



# Kan fysiskt aktiv arbetspendling bli en "folkrörelse"?



PETER SCHANTZ



ERIK STIGELL



PHUNG DANG



JANE SALIER-ERIKSSON

HANS ROSDAHL  
GIH, STOCKHOLM

I takt med att fysisk inaktivitet inom befolkningen uppfattas som ett allt större problem har frågan om hur den fysiska aktiviteten ska kunna öka blivit allt viktigare. Detta speglas i regeringens proposition 2002/03:35 "Mål för folkhälsan" (10) i vilken "Ökad fysisk aktivitet" blev ett av elva målområden. Där anges att "Målet för de samlade insatserna inom detta område skall vara att samhället utformas så att det ger förutsättningar för en ökad fysisk aktivitet hos hela befolkningen."

Avgörande för att nå dithän är att förstå vilka hinder och möjligheter som är knutna till att vara fysiskt aktiv. Hinderbilden kan indelas i en generell och en specifik del. Den senare anger vad som motverkar olika specifika former av fysisk aktivitet i de sammanhang som de äger rum.

**FLERA STUDIER I ETT STORT** antal länder i Europa och Nordamerika har visat att upplevd tidsbrist är en väsentlig faktor inom den generella hinderbilden för ökad fysisk aktivitet (16, 21). Man kan uppfatta att detta faktum har bidragit till den ledande tanken att söka integrera fysisk aktivitet i vardagslivet. Därvid har fysisk aktivitet kopplad till behovet av förflyttning mellan hem och arbete uppfattats som en intressant möjlighet såväl i Sverige som internationellt (se t.ex. 2, 18-20). I folkhälsopropositionen (10) anges att "Möjligheten att öka andelen arbetsresor och andra förflyttningar mellan bostad och skola/arbete med gång och cykel bör tas tillvara – inte minst när det gäller korta resor."

Att fysiskt aktiv arbetspendling (faap) kan ha en stor betydelse som fysisk aktivitet inom befolkningen i påtagligt urbana miljöer visades av Hu och medarb. (6). De beskrev den fysiska aktiviteten vid faap och i övrigt på fritiden hos befolkningen i Tianjin, Kinas tredje största stad med 9 miljoner invånare. Bland dem utövade 94 % faap och 65 % angav att de ej utförde någon annan form av fysisk aktivitet på fritiden. Medeltiden

för faap var 30 minuter. I västvärlden är nivåerna av faap inom befolkningen väsentligt lägre inte minst p.g.a. bilens utveckling och att förutsättningar för faap generellt sett inte prioriterats vid stadsplaneringen under 1900-talets senare hälft. Studier av bland annat Vuori och medarbetare (17) visar emellertid på en påtaglig potential till ökade nivåer av faap. Av de tillfrågade inom befolkningen i Tammerfors i Finland (med c:a 200.000 invånare), alla anställda utanför hemmet, var 23 % beredda att börja med faap eller öka sin fysiska aktivitet i det sammanhanget.

Intresset för faap kan även förklaras av att den kan leda till en bättre miljö (genom färre bilresor). Bland annat kan luftföroreningar och buller minska, vilket ger positiva hälsoeffekter inom hela befolkningen i området (4, 7, 11). Om till exempel antalet bilar som åker in i Stockholms innerstad dagtid skulle reduceras med 10-15 % beräknas antalet dödsfall beroende på luftföroreningar minska med totalt 65 per år (4, 7). Men faap är också av intresse för att det är ett effektivt sätt att nyttja den begränsade resurs som gaturummen utgör (fig. 1). Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv bedöms därför faap vara av allt större intresse.



