



# Bättre cyklar

En analys av äldre cyklisters behov och  
önskemål

Krister Spolander  
krister@spolander.se

2007

## Förord

Projektet i denna rapport är en av de behovsanalyser som VINNOVA finansierat för att få underlag för vad som ska tas upp i den satsning på äldres livsmiljö som planeras starta 2008. VINNOVAs satsning kommer att bestå av behovsmotiverad forskning i syfte att utveckla tjänster och produkter som underlättar vardagen för äldre.

I ett första steg genomförs behovsanalyser för att få kvalitativ och kvantitativ information om äldres behov. Analyserna kommer därefter att ligga till grund för ett ”innovationsarbete med särskild fokus på användardrivna innovationer där äldre själva medverkar och påverkar. Framtida satsningar ska adressera de olika utmaningar och möjligheter för innovationer som tillfredställer äldres behov och som även kan ge svenskt näringsliv marknadsfördelar.”

Detta projekt är alltså en av behovsanalyserna i det första steget.

Sveriges Pensionärsförbund, SPF, har varit huvudman med undertecknad som projektansvarig.

Ett stort antal människor har medverkat i projektet. Jag vill framföra ett stort tack till alla medverkande:

**Leif Lundgren** för rekryteringen av medlemmar från Cykelfrämjandet till gruppdiskussionerna och för hans medverkan i övrigt. Tacket inkluderar självklart alla dem, för många för att namnges, som med sina erfarenheter gjorde gruppdiskussionerna så givande.

**Jan-Inge Ljungberg**, HPVS, ska ha ett stort tack för genomförandet av testcyklingen, liksom **Tadeusz Kaplan** och **Anna-Lena Johansson** för lånet av testcyklar (de enda exemplaren i Sverige) samt testcyklisterna **Mona Johansson** och **Christer Håkansson**.

Jag vill framföra ett varmt tack till dem som medverkade i expertseminariet med såväl skriftliga bidrag som innehållsrika diskussioner: **Claes Alstermark** Cycleurope Sverige AB, **Per-Olof Bylund** Olycksanalysgruppen Norrlands Universitetssjukhus, **Gunnar Carlsson** SPF, **Bo Dellensten** Svensk Cykling, **Oskar Juhlin** Ergonomidesign, **Per Kågeson** Nature Associates, **Peter Lamming**, tidigare Folkhälsoinstitutet, **Roger Lindahl** Cycleurope Sverige AB, **Leif Lundgren** Cykelfrämjandet, **Hans-Erik Pettersson** VTI samt Chalmers Tekniska Högskola, **Frederik van den Walle** HPVS, **Mats Westerberg** Peppar (industridesign), samt **Lars Viebke** KTH Avdelningen för farkostteknik.

Slutligen ett varmt tack till **Hans Lenkert**, generalsekreterare SPF, och **Gunnar Carlsson**, trafiksäkerhetsansvarig SPF, för all hjälp i projektet, inte minst med det praktiska som lokaler och annat nödvändigt.

Stockholm oktober 2007

Krister Spolander

Krister Spolander Consulting

[krister@spolander.se](mailto:krister@spolander.se), 08-720 01 25, 070-421 70 36.

# Innehåll

<b>Förord</b>	<b>2</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>5</b>
<b>1 Bakgrund och syfte</b>	<b>7</b>
1.1 Cykeln nya trafikpolitiska roll	7
1.2 Svag teknisk utveckling	8
1.3 Äldre cyklister	8
1.4 Syfte	9
<b>2 Uppläggnig och genomförande</b>	<b>10</b>
2.1 Tre aktiviteter	10
<b>3 Resultat</b>	<b>12</b>
3.1 Komfort- och manöveringsproblem	12
3.2 Säkerhetsproblem	15
3.3 Möjligheterna att utveckla bättre cyklar	17
3.4 Forskningens roll i en utveckling	18
<b>4 Slutsatser</b>	<b>20</b>
<b>Bilaga 1</b>	
<b>Vad anser äldre om cyklar? Tre gruppdiskussioner med aktiva cyklister</b>	<b>21</b>
1 Syfte, deltagare och uppläggnig	21
2 Resultat	22
<b>Bilaga 2</b>	
<b>Låg sitthöjd - äldre cyklisters synpunkter efter provcykling med en Crank Forward-modell</b>	<b>28</b>
1 Bakgrund och syfte	28
2 Genomförande	29
3 Resultat	30
<b>Bilaga 3</b>	
<b>Seminarier Bättre cyklar för äldre</b>	<b>34</b>
<b>Behovet av fysisk aktivitet ur transportekonomiskt perspektiv</b>	<b>36</b>
<b>Tankar kring behovet av "äldre cyklar" och skadande krafter i cykelolyckor</b>	<b>38</b>
<b>Preliminär analys av skadefall bland äldre cyklister</b>	<b>42</b>

