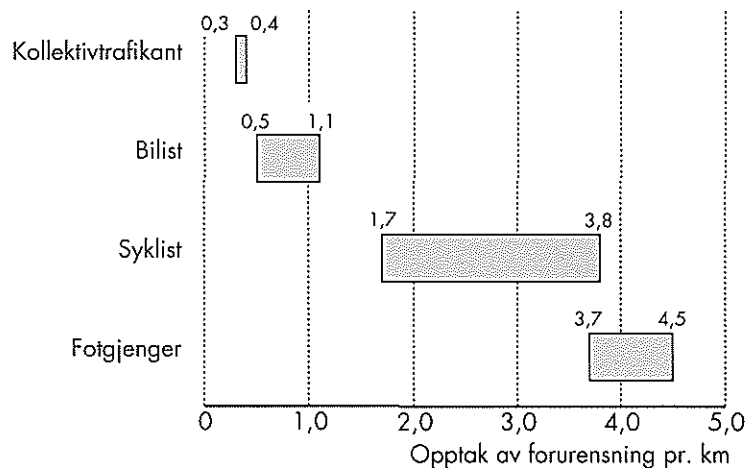


Figuren viser det typiske bildet av luftforurensning fra biltrafikken i et tettsted, selv om det vil være stor forskjell i spredningen av små og store partikler, som faller ned rett ved vegen. Inne i biler som kjører i kø er konsentrasjonen av forurensninger av størrelsesorden 30 ganger høyere enn bakgrunnsnivået i tettstedet. På fortauet er nivået 10 ganger så høyt, mens det avtar nokså raskt ut til siden for vegen. Vegetasjon og støyskjermer mellom hovedveg og sykkelveg kan gi sykklistene enda bedre forhold. (Figuren er utarbeidet på grunnlag av data fra Lidstrøm 1980 og Petersson 1980.)

Beregninger av forurensningsbelastningen for ulike trafikantgrupper

Ved hjelp av målinger og beregninger har en sammenliknet graden av forurensningsbelastning på ulike trafikantgrupper i sentrale deler av Göteborg.

I regnestykkene er det tatt hensyn til at bilistene er utsatt for forurensninger når de sitter i bilkøer, at konsentrasjonen av forurensninger avtar med avstanden fra biltrafikken, og at sykklistene puster inn mer luft enn andre trafikanter, spesielt i motbakker.



Figuren viser beregnet opptak av det giftige stoffet bensen (mikrogram pr km reise) fra bilavgasser for ulike vegstrekninger i sentrale deler av Göteborg

(beregnet på grunnlag av data fra Lidstrøm og Petersson 1980).



Den som sykler i Norge vil ofte få positive opplevelse av natur, landskap, planter, lukter, lyder og mennesker underveis langs sin sykkelrute. (Foto: Amira)

I bygater puster myke trafikanter inn mest forurensning

Når vi skal sammenlikne ulike trafikantgrupper, må vi ta hensyn til både forurensningsgraden i luften, hvor mye luft trafikantene puster inn, og hvor lenge trafikantene oppholder seg i den forurensede luften.

Beregninger for noen sterkt trafikkerte gater i Göteborg har vist at det er de myke trafikantene som får den største forurensningsbelastningen i forhold til reiselengden, med fotgjengerne som den mest utsatte gruppen. Syklister vil da også komme dårlig ut (se faktarute foregående side).

Bilen øker problemene

Å bruke bil for å beskytte seg mot støv og forurensningsplagene i de verste bygatene, vil bare øke problemene for de som bor, jobber eller må oppholde seg i der. Økt sykling på bekostning av biltrafikken, vil derimot komme hele miljøet til gode.

Fordelene oppveier ulempene med god margin

Det er viktig å ikke overse de negative miljø- og sikkerhetsmessige belastningene som syklistene er utsatt for. Men samfunnets svar på disse utfordringene må være å forbedre forholdene, framfor å redusere syklingen. For gjennom økt sykkelbruk kan vi oppnå en bedre helse generelt i befolkningen.

Sykelbyer er tryggere

Det er foretatt sammenlikninger av tyske «sykelbyer» med andre tilsvarende byer som har en mindre andel sykkelreiser og et dårligere sykkelvegnett (Apel m fl 1989). En finner da at «sykelbyene» kommer gunstigere ut med hensyn til antall trafikulykker. Det betyr at syklistenes risikonivå er lavere i byer med mye sykkeltrafikk og hvor det er tilrettelagt for sykling.

Byer som derimot har et spesielt omfattende vegnett for biltrafikk, synes å ha høyere

ulykkestall enn byer hvor hovedvegnettet er mindre utbygget, og som derfor har satset mer på myk trafikk og kollektiv transport.

Münster er en av byene i Tyskland som har høyest andel syklist i trafikken. I løpet av de siste 17 årene har sykkeltrafikken økt med ca 400 prosent mens antallet sykkelulykker bare har økt med ca 100 prosent. Det betyr at satsingen på Münster som sykkelby har halvert syklistenes ulykkesrisiko. Sykkelulykkesandelen av det totale antallet trafikulykker har økt fra 7 til 11 prosent.

Mindre trengsel

Mindre bilbruk vil ikke bare redusere ulykkesrisikoen for andre trafikanter. Det vil også bli mindre trengsel på vegene. Både direkte og indirekte får vi da mindre støy og forurensning fra biltrafikken.

Syklistene kan selv påvirke

Syklistene kan selv også være med på å påvirke de negative sidene ved sykling i forhold til sikkerhet og miljø. Både hvor de sykler, hvordan de sykler og hvordan de utstyres seg og sykkelene, vil ha innvirkning på sikkerheten og opplevelsen under sykkelturen.

Bedre helse på tross av ulykker

Antall syklist som ble drept i Norge i 1992 var 27, mens 124 ble registrert som alvorlig skadde. De drepte utgjør under 1,5 promille av antall dødsfall på grunn av hjerte- og lungesykdommer, som er av størrelsesorden 20.000 pr år.

Hvis vi gjennom økt sykkelbruk kan få til selv en meget beskjeden forbedring i det generelle helsenivået til befolkningen, er dette nok til å veie

Hvilke forhåndsregler kan du selv ta som syklist ?