Foto: Artur Forsberg



Figur 1. Gaturummen utgör en begränsad resurs. Bilden visar den yta som 56 bilar tar i anspråk jämfört med samma antal cyklar. Foto: Stadt Münster

### Kritisk granskning av en folkhälsostrategi

Har då faap potential att bli något av en "folkrörelse" i en storstadsregion som t.ex. Stockholms län eller rör det sig inte om mer än en folkspillra som kan utföra det? Och kan vi verkligen förvänta oss några påtagliga hälsoeffekter? Med ambitionen att utvärdera och kritiskt granska faap som folkhälsostrategi har FoU-gruppen för rörelse, hälsa och miljö vid GIH startat ett tvärvetenskapligt forskningsprojekt: "Fysiskt aktiv arbetspendling i Stor-Stockholm" (Faap-projektet) (se [www.gih.se/faap](http://www.gih.se/faap)). Projektet har tre övergripande frågeställningar:

- vad utmärker existerande beteendemönster och miljöer knutna till fysiskt aktiv arbetspendling i Stor-Stockholm?
- vilka effekter kan dessa mönster av fysisk aktivitet ha på den fysiska och psykiska hälsan samt välbefinnandet?
- i vilken utsträckning kan existerande beteendemönster av fysiskt aktiv arbetspendling tillämpas inom befolkningen i Stor-Stockholm under nuvarande respektive förbättrade betingelser?

För att undersöka och analysera vad som karakteriserar faap i Stor-Stockholm har vi fyra infallsvinklar:

- vilka är individerna som går och cyklar?
- vad utmärker deras startpunkter, färdvägar och målpunkter?
- vilket är deras fysiska arbete under faap (duration, frekvens och intensitet)?
- vilken relation har pendlarna till andra färdmedel såsom bil och kollektivtrafik?

I denna artikel kommer vi först att presentera resultat från vår inledande studie och sedan kort belysa studier som pågår under 2006.

### Avståndet har betydelse

Avstånd är en grundläggande variabel för att förstå de potentiella hälsoeffekterna av faap då de påverkar det fysiska arbetets storlek. Men avstånd är också en yttre faktor (se 12) som beroende på dess längd kan medverka till eller motverka faap. I förstudierna för projektet gick vi igenom undersökningar om resvanor och fann så gott som undantagslöst att fotgängare, cyklister och mopedister hade klumpats ihop när man angav tider och avstånd för resorna. Det blev därför snart uppenbart att vi behövde inhämta grundläggande uppgifter såsom avstånd, tid och frekvens av faap hos fotgängare och cyklis-

ter. Förstudierna hade också visat på behov av en metodstudie. Hur skulle vi få reda på avstånden? Räckte det med uppskattningar? Kunde vi använda fågelvägsavståndet och multiplicera det med en faktor? Eller skulle vi behöva mäta färdvägens avstånd genom att få den inritad på karta?

Tiden av faap var av intresse som jämförelse med nu gällande rekommendationer för fysisk aktivitet (9). Dessa innehåller ju också intensitetsnivåer vilka vi ville försöka fånga genom den upplevda ansträngningsgraden (1). Dessutom var längd och vikt av intresse för att beräkna "faaparnas" body mass index (BMI).

Efter ett antal överväganden valde vi att avgränsa vår studiegrupp till de som minst någon gång om året går och/eller cyklar hela vägen mellan bostad och arbets-/studieplats, bor inom 08-området i Stor-Stockholm och är 20 år eller äldre. Hur skulle vi då nå dessa personer? Vi valde att söka kontakt via annonser i tidningar. Det skulle möjligen leda till att vi fick en selekterad grupp, men vi skulle kunna nå en stor grupp. Och att försöka förstå vad som utmärkte ett befintligt och fungerande beteendemönster av faap skulle bli en bra början för ett projekt som i hög grad krävde ett induktivt arbetssätt eftersom data i så hög grad saknas eller är osäkra. Med det som grund skulle vi kunna formulera teorier och hypoteser för fortsatt forskning.

Vi hade tur. 2148 personer anmälde sig till studien våren 2004. I september samma år sändes en enkät och en



Figur 2. Bilden illustrerar de olika sätt som nyttjats för att bedöma färdvägars avstånd i en metodstudie som beskrivs i texten.

individuellt anpassad karta ut till var och en. Svarsfrekvensen blev 93 %. Respondenterna delades in i tre kategorier: de som enbart gick respektive cyklade och de som både gick och cyklade. Åldern varierade mellan i genomsnitt 45-50 år (1 standardavvikelse = 10-11) i de olika undergrupperna.