<b>Att starta en cykelutveckling i nya spår</b>	<b>45</b>
<b>Designmässiga utvecklingspotentialer</b>	<b>47</b>
<b>Funktionskrav på äldrecyklar</b>	<b>49</b>
<b>Cyklar för äldre</b>	<b>51</b>
<b>Den ultimata äldrecykeln</b>	<b>53</b>
<b>Trehjulingar och elassistans – alternativ för äldre?</b>	<b>55</b>
<b>Varför aktiva äldre i USA väljer liggecykel</b>	<b>57</b>
<b>Bättre cyklar för äldre</b>	<b>64</b>

## Sammanfattning

Projektets syfte har varit att analysera *behovet* av komfortablare och säkrare cyklar för äldre, *möjligheterna* att åstadkomma detta, samt *hur man ska få igång* en sådan utveckling och forskningens roll i sammanhanget.

Bakgrunden är det ökade intresset för cykeln som lokalt färdmedel i tätort, en europeisk trend som på senare tid nått Sverige. En förutsättning för ökad cykeltrafik är bättre cykelinfrastruktur, men också bättre cyklar.

Cykelns grundkonstruktion är mer än hundra år. Utvecklingen har *starkt hämmats* av snäva internationella regler (för tävlingscyklar) som kommit att låsa fast ramgeometrin för hela cykelutbudet.

Tre olika aktiviteter har genomförts för att belysa behovet av bättre äldre-cyklar: *gruppdiskussioner* med äldre cyklister, *testcykling* med en ny typ av cykel med förskjuten ramgeometri, samt ett *expertseminarium* med deltagare från cykelindustri, design och ergonomi, forskning och samhällsorgan.

I ett äldreperspektiv är det helt klart att dagens cykel är behäftad med många brister. Gruppdiskussionerna pekade på påtagliga komfort- och manövreringsproblem. Start- och stoppmomenten, frekventa i tätortstrafik, är besvärliga, körställningen obehaglig med belastning på händer, armar och bakdel, och det höga insteget gör det med åren allt svårare att kliva upp på cykeln.

Säkerhetsanalysen visade en märkligt stark ålderseffekt, innebärande betydligt större relativ risk för allvarliga skador för äldre cyklister än för äldre gående och biltrafikanter, 2-3 gånger större.

Vidare framkom insteget som ett stort skadeproblem. Drygt en fjärdedel av samtliga vårddygn som skadade äldre cyklister behöver ta i anspråk är relaterade till på- och avstigning.

Det tycks finnas en minsta gemensamma nämnare för såväl komfort- som säkerhetsproblemen. Det är *sitthöjden, körställningen och instegshöjden*.

Den höga körställningen har minst två negativa säkerhetseffekter – fallhöjd och huvudets exponering vid en omkullkörning.

Kan man sänka sittpositionen, minskas fallhöjden. En mer tillbakalutad körställning med fötterna först minskar huvudets exponering.

Också komfort och manövrerbarhet blir bättre med sänkt sittposition. Testkörningen med på en sådan typ av cykel tyder på detta. Testcyklisterna rapporterade att stopp/start blev mycket enklare. Det var bara att sitta kvar och sätta ner fötterna. Manövrerbarheten blev bättre, särskilt i låg fart. Den upprätta körställningen upplevdes som bekvämare med mindre belastning på händer och armar än på en konventionell cykel.

Vikten var ett annat problem som påtalades. Cyklar är generellt sett för tunga för komfortabel hantering, tyngre ju äldre man blir.

Det finns stora möjligheter att tekniskt och designmässigt utveckla bekvämare och säkrare cyklar. En lång rad idéer i den riktningen diskuterades vid expertsemina-

riet och gruppdiskussionerna. Det handlar om att komma tillrätta med sitthöjd, körställning och insteg, men också om många komponenter att förbättra funktionellt och ergonomiskt. Kraven tycks vara konstruktivt förenliga – en design som ger bättre komfort ger också bättre säkerhet.