- Ute i kjørebane har du som syklist samme rettigheter som biltrafikken. Du bør ligge godt ut i vegbanen slik at den øvrige trafikken må ta skikkelig hensyn. Det er viktig å sørge for at medtrafikantene vet hva du har tenkt å foreta deg ved at du gir tegn og søker øyekontakt.
- På fortau og på gang- og sykkelveger har du vikeplikt overfor trafikken i vegbanen og på kryssende veger. Samtidig skal du vise hensyn overfor de gående. Dette krever stor årvåkenhet. Vær oppmerksom på at de fleste sammenstøt mellom bil og sykkel skjer hvor sykkelvegen/fortauet krysser en tilstøtende veg/gate, eller der hvor sykkelvegen eller fortauet plutselig avsluttes.
- Det er påbudt å sykle med lys etter mørkets frambrudd. I tillegg til de refleksene som er påbudt på sykkelene, kan du ha reflekser festet til hjelm, ankel og arm, eller du kan benytte en refleksvest eller en selvlysende jakke. Alt dette gjør deg mer synlig i dagslys, men særlig i grålysningen, regnvær og i mørket, har du nytte av å benytte reflekser.

Et regneeksempel	Transportmiddel		Personkm pr år		Skadde og drepte pr år	
		Basis	Sykkelby A-B	Basis	Sykkelby A-B	
Tabellen til høyre viser et regneeksempel basert på registrert ulykkesrisiko for ulike trafikantgrupper i trafikk-systemet i Haugegesund i 1970-årene. Spennvidden er illustrert med tallene i spaltene for en sykkelby A eller B. Regnestykket viser de laveste ulykkestallene for sykkelby A (til venstre i spalte tre og fem): Fordoblet sykkeltrafikk vil gi færre ulykker totalt dersom det er forholdsvis	Sykkel	4.800	9.600	9,6	5,9 - 18,7	
	Gange	8.200	5.800 - 7.100	11,5	3,6 - 8,1	
	Buss	3.600	1.700 - 2.800	0,9	0,7 - 0,4	
	Bil	36.800	33.900 - 36.300	14,7	13,6 - 14,5	
	I alt	53.400	53.400	36,7	23,8 - 41,7	

* Inklusive gange til/fra holdeplasser

mange bilister som går over til å sykle og dersom en samtidig forbedrer sikkerheten i vegnettet for syklistene.
For sykkelby B (til høyre i spalte tre og fem): Hvis syk-

lingen bare øker uten at vegnettet forbedres eller biltrafikken dempes, kan en risikere økning i ulykkestallene (etter Nielsen og Strand 1979).

opp dagens sykkelulykker.

En analyse av risikoen ved sykling i Danmark konkluderte med at antallet leveår som går tapt som følge av drepte syklist, er mindre enn en

tiendel av antallet leveår som vinnes som følge av at syklingen forebygger hjerteinfarkt (Thomas Krag 1991).

Tar vi i tillegg hensyn til at sykkelens erstatter motoriserte

reiser som i seg selv medfører helse- og miljøskader, er det ikke tvil om at økt sykkelbruk er meget god helseøkonomi.

Litteratur om ulempene ved sykling

Apel, Dieter m fl 1989: Verkehrssicherheit im Städtevergleich. Zeitschrift für Verkehrssicherheit 35, 2, side 58 - 63.

Borger, Anne og Frøysadal, Edvin 1993: Sykkelundersøkelsen 1992. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Krag, Thomas 1991: Safety - An Achilles Heel for Cycling. Dansk Cyklist Forbund, København.

Lidström, Eva-Britta 1980: Exposition för bilavgaser vid cykling. Examensarbete, Institutionen

för teknisk kemi, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.

Nielsen, Gustav og Strand, Arvid 1979: Å sykle er nødvendig. Premiært bidrag til «Sykkelen i år 2000». Trygg Trafikk, Oslo.

Nielsen, Gustav og Lie, Thor 1983: Sykkelulykker blant barn. Handlingsutvalget mot barneulykker (Humbu-notat 7), Oslo.

Peterson, Göran 1980: Exposition för bilavgaser. Institutionen för teknisk kemi, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (Siencil 3. desember 1980).

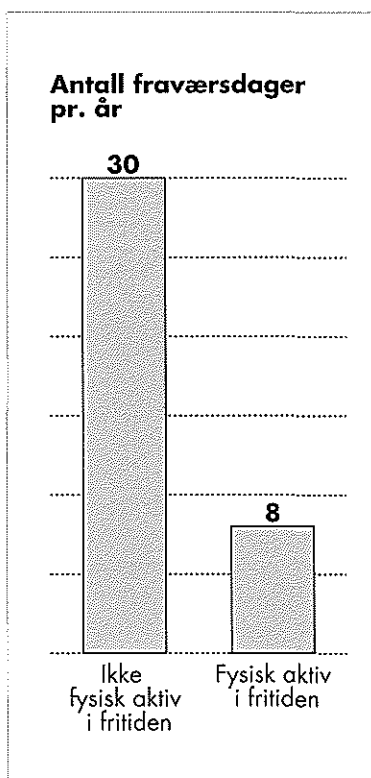
Thulin, Hans 1989: The road safety situation and how it has changed - a description based on patient statistics compiled by the National Board of Health and Welfare in 1977, 1983 and 1985. Nordic Road & Transport research No 2, p 28 - 29. (Sammendrag av VTI-Meddelande 586, Väg- och trafikinstitutet, Linköping)

Transportøkonomisk institutt 1989: Trafikksikkerhetshåndboka, Oslo.

4 Økt sykling er lønnsomt og miljøvennlig

Mindre sykefravær og økonomisk gevinst

Flere undersøkelser tyder på at regelmessig mosjon, kombinert med andre livsstiltiltak, gir en vesentlig uttelling i bedrifter både for arbeidstrivselen blant de ansatte og for bedrifters produktivitet og økonomi.



Fraværshyppigheten ble undersøkt blant 1313 arbeidstakere i alderen 50-59 år ved Saab-Scania i Linkøping (Andersson og Malmgren 1986).

700.000 yrkesaktive ønsker å trimme

På norske arbeidsplasser er det ofte en positiv innstilling og en høy grad av bevissthet om betydningen av fysisk aktivitet. Mange yrkesaktive ønsker mulighet til å trimme i forbindelse med arbeidsplassen. Over 700.000 yrkesaktive som i dag er fysisk inaktive, ønsker å trimme regelmessig (FAFO 1989-90).

En rekke indikasjoner

Det er ikke lett å finne en sikker årsakssammenheng mellom fysisk aktivitet og folks sykefravær, blant annet fordi mange vil være inaktive på grunn av at de er syke. Likevel er det en rekke eksempler på bedriftsundersøkelser og helseprogrammer der en har funnet indikasjoner på at en kan redusere fraværet ved å stimulere til økt fysisk aktivitet.