#### Metodstudie

Låt oss först beskriva resultaten från metodstudien. När alla kartor hade kommit in började vi mäta avstånd för färdvägen och fågelvägen med en valid

digital kartmätare respektive linjal. Dessa värden jämfördes med respondenternas svar på enkätens uppmaning: "Uppskatta hur lång din färdväg är. Ange ungefärligt avstånd i kilometer, gärna med en decimal" (fig 2).

Tabell 1 visar förhållandet mellan olika metoder för att uppskatta pendlingsavstånd. För att lättare jämföra de olika metoderna har de relaterats till det kartmätta avståndet som därigenom angivits som 100 % för alla. Om vi antar att färdvägarna inritade på kartan är korrekta ger metoden där

	Gående		Personer med omväxlande färdväg (gång & cykel)				Cyklister	
	Män n = 68	Kvinnor n = 228	Män n = 99		Kvinnor n = 436		Män n = 474	Kvinnor n = 684
			Gång	Cykel	Gång	Cykel		
<b>Avstånd mätt på karta</b> Individuellt värde satt som 100 %	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Uppskattat avstånd</b> (% av verkligt avstånd, medelvärde)	107	113	108	105	105	103	109	108
Standardavvikelse i % av medelvärde	25	86	17	16	36	39	21	56
<b>Fågelvägsavståndet</b> (% av verkligt avstånd, medelvärde)	81	82	81	77	81	79	77	79
Standardavvikelse i % av medelvärde	12	15	12	16	14	15	14	13

Tabell 1. Förhållandet mellan avstånd mätt på karta, uppskattat avstånd och fågelvägen mellan hem och arbets-/studieplats.



	Gående		Personer med omväxlande färdssätt (gång & cykel)				Cyklister	
	Män n = 68	Kvinnor n = 228	Män n = 99		Kvinnor n = 436		Män n = 474	Kvinnor n = 684
			Gång	Cykel	Gång	Cykel		
<b>Avstånd</b> Enkel väg (km)	2,5 (2,1)	2,4 (1,9)	3,0 (3,3)	3,0 (3,5)	2,9 (2,3)	3,1 (2,4)	9,0* (8,0)	6,8 (5,4)
<b>Pendlingstid</b> Enkel väg (minuter)	25 (25)	27 (7)	35 (33)	14 (12)	30 (23)	15 (10)	30* (21)	28 (20)
<b>Hastighet</b> På väg från hemmet (km/h)	5,4 (1,1)	5,1 (1,0)	5,6* (1,0)	14,7* (5,4)	5,2 (1,2)	12,6 (4,4)	18,5* (6,2)	14,9 (4,6)
<b>Upplevd ansträngning</b> (Borgskalan)	11 (4)	11 (4)	11* (2)	13* (2)	11 (4)	11 (4)	13* (3)	13 (2)
<b>Body mass index</b>	24,8* (3,8)	22,8 (3,6)	24,0* (3,0)		22,7 (3,5)		23,9* (3,1)	22,6 (3,4)

Tabell 2. Resultaten presenteras som medianvärden och, inom parentes, interkvartilavståndet, dvs. avståndet mellan första och tredje kvartilvärdena. Signifikanta ( $p < 0,05$ ) könsskillnader (med både parametriska och icke-parametriska test) är markerade med \*.

pendlarna subjektivt uppskattar sitt pendlingsavstånd en överskattning med 7 % (spridning 3-13 %). Metoden att mäta fågelvägen ger som väntat en underskattning, närmare bestämt med 20 % (18-23 %). För att avgöra vilken metod som är mest tillförlitlig är standardavvikelsena viktiga. I tabellen uttrycks de som procent av medelvärdet för metoden. Standardavvikelsen var störst för metoden att subjektivt bedöma avståndet 37 % (16-86 %), medan motsvarande värden för metoden att mäta fågelvägen var 14 % (12-16 %).