Förutsättningarna för ett framgångsrikt utvecklingsarbete finns i Sverige. Avgörande är emellertid en samverkan mellan cykelindustri, tekniskt forskning, design och ergonomi och säkerhetsansvariga myndigheter. Det kan ske inom ramen för ett forsknings- och utvecklingsprogram.

Slutligen, konceptet ”äldre cykel” är säkerligen marknadsmässigt omöjligt, lika omöjligt som begreppet ”äldre bil”. Vad det handlar om är att lansera konstruktioner för människor som vill ha bekvämare och säkrare cyklar. Och sådana finns i alla åldrar.

# 1 Bakgrund och syfte

## 1.1 Cykeln nya trafikpolitiska roll

Efter några decenniers frånvaro har cykeln börjat komma tillbaka i trafikpolitiska sammanhang, först i ett antal städer med växande insikt i att en ständigt ökande biltrafik i trånga tätorter inte går att förena med medborgarnas krav urban kvalitet och god miljö.<sup>1</sup>

På nationell nivå har detta fångats upp i trafikpolitiska målsättningar. I det infrastrukturpolitiska beslutet 2002 angav riksdagen att cykeltrafiken bör öka, inte bara absolut utan också som *andel* av resandet.<sup>2</sup> Under konceptet hållbarhet sades bland annat att man ”bör arbeta med åtgärder som påverkar efterfrågan på transporter i riktning mot ett hållbart resande, dvs ett resande som är effektivare, mer miljöanpassat och säkrare än det individuella resandet med personbil”. Det handlade om olika åtgärder för ”att minska det individuella resandet med personbil till förmån för mer miljöanpassade transportsätt som gång-, cykel- och kollektivtrafik”.

Målet kvarstår i den senaste transportpolitiska propositionen *Moderna transporter*, där regeringen säger att ”cykeltrafikens andel av antalet resor bör öka, särskilt i tätort” med motiveringen att ”en ökad och säker cykeltrafik, särskilt i tätorter, är viktig för att öka tillgängligheten. Detta har också fördelar från miljö- och folkhälsosynpunkt.”<sup>3</sup>

I riksdagsbehandlingen förstärktes ambitionen på ett intressant sätt. ”Ett enigt utskott understryker att cykeln har en given plats i det hållbara resandet. Cykel frågan bör därför inte som traditionellt betraktas enbart som en trafiksäkerhetsfråga utan också som en *företeelse med väsentlig transportpolitisk betydelse* (min kurs). Enligt utskottets mening bör cyklismen främjas med hjälp av en kombination av olika styrmedel och åtgärder. Det handlar bl a om infrastrukturåtgärder, trafikbestämmelser, information och kampanjer.”<sup>4</sup>

Det intressanta i riksdagsuttalandet är perspektivförskjutningen från cykeln som problem till cykeln som ett väsentligt transportmedel. Det är första gången det görs i ett så auktoritativt sammanhang.

Det är som *lokalt färdmedel i tätort* som cykeln har sin roll, antingen som huvudsakligt färdmedel eller i kombination med buss, tåg eller annan kollektivtrafik. Detta är inte någon egen svensk idé, tvärtom. Vi följer den europeiska utvecklingen. Inom

---

<sup>1</sup> Stadsplanera i stället för trafikplanera och bebyggelseplanera, Boverket, Karlskrona 2002.

<sup>2</sup> Prop. 2001/02:20 Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem samt trafikutskottet 2001/02:TU2 Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem.

<sup>3</sup> Prop. 2005/06:160

<sup>4</sup> Trafikutskottet 2005/06 TU5 Moderna transporter).

EU är man starkt medveten om stadstrafikens nackdelar och strävar efter *mera* kollektivtrafik, cykel och gång och *mindre* biltrafik i städerna.<sup>5</sup>

Miljönyttan står i proportion mot hur många bilresor som cykeln ersätter. En förbluffande stor del av de tätortsboendes bilresor är kortare än 3 kilometer. I Sverige handlar det om 35 procent.<sup>6</sup> Hälften av dessa korta bilresor skulle cykeln kunna överta.<sup>7</sup>

## 1.2 Svag teknisk utveckling

En viktig förutsättning för ökat cyklande är naturligtvis bättre cykelinfrastruktur som gör det framkomligare, säkrare och attraktivare.