8 mot 30 fraværsdager

Fraværshyppigheten ble undersøkt blant 1313 arbeidstakere i alderen 50-59 år ved Saab-Scania i Linkøping. Da fant en at de som ikke drev noen form for fysisk aktivitet på fritiden gjennomsnittlig hadde 30 fraværsdager i året,

mot 8 dager blant dem som var fysisk aktive (Andersson og Malmgren 1986).

Dette er i tråd med nyere studier i Norge som viser at de som trener mindre enn til sammen 45 minutter pr 14. dag, har betydelig flere helseplager, spesielt muskelsmerter, høyere angst og lavere jobbtfredshet enn de som trener moderat (1-2 ganger pr uke). Trening utover dette synes ikke å gi vesentlig mindre plager (Grønningsæter m fl 1991).

Falconbridge og Hunsfos satset på sykkel

I Norge har Falconbridge i Kristiansand og Hunsfos i Vennesla gjennomført kampanjer og tiltak for økt sykkelbruk. Ved Falconbridge fikk de ansatte sykler som en jubileumsgave, og i Vennesla fikk de mulighet til å kjøpe nye sykler til redusert pris. Erfaringene ble evaluert på oppdrag av Miljøverndepartementet (Sundt og Blystad 1990).

Kampanjene førte til økt sykkelbruk ved begge bedriftene, dels som arbeidsreiser og dels ved at flere syklet mer i fritiden. Spørreundersøkelser viste at flere av de ansatte som nå syklet mer enn før, mente at de var kommet i bedre



Gjennom en rekke bedriftsundersøkelser og helseprogrammer har en funnet indikasjoner på at en kan redusere fraværet ved å stimulere til økt aktivitet. (Foto: Amira)

fysisk form, var mer opplagte og hadde fått økt trivsel. Over halvparten mente de sparte utgifter til transport som følge av økt sykling.

Sparte 2 millioner kroner

Begge bedriftene mener at sykkelprosjektene fikk positive virkninger på de ansattes sykefravær og produktivitet. Ved Hunsfos ble sykefraværet halvert for de ansatte som begynte å sykle til jobben daglig. Det betydde blant annet at bedriften sparte ca 2 millioner kroner det første året.

I tillegg oppnådde bedriften mye positiv PR, som er en viktig del av bedriftens profilering av miljøvennlige produkter. Arbeidsmiljøet ble styrket, og bedriften slapp å gjennomføre en planlagt utvidelse av parkeringsplassen for

de ansatte til en kostnad av 0,3 - 0,4 millioner kroner.

Gratis sykler reduserte bilparkeringsbehovet

Høsten 1989 fikk de ansatte ved bedriften Ciba-Geigy i Basel tilbud om gratis sykkel dersom de ga avkall på sin parkeringsplass for bil ved arbeidsstedet. Hensikten var primært å dempe parkeringspresset og bidra til et bedre bymiljø. 332 ansatte sa ja takk til tilbudet. Ved evalueringen 6 måneder senere viste det seg at så godt som alle brukte sykkel i stedet for bil til arbeidet. For bedriften ble innsparingen av parkeringsplassene større enn kostnadene med å legge til rette ekstra garderobesrom med dusj.

Tilbudet ble videreutviklet ved at de syklende ansatte

fikk et gunstig tilbud om kollektiv transport til arbeidsplassen slik at de slipper å bruke bilen når været er for dårlig til å sykle (Dansk Cyklist Forbund, Forebyggelsesrådet 1990).

Livsstilsprogram

Bedriften Tenneco i Houston testet virkningen av et livsstilsprogram kalt «Life-cycles». Det omfattet blant annet mosjonstilbud på arbeidsplassen («fitness-center») med mosjonsgrupper, sykling, håndball, squash, gange/ jogging/ løping, benkstepping og vekttrening.

Ett år etter innføringen av programmet var både sykefraværet og helseomkostningene betydelig redusert blant deltakerne. Dette gjaldt begge kjønn, men særlig for kvinnene.

Bedriftens kostnad en fraværsdag ved korttidsfravær		
(1992)		Kroner pr dag
A	Sykelønn	100 % av daglønn 680
B	Feriepenger	10,2 % av daglønn 69
C	Arbeidsgiveravgift	16,7 % av A + B 125
D	Personalkostnader	30 % av A + B + C 262
E	Sum direkte kostnader	1.136
F	Indirekte kostnader	Erstatning av sykefravær, kvalitetsforringelse, produksjonstap etc, beregnet til 1,5 x A 1.020
G	Samlet kostnad for bedriften	2.156

Tall hentet fra ELKO A/S, utarbeidet av Vital Friskvern.

Sykefraværet koster det norske samfunnet 12 milliarder kroner i året (Økonomisk Rapport 2 - 92). Hjort og Waaler (1980) har vurdert det som realistisk å redusere sykefraværet med 1 prosent som følge av økt sykling. Det tilsvarer 120 millioner kroner pr år. Oversikten gir et eksempel på hva fravær kan koste en bedrift.

Antall fraværstimer for kvinnelige deltakere var 47 timer mot 70 timer for ikke deltakere. Helseomkostningene ble redusert med ca 60 prosent for de som deltok i programmet.

Fraværet økte med alderen hos ikke-deltakerne, mens det derimot ble redusert for de som deltok i «Lifecycles» programmet (Case study 44, 1985).

Mindre sykefravær

Bowne og medarbeidere fant en reduksjon i sykefraværet på 20 prosent hos ansatte i et amerikansk forsikringselskap som deltok i et såkalt «Worksite wellness program» (Bowne m fl 1984). Programmet omfattet tilbud om mosjon på arbeidsplassen (aerobics, sykling, gymnastikk og jogging) utenom ordinær arbeidstid tre ganger i uken. I tillegg

ble det tilbudt livsstilsseminarer, der faktorer som kosthold, overvekt, røyking, alkoholvaner og stresskontroll ble drøftet.

Treningen ga en klar bedring i kondisjonsnivået og i helseprofilen for øvrig. Deltakerne ble delt i tre grupper etter kondisjonsnivå. De med best kondisjon hadde 0 dager i fravær, de med nest beste kondisjon 1,6 dager, og den dårligste gruppen 4,1 fraværsdager pr år.

Videre viste beregninger at bedriftens samlede helseomkostninger for den aktive gruppen ble redusert med 46 prosent.

Besparelsene i helseomkostninger var ca tre ganger så store som utgiftene til «Worksite wellness» programmet.

«Leve for livet»

Bly og medarbeidere gjennom-

førte et prosjekt kalt «Live for Life» (Bly m fl 1986). Fire bedrifter fra Johnson & Johnson konsernet i USA ble plukket ut som forsøksbedrifter, mens fire andre fungerte som kontrollbedrifter.