Slutsatsen är att om man ska få tillförlitliga värden på avstånd på färdvägar mellan bostad och arbetsplats måste de ritas in på kartor och sedan mätas. Näst bästa metod är att mäta fågelavståndet och multiplicera det med faktorn 1,25. Fågelavståndet, som alltså i snitt är 80 % av färdvägens avstånd, skalas då upp till att motsvara färdvägens längd ( $0,8 \times 1,25 = 1,0$ ).

### Pendlingen och rekommendationerna om fysisk aktivitet

Medianvärdena för pendlingstiden för gående och cyklister av båda könen är ca 30 minuter i en riktning (tabell 2). Detta gäller även när pendlare med omväxlande färdssätt går till arbetet. Men när de istället cyklar halveras pendlingstiden till ca 15 minuter. Nu gällande rekommendationer för fysisk

aktivitet inom t.ex. WHO innehåller två tidskrav (9). Det ena är 30 minuter ackumulerad fysisk aktivitet av minst måttlig ansträngningsgrad, vilket man menar ger en stor del av den potentiella hälsovinsten av fysisk aktivitet. Det andra är 60 minuter ackumulerad fysisk aktivitet av måttlig ansträngningsgrad för att uppnå ”viktkontroll” (9). En stor majoritet (89-91 %) av fotgängarna och cyklisterna i denna studie uppnår en pendlingstid som är längre än 30 minuter per dag om de faapar både till och från arbets-/studieplatsen under samma dag. Det andra kravet, 60 minuter, klarar ungefär hälften av fotgängarna och cyklisterna. Motsvarande värden gäller för den grupp av pendlare som omväxlande cyklar och går när de går hela vägen till arbetet. Annars blir alltså deras pendlingstid kortare och färre når då upp till de olika rekommenderade nivåerna.

Den upplevda ansträngningen, mätt med den 15-gradiga (6-20) Borgskalan (1), uppvisar medianvärden mellan 11 (ganska lätt) och 13 (något ansträngande) med generellt högre värden för cyklister och lägre för fotgängare. Hur ska detta tolkas i termer av intensitet i relation till hälsoeffekter? I FYSS anges att intensiteten ska motsvara minst 12-13 på Borgskalan (3). Cyklisterna når den nivån, men är verkligen fotgängarnas intensitet för låg? Detta är en viktig forskningsfråga då gång är den i

särklass mest vanliga formen av fysisk aktivitet.

Pendlarnas kroppssammansättning mätt som BMI varierar mellan 22,6 och 24,8 kg/m<sup>2</sup> för olika undergrupper. Män hade högre värden än kvinnor. Värdena pekar på att en majoritet av de fysiskt aktiva arbetspendlarna är av normalvikt men att en betydande del av de manliga fotgängarna och cyklisterna är överviktiga. I jämförelse med motsvarande åldersgrupper i befolkningen i Stockholms län (14) ser BMI-värdena dock ut att vara lägre. Det ger en indikation på att denna form av fysisk aktivitet kan vara en viktig del i en strategi för att undvika fetma och på så sätt förbättra folkhälsan. Men för att bli säkrare på det behöver vi ta hänsyn till att faaparnas socioekonomiska tillhörighet kan ha påverkat denna bild.

Som framgår av tabell 2 är variationerna i uppmätta avstånd för färdvägarna stora mellan de tre kategorierna av faapare. Skillnader mellan könen finns inom cyklistgruppen. Män cyklar längre sträckor än kvinnor. Dessa skillnader återfinns intressant nog inte hos fotgängarna. Möjliga förklaringar till skillnaderna mellan könen är olika fysisk arbetskapacitet/sociokulturella förhållningssätt samt att den geografiska spridningen av arbetsplatserna för män och kvinnor skiljer sig åt.