Men också *bättre cyklar* är viktigt för att öka cyklandet. Det har inte hänt särskilt mycket när det gäller komfort och säkerhet. Cykeln har kvar sin grundläggande geometri sedan slutet av 1800-talet. Körställningen är densamma med belastning på armar, händer och bakdel. Säkerhet har inte blivit märkbart bättre. Fallhöjden är hög och huvudet exponerat vid kollisioner och omkullkörningar.

Jämför med bilens utveckling. Bil och cykel föddes ungefär samtidigt, men bilen har utvecklats enormt. Säkerheten har blivit mycket bättre liksom komforten. Drift och underhåll har blivit enklare. Till följd av samhälleliga och marknadsgenererade krav och de nya möjligheter som IT öppnat, har tempot i teknikutvecklingen ökat de senaste trettio åren. Men så blev bilens också förra seklets Leading Object, en position den fortfarande innehar.

Cykeln borde kunna lära sig en hel del av bilen.

För det första bör det finnas ett betydande utrymme för utveckling. Till skillnad från bilen har cykeln *hämmats av snäva internationella regler* som fastställdes 1934. Reglerna gällde tävlingscyklar men kom att låsa fast ramgeometrin för hela cykelutbudet och det är först på senare tid en viss frigörelse börjat skönjas (se Frederik Van De Walles bidrag till expertseminariet, bilaga 3:11). Följden är att körställningen fastnat inom snäva marginaler, till nackdel för komfort och säkerhet.

För det andra gäller det att få tillbaka cykeln som ett intressant och spännande tekniskt objekt, det är viktigt i konkurrensen med andra färdmedel. Det går inte utan forskning och utveckling, en given lärdom från bilsidan.

## 1.3 Äldre cyklister

Nackdelarna hos nuvarande cykelkonstruktion blir särskilt tydiga när man ser dem ur äldre cyklisters perspektiv. Det mest uppenbara är den bristande *säkerheten*. Av de

---

<sup>5</sup> Grönbok. Mot en ny kultur för rörlighet i städer. EU-kommissionen, KOM(2007) 551, Bryssel 2007-09-25.

<sup>6</sup> Bjurström J. Resvanor i svenska städer: en GIS-metod för analys av de nationella resvaneundersökningarna i fritt valda områden, Tema Stad & Trafik, Chalmers tekniska högskola, Göteborg 2002.

<sup>7</sup> Enligt bedömning i Trafik för en attraktiv stad, TRAST. Handbok. Boverket, Svenska Kommunförbundet, Vägverket och Banverket, utgåva 1, 2004.

cyklister som trafikdödas är mer än 40 procent 65 år eller äldre.<sup>8</sup> Det står inte alls i rimlig proportion till deras andel av cykeltrafiken utan kan sannolikt förklaras av fallhöjd och huvudexponering i kombination med äldres skörhet för det fysiska våld som därigenom uppstår i cykelolyckor.

Också från *komfortsynpunkt* är körställning och körstabilitet besvärligare för äldre. Till de generella åldersförändringarna hör minskad vighet och muskelstyrka, förlängda reaktionstider och osäkrare balansförmåga (stora individuella variationer). Det gör det besvärligare att manövrera och balansera en konventionell cykel. Och obehagligare. Åldersförändringarna torde minska fördragsamheten med cykelns bristfälliga ergonomi och komfort.

Allt detta bidrar till att begränsa äldre människors användning av cykeln och gör att de slutar cykla onödigt tidigt. Också från hälsovårdande synpunkt är det negativt. Som sägs i Peter Lammings seminariebidrag är det inte bara miljön utan också människan som tar skada av våra passiva transportsystem (bilaga 3:2). Hälften av befolkningen är inte tillräckligt fysiskt aktiv och det är proportionellt fler bland de äldre som har en passiv livsstil.<sup>9</sup> Där kan cykeln spela en viktig roll.

## 1.4 Syfte

Syftet med projektet har varit att analysera följande frågor:

- *Behovet.* Finns det behov av bättre cyklar? Vad anser äldre aktiva cyklister själva? Vilka är problemen från komfort- och säkerhetssynpunkt? Vilken betydelse kan bättre cyklar ha för äldres hälsobefrämjande aktiviteter?
- *Möjligheterna.* Går det att göra bättre cyklar? Kan man komma tillrätta med problemen med olika slags tekniska lösningar och design?
- *Hur få igång en sådan teknisk utveckling?* Vilken roll kan forskningen spela? Hur få tillstånd en samverkan mellan industri, forskning och samhällsintressen?