Først ble de ansattes helseprofil kartlagt. Deretter ble det holdt et seminar, hvor de ansatte ble motivert og de forskjellige delene av programmet ble forklart.

«Live for Life»-prosjektet omfattet mosjonsopplegg, mulighet for regelmessig testing, blodtrykks- og vektkontroll, anti-røykeprogram, kostholdsinformasjon, kafeteria-tilbud og kurs i stresskontroll.

Etter to, tre og fire år var helseomkostningene for de ansatte i forsøksbedriftene redusert med henholdsvis 17, 34 og 48 prosent. For perioden 1979-83 utgjorde besparelsen gjennomsnittlig 245.000 dollar pr år. Sykefraværet ble redusert med 10 prosent for forsøksbedriftene, mens det økte med 14 prosent hos kontrollbedriftene. Prosjektet ble av konsernet vurdert til å være så vellykket at det i 1986 ble innført i samtlige 50 bedrifter.

Mindre belastning på helse- og sosialbudsjetter

Helsegevinstene av økt sykling kommer ikke bare arbeidslivet til gode. De vil også ha positive virkninger på helse- og trygdebudsjettene. En friskere befolkning reduserer behovet for sykehusinnleggelse og pleie av eldre.

Helsemessige gevinster

En liten forbedring i folkehelsen kan bety svært mye. For eksempel er antallet dødsfall på grunn av hjerte- og lungesykdommer i Norge av størrelsesorden 20.000 tilfeller pr år.

Hvert tilfelle av hjerteinfarkt som en klarer å unngå, sparer 40.000 kroner i behandlingsutgifter. Et lårhalsbrudd koster i gjennomsnitt 30.000 kroner å behandle (1993).

Lengre boende hjemme

Samfunnet kan oppnå store besparelser ved at de som lever lenger er i god fysisk og psykisk form. Flere eldre kan bli boende lengre hjemme og unngå å ta i bruk dyre plasser på institusjon. Et års pleie på sykehjem koster for eksempel 250.000 kroner (1993).

Norsk institutt for sykehusforskning har kommet til at 2508 hjerteoperasjoner i Norge koster 1,2 milliarder kroner. Anslår vi at økt regelmessig fysisk aktivitet vil kunne redusere kostnaden med 20-30 prosent, betyr det 240-360 millioner sparte kroner. I tillegg kommer mindre fraværsomkostninger i arbeidslivet.



En liten forbedring i folkehelsen kan bety svært mye for helsebudsjettene. (Foto: Amira)

Sykehusutgifter:

Sykehusutgifter i forbindelse med to viktige sykdomsgrupper som kan forebygges ved økt fysisk aktivitet:

Hjerteinfarkt som rammer

personer i alderen 15 - 67 år: 203 millioner kroner pr år

Lårhalsbrudd som rammer

personer over 67 år: 157 millioner kroner pr år

Forsiktig anslått kan økt fysisk aktivitet alene (gjennom sykling) redusere forekomsten av disse tilfellene av sykehusinnleggelse med 10 prosent. Det tilsvarer 36 millioner kroner pr år. I tillegg kommer reduserte fraværsutgifter og kostnader til etterkontroll og gjenopptrening.

Et eksempel på mulig reduksjon av helseutgifter som følge av økt fysisk aktivitet (Hjort og Waaler 1980; kostnader er oppjustert etter konsumprisindeksen, dvs 225 i forhold til 1979=100).



Svært store blir besparelsene dersom sykkelbruken blir så omfattende at den erstatter anskaffelse av en eller flere biler i husholdningen. (Foto: Sissel Jensen)

Bedre økonomi for husholdningene

Økt bruk av sykkel i stedet for andre transportformer kan gi store besparelser for den enkelte husholdning.

Lavere transportutgifter

Sykling som erstatter bruk av bil eller buss gir mindre transportutgifter. Grovt regnet koster sykling 10 prosent av kollektivreiser og 1 prosent av bilbruk.

Vedlikeholdsutgiftene for sykkelen er små, og de fleste reparasjoner kan en gjøre selv. Parkeringen er gratis, og det er ikke nødvendig å betale bompenger. Drivstoffet er ikke mer enn det som skal til for å gi kroppen nødvendig mosjon.

Redusert behov for bil

Enda større blir besparelsene dersom sykkelbruken (gjærne

sammen med bruk av kollektiv transport) blir så omfattende at den erstatter anskaffelse av en eller flere biler i husholdningen.

Billigere ferie og mosjon

Sykling kan også være en ri-

melig form for ferie hvor en selv ivaretar transporten.

Sykkelmosjon kan også erstatte dyrere former for trim i helsestudioer og liknende, noe som innebærer mindre utgifter på privatbudsjettet.

Mindre forbruk av bensin

Reiser under 5 km krever anslagsvis 15 prosent av personbilenes drivstoff. Dersom sykkelbruk kan erstatte en tredjedel av disse bilturene, representerer dette 5 prosent av de årlige bensinutgiftene til en bil. I tillegg kommer reduksjon av andre variable utgifter til bilen, parkeringskostnader, bompenger etc.

For en typisk husholdning kan dette representere en besparelse på 500-1000 kroner pr bil pr år. For den norske personbilparken tilsvarer dette til sammen 1-2 milliarder kroner pr år.

Lavere miljø- og ulykkeskostnader

Sykling som erstatter bruk av privatbil kan redusere miljø- og ulykkeskostnader forbundet med motorisert transport.

Usikkert tallgrunnlag – sikker gevinst

Dersom tilrettelegging for økt sykkeltrafikk skjer ved utbygging av et sikrere vegnett for syklister og fotgjengere, vil vi få lavere ulykkesrisiko og reduserte ulykkeskostnader. Dessuten vil vi redusere behovet for skoleskyss på strekninger under 4 km. Kostnadene for disse transportene ble anslått å utgjøre 15 - 20 millioner kroner i 1979 (Nielsen og Strand 1979).

Redusert bilbruk vil også gi mindre skader av forurensninger. I byområder kan tilrettelegging for sykkel være et mindre kostnadskrevende alternativ til en mer omfattende utbygging av hovedvegnettet og parkeringsplasser, slik som for eksempel i Sykkelbyen Tønsberg-Nøtterøy.



Dersom tilrettelegging for økt sykkeltrafikk skjer ved utbygging av et sikrere vegnett for syklister og fotgjengere, vil vi få lavere ulykkesrisiko og reduserte ulykkeskostnader. (Foto: Sykkelbyen Tønsberg-Nøtterøy)

Siden det ikke foreligger noe generelt akseptert anslag for de samlede miljø- og ulykkeskostnadene for biltrafikken, er det her ikke mulig å tallfeste gevinstene som samfunnet kan

få som følge av dempet bilbruk. Kombinert med helsegevinstene av økt sykling, er det likevel ikke tvil om at den samfunnsmessige gevinsten vil bli stor.