Hastigheten varierade signifikant



mellan könen i cyklistgruppen och i gruppen med omväxlande färdväg, medan inga signifikanta könsskillnader fanns i gruppen som går till arbetet. Liksom när det gäller skillnaderna i avstånd kan de lägre hastigheterna för kvinnliga cyklister avspegla att kvinnor har relativt sett lägre fysisk arbetskapacitet än män eller att kvinnor av andra skäl väljer en lägre hastighet.

### Kan resultaten överföras på hela befolkningen?

I vilken grad kan då dessa beteendemönster överföras på befolkningen i stort? Hur stor del av befolkningen har till exempel avstånd och trafikmiljöer som passar för dessa former av fysisk aktivitet? Att ge säkra svar på detta är inte möjligt idag, men låt oss antyda potentialen på två olika sätt. Först har vi konkretiserat detta med cyklisternas avstånd på en karta. De ”rena” cyklisterna färdas över stora avstånd vilka antyder cykelns stora potential som färdmedel vid faap. I figur 3 har vi utgått från en av Stockholms mer kända arbetsplatser, nämligen Sveriges Riksdag. Vi har sedan utnyttjat fågelvägsmetoden för att mäta avstånd för färdvägar, dvs vi har multiplicerat de uppmätta avstånden med faktorn 0,8. De kvinnliga cyklisternas medianavstånd, dvs. det mittersta värdet i gruppen, är 6,8 km. Multiplicerat med 0,8 blir det 5,44 km, och männens 9,0 km blir 7,2 km. Därefter satte vi en passars spets i riksdagshuset och ritade cirklar vars radier beskriver medianavstånden för manliga respektive kvinnliga cyklister. Väldigt många människor bor inom dessa ringar (figur 3). Som läsare kan du lätt rita upp ringarna runt din egen arbetsplats och bedöma om du och dina arbetskamrater kan klara av att nå den genom faap.

En annan indikation kan fås genom det uppskattade avståndet från hem till arbete för personer som bor i närförorter till Stockholm. En sådan undersökning har gjorts av Stockholm stad. Den visade att 61 % av respondenterna bland den vuxna befolkningen menade att deras pendlingsavstånd var under 10 km (15). Om vi antar en viss överskattning av avstånden kan vi dra slutsatsen att åtminstone inom denna grupp av befolkningen har väldigt många avstånd som rimligen är möjliga att nå med cykel.

Detta talar för att en strategi där pendlingsavstånden i ett storstadsområde används för fysisk aktivitet genom cykling och gång kan vara av stort värde ur ett folkhälsooperspektiv. Men



**Figur 3.** Bilden visar cirklar vars mittpunkt är Sveriges Riksdag på Helgeandsholmen vid Gamla Stan i Stockholm. Den gula cirkeln anger medianvärdet för fågelvägsavståndet för kvinnliga cyklisters färdvägar. Medianvärdet står för det mittersta värdet. Hälften av cyklisterna cyklar kortare sträckor och den andra hälften cyklar längre sträckor när de tar sig mellan bostad och arbets-/studieplats. Den blå cirkeln står för männens motsvarande värden. Se texten för de aktuella värdena.

en möjlig invändning är att studiens respondenter kan ha en fysisk arbetskapacitet som klart överskrider allmänhetens normala nivåer. För att belysa detta har vi inlett en fysiologisk studie som här ska beskrivas kort.

### Studier av fysiologi och miljöfaktorer

Ett av syftena med studien är att bestämma den maximala syreupptagningen inom faap-gruppen och jämföra nivåerna hos fotgängare och cyklister med normalvärden inom befolkningen. Ett annat syfte är att utröna vilka fysiska arbeten, uttryckt i fysiologiska termer, som utförs vid faap. Det finns hittills bara två vetenskapliga studier inom detta område (5, 8). Då dessa bygger på indirekta metoder (registrering av hjärtfrekvensen) ger de endast en begränsad och något osäker information om arbetsbelastningarna. Den upplevda ansträngningsnivån mätt med Borgskalan ger, som angivits i tabell 2, värden på 11 för de som går till arbetet, medan FYSS anger att intensiteten ska motsvara minst 12-13 på Borgskalan (3). Är då, som vi tidigare nämnt, fotgängarnas intensitet verkligen för låg? Detta är en av flera viktiga forskningsfrågor i detta sammanhang.

Vi har därför sett det som angeläget att efter fysiologiska kartläggningar av arbetskapaciteten på laboratoriet mäta bl.a. syreupptagning och hjärtfrekvens vid gång och cykling under själva arbetspendlingen. För att möjliggöra detta medverkar vi i ett stort och flerårigt utvecklingsarbete som sker i samverkan mellan GIH, RF:s Elit-idrottscentrum vid Bosön och företaget Viasys Healthcare. Detta syftar till att säkerställa och förbättra en mobil mätutrustnings validitet och reliabilitet (fig 4). Först under det senaste året har vi uppnått tillräcklig kvalitetssäkring så att mätningarna kunde inledas. Och såvitt känt genomfördes den första fysiologiska fältstudien under arbetspendling till fots den 13 juni i år på Södermalm i Stockholm (fig 5).

Ambitionen med dessa försök är inte bara att mäta hjärtfrekvens, syreupptagning och energiomsättning utan också att relatera detta till antal steg och accelerometervärden. En viktig fråga är om relationen mellan hjärtfrekvens och syreupptagning i laboratoriet och vid fältmätningar stämmer överens, eller om t.ex. stresspåverkan från trafik gör att sambandet påverkas. När studierna är klara hoppas vi ha



**Figur 4.** Bilden visar det mobila system som används för att mäta syreupptagning under gång och cykling. Systemet väger knappt 1 kilo och mäter bland annat kontinuerligt syreupptagning, respiratorisk kvot och lungventilation andetag för andetag. Foto: Jane Salier-Eriksson



**Figur 5.** Den 13 juni 2006 genomfördes den första kända mätningen av syreupptagning under promenad mellan bostad och arbetsplats. Försöksperson var Igor Isaksson som gick på Södermalm i Stockholm. Foto: Jane Salier-Eriksson



**Figur 6.** Vid GIH studeras nu hur olika miljöfaktorer påverkar vår lust att gå eller cykla till arbetet. Bilden är från Götgatan på Södermalm i Stockholm. Foto: Jane Salier-Eriksson

resultat kring variationerna i relativ syreupptagning under faap och energiomsättning per kilometer gång och cykel. Detta kommer att bli viktiga data för att kunna värdera hälsoeffekter vid olika arbetsformer och avstånd. Resultaten av de pågående studierna kommer även att kunna användas i tillämpat hälsoarbete samt inom skolans undervisning i idrott och hälsa.

Slutligen skall nämnas en pågående studie av vilka yttre faktorer i form av trafikvariabler (bl.a. trängsel, avgaser och buller), fysisk (bl.a. cykelbanor och gröna element) samt social miljö (konflikter mellan trafikanter) som påverkar om färdvägen stimulerar till eller motverkar faap (figur 6). De första resultaten har presenterats vid The Annual European Congress of Sport Sciences i Lausanne i år (13), och kommer att presenteras i senare nummer av Svensk Idrottsforskning.

När de pågående studierna är klara hoppas vi kunna ge lite säkrare svar på frågan: Kan fysiskt aktiv arbetspendling bli en "folkrörelse"?

*Forskningsprojektet om fysiskt aktiv arbetspendling i Stor-Stockholm har möjliggjorts tack vare ekonomiskt stöd från Stockholms Läns Landsting, Vägverket, Gymnastik- och idrotts-högskolan (GIH) och Centrum för idrottsforskning (CIF).*