Litteratur om sykkelbruk og økonomi

Anderson, G og Malmgren, S 1986: Risk factors and reported sick leave among employees of Saab-Scania, Linköping, Sweden, between the ages of 50 and 59. *Scandinavian Journal of Social Medicine* 14:25-30.

Bly, J L med flere 1986: Impact of worksite health promotion on health care costs and utilization. *Journal of American Medical Association*. 256: 3235-3240.

Bowne, D W med flere 1984: Reduced disability and health care costs in an industrial fitness program. *Journal of Occupational Medicine* 26: 809-816.

Case study 44, 1985: Multifaceted corporate medical services keep Tenneco «building on quality» through good health. *American Productivity Center*.

FAFO-rapporter 1989-90: Nr. 085, nr. 088 og nr. 099.

Grønningsæter H, Christensen CC, Larsen S, Ursin H 1991: Health, job stress and psychological defence in physically active and inactive subjects. *Scandinavian Journal of Medical Science Sports* 1: 104-111.

Hjort, Peter F og Waaler, Hans Th 1980: Økt sykkelbruk -

bedre helse. NAVFs Gruppe for helsetjenesteforskning, Oslo (Rapport nr 2 1980).

Nielsen, Gustav og Strand, Arvid 1979: Å sykle er nødvendig. Premiært bidrag til «Sykkelen i år 2000». Trygg Trafikk, Oslo

Shayler, Mark med flere 1993: Costing the Benefits: The value of Cycling. Cyclists' Touring Club, Godalming, UK.

Sundt, Jan Helge og Blystad, Sturle 1990: Evaluering av sykkelordningene ved bedriftene Falconbridge og Hunsfos. Asplan Sørlandet As, Kristiansand.

5 Potensialet for økt sykkelbruk er stort

Hvordan få syklingen til å øke i Norge?

Undersøkelser viser at det er et betydelig potensiale for økt sykkelbruk i Norge, også i form av at bilister kan skifte fra bil til sykkel. Potensialet kan utløses både ved at det gjennomføres holdningsskapende arbeid, og at forholdene rent fysisk legges bedre til rette.

Vi syklet mer for 40-50 år siden

I de første årene etter den 2. verdenskrig syklet hver nordmann i gjennomsnitt flere ganger så mye pr år som i dag. Den omfattende sykkelbruken skjedde på tross av at de da hadde betydelig færre og dårligere sykler. De hadde heller ikke klare bevis for hva sykling betyr for helse og miljø.

Nedgangen i sykkelbruken siden da skyldes at samfunnet er sterkt forandret. Bilen er blitt allemannseie og utfører det meste av transportarbeidet. Samtidig har bilen i stor grad fortrent syklistene fra vegger, gater og torv, og gjort det mer utrygt og uoversiktlig å bruke sykkel, særlig i byene.

Tilgang til bil

Tilgang til bil er den viktigste grunnen til at folk ikke sykler, men i stedet velger bil, også på

korte strekninger. Det betyr at graden av tilrettelegging for henholdsvis bil og sykkel i nærmiljøer og tettsteder vil innvirke på sykkelbruken.

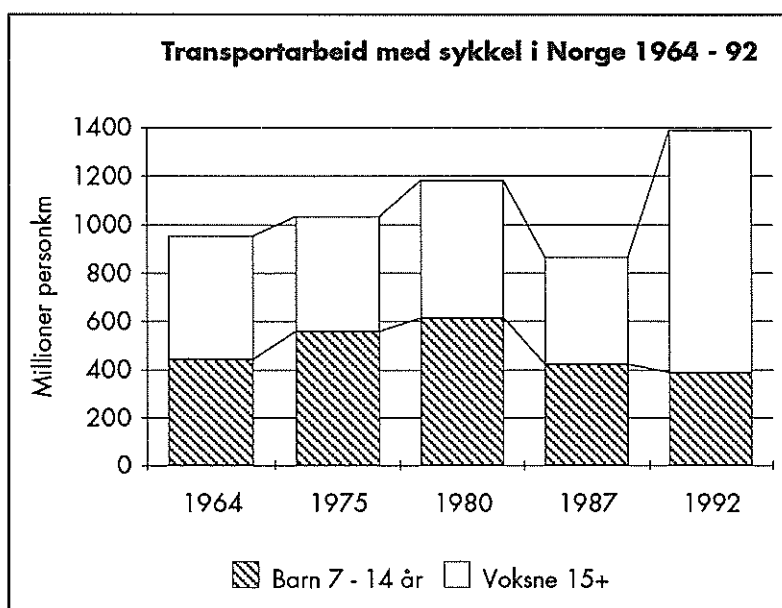
Restriksjoner på bilbruk

Hvis vi ønsker å få flere til å sykle, har vi størst sjanse til å lykkes hvis tilrettelegging for sykkel kombineres med begrensninger på bilbruken. Det kan for eksempel skje ved at den enkelte bedrift stiller sykler til disposisjon mot at de

ansatte gir avkall på reservert parkeringsplass for bil. Det kan også skje gjennom parkeringsreguleringer og trafikkansaneringer, der syklistenes framkommelighet og sikkerhet blir prioritert. Vi finner eksempler på dette i mange europeiske bykjerner.

En av fire bilførere kan begynne å sykle

Gjennom analyser av transportsituasjonen til folk som i dag bruker bil til arbeidet,



Omfanget av sykling kan måles i antall personkilometer som tilbakelegges på sykkel. Dette transportarbeidet er beregnet av Transportøkonomisk institutt på grunnlag av sykkelundersøkelserne (Borger og Frøysadal 1993).



Gjennom holdningsskapende arbeid og ved at forholdene legges til rette, kan vi få flere til å sykle. Statsminister Gro Harlem Bruntland besøkte sykkelbyen Sandnes i 1993. (Foto: Fredrik Reføem)

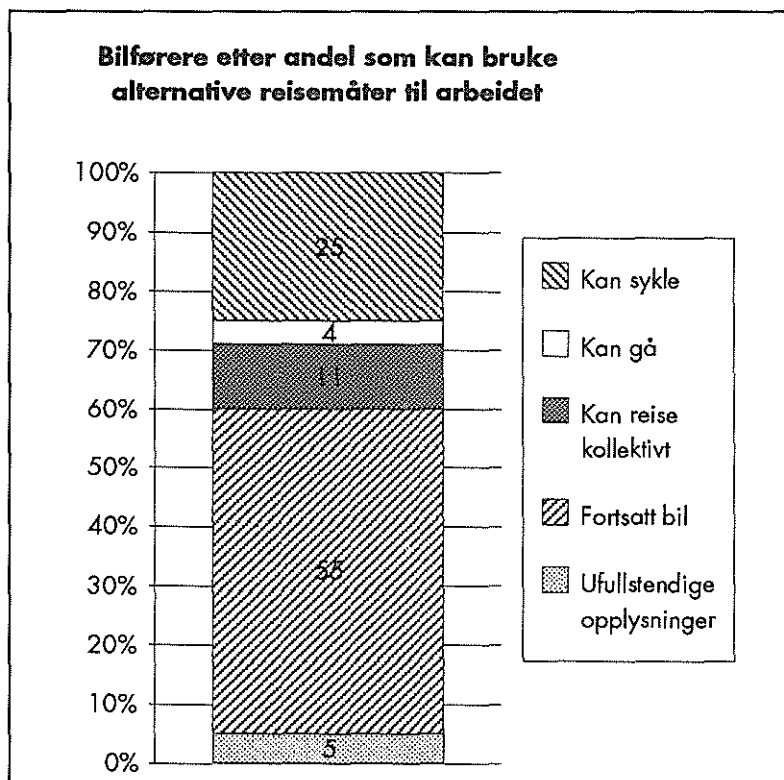
har en funnet at ca en firedel av bilførerne synes å ha gode muligheter til å bruke sykkel til arbeidet i stedet for bil, uten at de påføres vesentlige ulemper ved det (Borger 1992).

Bedre vegnett for syklister

Gjennom veg- og trafikkpolitikken og arealplanleggingen kan vi gjøre en god del for å påvirke folks atferd. Men vi må vi også gjøre noe med trafikkikkerheten og miljøproblemene for syklistene, særlig i bytrafikken.

Folks holdninger avgjør

Til syvende og sist vil valg av transportmiddel og reisemål også være et spørsmål om folks holdninger og livsstil. Disse kan påvirkes dersom det satses mye og målrettet. Vi kan på dette området dra nytte av erfaringer fra kampanjer mot røyking eller for et sunnere kosthold.



Mange har mulighet til å sykle i stedet for å bruke bil til arbeidet. Figuren er basert på data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen 1991/92 og viser andelen av dem som kjører bil til arbeidet, og som kan bruke andre transportmidler enn bil uten at det tar for lang tid, eller medfører vesentlige ulemper på grunn av ærender som skal utføres underveis, eller at folk må gi avkall på å bruke bilen i arbeidet (Borger 1992).

Bedre sykkelveger og mindre biltrafikk

For å bedre sikkerheten til sykkelistene og redusere miljøbelastningene kan vi:

- Forbedre vegnettet for sykkelistene.
- Dempe biltrafikken og redusere bilenes hastighet.
- Påvirke sykklisenes atferd og bruk av sikkerhetsutstyr.

Redusert ulykkesrisiko

Utviklingen i biltrafikk og vegtrafikkulykker siden tidlig på 1970-tallet viser at det nytter å redusere ulykkesrisikoen gjennom forbedringer i vegnettet og trafikksystemet forøvrig. Mens biltrafikken (målt i vognkilometer) økte med 93 prosent fra 1973 til 1991, gikk antallet drepte i trafikken i Norge ned med 37 prosent.

Utfordringen er å oppnå tilsvarende resultater for sykkelistene. Utviklingen fra 1987 til 1992 har vært positiv: Økt sykkeltrafikk har riktignok ført til flere sykkelulykker, men i forhold til det utførte transportarbeidet (personkilometer på sykkel) har ulykkesrisikoen for sykkelistene blitt redusert med ca 20 prosent på fem år (Borger og Frøysadal, 1993).

Trygg framkommelighet

Riktig utforming av sykkelvegnettet kan ha stor betydning for å få flere til å sykle. Det betyr at vi må tilpasse vegnettet bedre til sykkelistenes behov for framkommelighet, sikkerhet og miljø. Økt sykkelbruk vil da ikke automatisk medføre flere ulykker.

I vegmyndighetenes satsing for å oppnå dette inngår byg-

Tiltak for økt sikkerhet og bedre miljø:

Bedre vegnett for sykkelistene

- Betydelig bedre vedlikehold og detaljutforming av vegnettet med tanke på sykklisenes sikkerhet, blant annet slik at antallet eneulykker reduseres.
- Separate veger for sykkelistene der biltrafikken er stor eller der kjørefarten er høy, med planskilte kryssinger der forholdene ligger til rette for det.
- Lav fart på biltrafikken der sykler og biler bruker samme vegareal.
- Bedre utforming av trafikksystemet i sentrale byområder, med særlig vekt på sikring av veg- og gatekryss.

Mindre biltrafikk og redusert kjørefart

- Trafikksaneringer og trafikkreguleringer i tettstedene, som prioriterer sykklister, fotgjengere og kollektiv trafikk på bekostning av biltrafikk.
- Miljøprioriterte veger og gater med tillatt kjørefart under 50 km/t.
- Bedre kollektivtransport, parkeringsrestriksjoner og andre trafikkdempende tiltak i byområdene.

Bedre sykklisatferd

- Informasjon og opplæring for korrekt sykklisatferd både for sykklister og bilister.
- Bedre overvåking og strengere sanksjoner overfor brudd på trafikkregler, koblet sammen med forbedringer i vegnett og klargjøring av regelverk.

ging av separate sykkelveger, planskilte kryss med biltrafikken, og bedre sykkelanlegg i blandet trafikk.

Tiltak som demper biltrafikks kjørefart, vil både reduserer risikoen for konflikter mellom biler og sykklister, og gjøre sykkelene mer konkurransedyktig i forhold til bilen.

Bedre trafikkmiljø

For å redusere belastningen av forurensninger fra biltrafikken

på sykkelistene er følgende tiltak viktige:

- Separate sykkelveger.
- Trafikkreguleringer som leder biltrafikk bort fra de viktigste sykkelrutene.
- Tilbaketrekking av stopplinjler for bil i signalregulerte kryss slik at sykklister kan vente foran bilene og ikke rett bak eksosrørene.

Disse tiltakene vil også være svært gunstige for trafikkisikkerheten.