## Referenser

- Borg, G. 1982. Psychophysical Bases of Perceived Exertion. *Med Sci Sports Exerc* 14 (5) 377
- Department of Transport. 1996. *The National Cycling Strategy*. Department of Transport, Government of Great Britain, London, UK.
- Folkhälsoinstitutet 2003. *FYSS. Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling*. Statens Folkhälsoinstitut, Stockholm.
- Forsberg, B., Segerstedt, B. & Johansson, C. 2003. *Trängselavgifter i Stockholm. Delrapport 2. Luftkvalitetsförändringars beräknade hälsokonsekvenser*. Inst. För folkhälsa och klinisk medicin, Umeå Universitet & SLB analys, Miljöförvaltningen i Stockholm.
- Hendriksen, I.J.M., Zuiderveld, B. Kemper, H.C.G. & Bezemer, P.D. 2000. Effect of commuter cycling on physical performance of male and female employees. *Med Sci Sports Exerc*. 32, 2:504-510.
- Hu, G., Pekkarinen, H., Hänninen, O. Yu, Z., Tian, H, Guo, Z., Nissinen, A. 2002. Physical activity during leisure and commuting in Tianjin, China. *Bull World Health Organisation*, 80 (12) 933-938.
- Johansson, C., Burman, L., Löwenheim, B. & Segerstedt, B. *Trängselavgifter i Stockholm. Del 1. Effekter på luftkvalitet år 2015*. Inst. för folkhälsa och klinisk medicin, Umeå Uni-

versitet & SLB analys, Miljöförvaltningen i Stockholm.

- Oja, P., Mänttari, A., Heinonen, A., Kukkonen-Harjula, K., Laukkanen, R., Pasanen, M., Vuori, I. 1991. Physiological effects of walking and cycling to work. *Scand J Med Sci Sports* 1:151-157.
- Oja, P. 2004. Frequency, Duration, Intensity and Total Volume of Physical Activity as Determinants of Health Outcomes. In: *Perspectives. The multidisciplinary Series of Physical Education and Sport Science. Vol. 6. Health Enhancing Physical Activity*. (Eds. Oja, P & Borms, J.). International Council of Sport Science and Physical Education (ICSSPE), Berlin; Meyer & Meyer Sport (UK).
- Regeringens proposition 2002/03:35 "Mål för folkhälsan", Socialdepartementet, Stockholm
- Rosenlund, M. 2005. *Environmental factors in cardiovascular disease*. Doktorsavhandling. Karolinska Institutet, Stockholm.
- Schantz, P. 2006. Rörelse, hälsa och miljö. Utmaningar i en ny tid. *Svensk idrottsforskning* 3:4-7
- Schantz, P. & Stigell, E. 2006. Which environmental variables support/inhibit physically active commuting in urban areas? In: *Proceedings from the 11th Annual Congress of the European College of Sport Sciences* (Eds. Hoppeler, H., Reilly, T., Tsolakidis, E., Gfeller L. & Klossner S.), Lausanne, July 5-8, 2006, p. 432
- Stockholms Läns Landsting, avdelningen för samhällsmedicin (2003). *Folkhälsan i Stockholms län 2003*.
- Stockholms stads utrednings- och statistikkontor. 2000. *Ökad cykelpendling, men hur? En undersökning om stockholmarnas attityder till cykling*.
- Trost, S.G., Owen, N., Bauman, A.E., Sallis, J.F. & Brown, W. 2002. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med. Sci. Sports Exerc*. 34:12:1996-2001.
- Vuori, I.M., Oja, P. & Paronen, O. 1994. Physically active commuting to work – testing its potential for exercise promotion. *Med Sci Sports Exerc* 26 (7): 844-850.
- Vägverket. Nationell strategi för ökad och säker cykeltrafik. Publikation 2000:8, Vägverket, Borlänge.
- World Health Organisation Regional Office in Europe. 2002a. *A physically active life through everyday transport. With special focus on children and older people and examples and approaches from Europe*. World Health Organisation Regional Office in Europe, Copenhagen.
- WHO Economic Commission for Europe (2002b). *Transport, Health and Environment Pan-European Programme*.
- Zunft, H.-J. F., Friebe, D., Seppelt, B., Widmalm, K., Remaut de Winter, A.-M., Vaz de Almeida, M.D., Kearney, J.M. & Gibney, M. 1999. Perceived benefits and barriers to physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutrition* 2(1a), 153-160.