Egne løsninger for syklister i kryss bidrar til å øke sikkerheten og forbedre miljøet, her fra Malmö.
(Foto: Gustav Nielsen)



I Delft i Nederland har syklistene en egen «sykkelboks» foran stopplinjen for bilene for å gi syklis-
tene fortrinnsrett i krysset. (Foto: Gustav Nielsen)

Bedrifter og sykkelbyer viser at det nytter

Mange kan sette i gang tiltak for å få flere til å sykle i Norge. Samferdsels- og arealplanmyndigheter i stat, fylker og kommuner kan bidra ved å tilrettelegge vår fysiske hverdag med tanke på et trygt sykkelmiljø. Arbeidslivet, organisasjoner og skolen kan også stimulere til økt sykkelbruk.

Skape en ny kultur

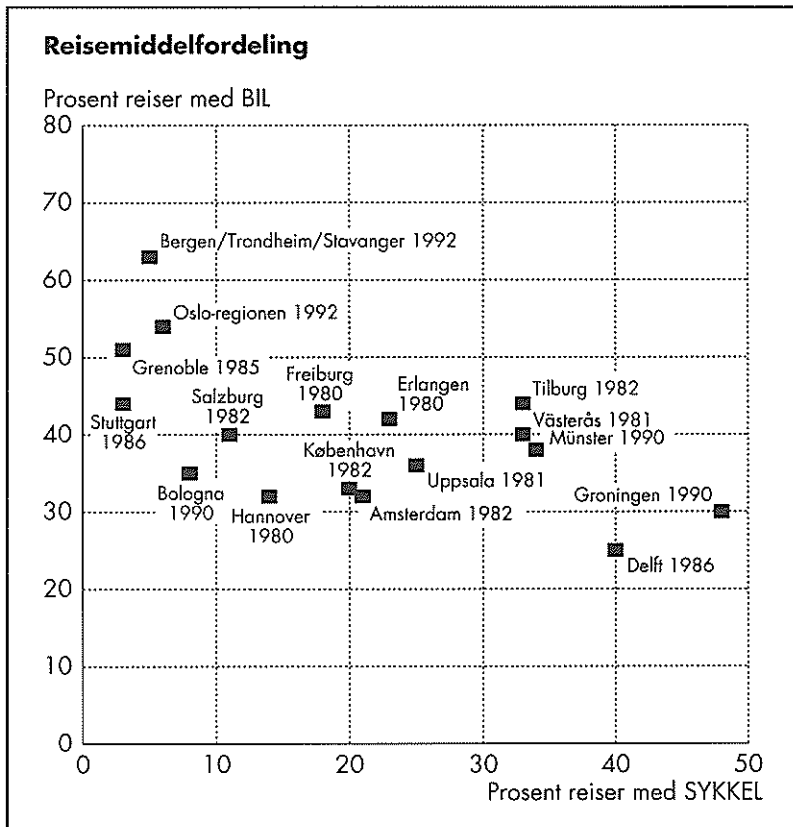
På mange arbeidsplasser kan det oppnås viktige resultater i løpet av noen måneders kampanjearbeid. Men de store samfunnsmessige virkningene får en bare dersom hele lokalsamfunnet klarer å skape en ny kultur for sykling. Mange såkalte «Sykkelbyer» rundt om i Europa er eksempler på dette.

Sykkelbyer

I Norge er det sykkelbyene Sandnes og Tønsberg-Nøtterøy og noen kommuner til som har kommet lengst. Men også disse står bare ved starten på et mangeårig utviklingsarbeid for å øke sykkelbruken og dermed forbedre folkehelsen og miljøet i byene.

Sykkelbyene viser bredden i de tiltakene som er nødvendige for å få flere til å sykle mer blant annet:

- Areal- og transportplanlegging: Byen eller tettstedet planlegges med tanke på sykkelavstander og framkommelighet for syklister.
- Sammenhengende sykkelvegnett som binder sammen boligområder, skoler, idrettsanlegg, arbeidsplasser, sentrum, friluftsområder og severdigheter.
- Tyverisikre parkerings-



Stor sykkelbruk gir redusert bilbruk i mange byer i det nordlige Europa. Figuren viser andelen av reisene til byens innbyggere, eller reisene til og fra det sentrale byområdet (mer enn bare sentrum) som foregår med henholdsvis sykkel og bil (i tillegg kommer fotgjengere og kollektivtrafikanter) (sammenstilt fra flere kilder av Nielsen 1993).



Sykkelbyene Tønsberg-Nøtterøy arbeider målbevisst for å øke trafikksikkerheten. Her et læringsfelt for syklister. (Foto: Sykkelbyen Tønsberg-Nøtterøy)



Gang- og sykkelveg med rød asfalt for sykkelistene i sykkelbyen Sandnes. (Foto: Fredrik Refvem)

plasser for sykler på sentrale steder.

- Skilting av sykkelveger og gjennomgående sykkelruter.
- Sykkelkart for byen og de bynære friluftsområdene.

Tiltak i forhold til arbeidsplassene

For å tilrettelegge for økt sykling til arbeidsplassen, kan følgende tiltak virke stimulerende i forbindelse med «Sykle til jobben»-kampanjer:

- Innkjøp av sykler med kvantumsrabatt til arbeidstakerne.
- Rabattordninger for kjøp av sykkel eller sykkelutstyr til de ansatte.
- Trygge parkeringsplasser til syklene under tak nær inngangspartiet.
- Eget sykkelreparasjons-hjørne med noe verktøy, deler, sykkellitteratur og reparasjonsstativ.
- Gode dusj- og garderobeforhold.
- Ledelsen framstår som gode eksempler ved selv å sykle.



En «mekkebuss» er satt i gang i Sandnes, som blant annet drar rundt på skolene. (Foto: Fredrik Refvem)

- Årlig sykkelutflukt for de ansatte med familier.

Skolen bør stimulere

Sykkelen er barnas viktigste individuelle transportmiddel, og skolen bør stimulere barna til å bruke sykkelen under trygge forhold. Skolen kan innvirke på barns sykkelbruk ved:

- Opplæring i sykleferdig-

heter og trafikk-kultur.

- Vise at sykkelen er et viktig transportmiddel i helse-, samfunns- og miljøfag.
- Lærerne går foran med et godt eksempel.
- Utflukter og overnattingsturer hvor elevene sykler selv.
- Sykkelmerket, en årlig utmerkelse for elever som sykler et visst antall km.



Fra en lokalaksjon for bymiljøet i Bygdøy Allé. (Foto: Leif Gjerland)

Kampanjer og aksjoner

Holdningskampanjer er som regel i seg selv ikke nok til å endre folks atferd. I tillegg må en gi konkret informasjon og nyttige råd og tips. Hjelp med tilrettelegging og gjerne et "dytt" til å komme i gang, er også viktig.

Nasjonale kampanjer

Den nasjonale «Sykle til jobben»-aksjonen setter sykling i fokus fire uker i mai-juni måned. Da oppfordres alle bedrifter i Norge til å få flest mulig ansatte til å sykle til jobben. Aksjonen har blitt en suksess, og i 1993 deltok ialt 1.521 bedrifter og 30.448 syklister. Bak denne aksjonen står Sykkelrådet, Norges Bedriftsidrettsforbund, Landsforeningen for Hjerter- og Lungesyke og Syklistenes Lands-

forening i et samarbeid med Norsk rikskringkasting.

Lokalt engasjement

I flere kommuner har det i samband med den nasjonale aksjonen vært satt i gang lokale tiltak. Det har ført til økt sykling blant de ansatte både i kommunen og ute i bedriftene.

Den nasjonale «Sykle til jobben»-aksjonen vil også være med å stimulere til økt lokalt engasjement under aksjonsperioden.

«Sykle på jobben»-suksess i Tønsberg

Et eksempel på at slikt lokalt engasjement lønner seg, viser erfaringer i Sykkelbyen Tønsberg-Nøtterøy. De har hatt stor suksess med sin egen

lokale «Sykle på jobben»-kampanje gjennom hele sommersesongen. I 1993 deltok i alt 207 bedrifter. 6.800 personer syklet tilsammen 660.000 km.

Mosjon styrker livet

I Danmark ble «Motion styrker livet - Livet er lengere på cykel» startet som en nasjonal kampanje av Forebyggelsesrådet og Dansk Cyklist Forbund i 1990. I alle danske medier ble det fortalt om de positive virkningene syklingen hadde på den danske folkehelsen. Målet med kampanjen var å få flere til å skifte bilrattet eller busskortet ut med en daglig sykkelkultur for sunnhetens og miljøets skyld.

Sykkelturisme og fritidssykling

Det er i fritiden vi bruker bilen mest. Fritids- og feriereiser utgjorde i 1990 65 prosent av all personbiltrafikk i antall km, mens bare 25 prosent av bilkjøringen var arbeidsreiser. Det er derfor viktig å stimulere til økt bruk av sykkel også i ferie og fritid.

Rike tradisjoner

Nordmenn har rike tradisjoner for å gå fottur i fjellet i ferien og spasere på tur i helgene. Tidligere var det også vanlig å sykle i ferien. Men etter at bilen ble allemannseie, er det kun et lite mindretall som benytter seg av denne muligheten.

Rallarvegen

Men denne tendensen er nå i ferd med å snu. Hvert år sykler 10-15.000 på den populære Rallarvegen langs Bergensbanen. Mange drar til Lofoten for å sykle, og i Oslomarka er de mange skogsbilvegene svært populære. Stadig flere reiser til Danmark og Frankrike på sykkelferie.

Reiselivsnæringen

For å få flere til å sykle i



På veg fra Bjørnhollia turisthytte i Rondane. (Foto: Trond Berget)

ferien og fritida, bør reiselivsnæringen i samarbeid med fylkeskommunene, vegmyndighetene, kommunene og de frivillige organisasjonene arbeide for å tilrettelegge forskjellige tilbud til sykklistene.

Eksempler på tiltak

- Tilrettelegge turveger, skilting, informasjonstavler, brosjyrer angående sykkelmulighetene.
- Utarbeide lokale sykkel-turforslag for å trekke befolk-

ningen ut på sykkel til severdigheter, friluftsområder og andre attraksjoner.

- Tilrettelegge rasteplasser og teltplasser i friluftsområder.
- Utgi regionale sykkelkart.
- Utarbeide egne pakketurer for feriersykling inkludert transport, bespisning og overnatting.
- Utvikle egne lokale tilbud i tilknytning til et regionalt og nasjonalt sykkelrutenett for rekreasjonssykling.

Litteratur om tilrettelegging for økt sykkelbruk

Berget, Trond og Johansen Arild Eugen 1991: Sykkelpolitikk. Sykklistenes Landsforening, Oslo.

Borger, Anne 1992: Hva vet vi om økning i bruk av sykkel og uutnyttet potensiale? Transportøkonomisk institutt (Arbeidsdokument av 27.10.92).

Jenseth, Sissel 1994. "Sykkelturisme i Norge". Rapport. Miljø-

verndepartementet, Vegdirektoratet, Sykklistenes Landsforening.

Larsen, Jens Erik 1985: Planlægning for cyklister - hverdag og fritid, Miljøministeriet, Planstyrelsen og Fredningsstyrelsen, Danmark.

Larsen, Jens Erik 1993: Cykelferie i Danmark, Vejdirektoratet, Danmark.

Nielsen, Gustav 1991. Miljøbyen 2005. Miljøverndepartementet Samferdselsdepartementet, NSB, Statens forurensingstilsyn, Vegdirektoratet, Oslo.

Dietrichs, Bjørn og Berget, Trond 1993: Sykkelbyen Drammen, rapport.

Trafikministeriet 1993: Cyklen i Danmark. Anvendelse og muligheder. København.

Sykkelbyprosjektet

I sykkelbyprosjektet samarbeider byområdene Tønsberg/Nøtterøy og Sandnes, Statens Vegvesen i Vestfold og Rogaland, Miljøverndepartementet, Samferdselsdepartementet og Vegdirektoratet om tiltak for å øke sykkelbruken.

I prosjektet inngår både fysiske tiltak som legger til rette for sykling og holdningsskapende arbeid for å få folk til å bruke sykkel både i jobb og fritid.

Mer informasjon om sykkelbyprosjektet fås ved henvendelse til sykkelbyene; Tønsberg og Sandnes, Vegdirektoratet eller Miljøverndepartementet.

Publikasjoner under arbeid:

- Handbok om planlegging av sykkelvegnett og utforming av sykkelanlegg i byer og tettsteder. Vegdirektoratet.
- Utvikling av sykkelbyer. Rapport og rad fra Sykkelbyprosjektet. Veileder for byer som ønsker å legge til rette for sykling.
- Om sykkelturnisme.

Flere eksemplarer av denne publikasjonen
kan bestilles fra:

Statens forurensingstilsyn (SFT)

Postboks 8100 Dep.
0032 Oslo
Telefon 22 57 34 00
Telefax 22 67 67 06

Ansvarlig redaktør: Sylvi Ofstad

I redaksjonen: Ragnhild Haug og

Svein Magne Fredriksen

Tekst: Sigmund B. Strømme,

Sissel Jenseth og Gustav Nielsen

Omslagsfoto: Samfoto

Omslagsdesign: Skomsøy Grønli as

Lay out: Sissel Jenseth

Opplag: 5000

Sykling & helse & miljø