---

<sup>8</sup> Åren 2000-2006 dödades 258 cyklister i vägtrafiken, av vilka 42 procent var 65+ (officiell statistik, SIKA, [www.sika-institute.se](http://www.sika-institute.se)).

<sup>9</sup> Betydelsen av att återskapa förutsättningarna för fysisk vardagsmotion vid utformningen av våra städer och landskap har uppmärksammats på senare år, se den kunskapssammanställning som Statens Folkhälsainstitut låtit göra för regeringsuppdraget ”Bygga miljö och fysisk aktivitet” (Faskunger J. Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet, Statens Folkhälsainstitut, rapport 2007:3).

Vad det handlar om är att planera så att människor kan gå och cykla i stället för att åka motoriserat.

## 2 Uppläggning och genomförande

### 2.1 Tre aktiviteter

För att få underlag för analysen har tre aktiviteter genomförts: (1) gruppdiskussioner med äldre aktiva cyklister, (2) provcykling med en ny konstruktion, samt (3) ett expertseminarium.

#### 2.1.1 Gruppdiskussionerna

Syftet med gruppdiskussionerna var att undersöka äldre aktiva cyklisters egenformulerade problem med nuvarande cyklar och deras behov av förbättringar i olika avseenden med fokus på cykelns manövrering och hantering.

Diskussionerna genomfördes vid tre tillfällen under oktober 2007. Två av grupperna kom från Cykelfrämjandet, alla vana cyklister. Med ett undantag var de 60+.

Den tredje gruppen bestod av vana långfärdscyklister, mellan 63 och 70 år. Flertalet gör årliga långfärder sedan ett par decennier.

Totalt sett var 40 procent kvinnor och resten män.

Diskussionerna rörde tre aspekter: (1) *manövrering* (starta och få styrfart, manövrera i lägre och högre farter, bromsa, växla osv), (2) *hantering* av cykeln (ta den i hiss, uppför och nedför trappor, parkera den och låsa osv), samt (3) *handhavande* av bagage, cykelhjälm, service och underhåll.

Resultaten redovisas i **bilaga 1**.

#### 2.1.2 Provcyklingen

Mot bakgrund av gruppdiskussionerna genomfördes en provcykling i mindre skala med en ny typ av cykel som genom en förskjutet ramgeometri fått lägre sitthöjd och en mer upprätt sittställning. Hypotesen var det skulle underlätta manövreringen – särskilt stopp/start – och minska belastningen på händer och armar, några av de problem med konventionella cyklar som framkommit i gruppdiskussionerna.

Provet genomfördes med en Rans Fusion, en amerikansk cykel som lanserades 2004 under begreppet Crank Forward (framåtskjutet vevparti). Provkörningen ägde rum i Malmö i oktober 2007. Två cyklister deltog, en man och en kvinna, båda i 65-årsåldern.

Resultaten finns i **bilaga 2**.

#### 2.1.3 Expertseminariet

Seminariet genomfördes i oktober 2007 med deltagare från cykelindustrin, design och ergonomi, forskning och samhällsorgan, sammanlagt 13 personer.

Deltagarna gjorde varsitt förberett 10-minutersinlägg. Inläggen dokumenterades på några sidor, i förväg utskickade. Inläggen kördes i serier om ca fyra, varefter en längre diskussion ägde rum. Därefter kördes nästa serie med efterföljande diskussion.

Seminarieret tog upp de tre temana (1) behovet av äldre cyklar (mot bakgrund av dagens utbud), (2) möjligheterna att tekniskt och designmässigt förbättra cykeln, samt (3) utsikterna att starta en utvecklingsprocess.

**I bilaga 3:1-12** redovisas de skriftliga bidragen till seminarieret.

### 3 Resultat

Analysen är disponerad på följande sätt. Den börjar med komfort, manövrering och hantering med utgångspunkt från gruppdiskussionerna och testcyklingen.

Därefter tas säkerhetsproblematiken upp utifrån data som presenterades vid expertseminariet.

Möjligheterna att göra bättre cyklar bedöms därefter på grundval av vad som kom fram vid expertseminariet. Det hela avslutas med några generella synpunkter på forskningens roll för att öka tempot i utvecklingen.

#### 3.1 Komfort- och manöveringsproblem

##### 3.1.1 För högt insteg

Det måste bli enklare att stiga på och av cykeln, enligt en i stort sett samstämmig uppfattning vid gruppdiskussionerna. Det är viktigare ju äldre man blir. Det är ett större problem på så kallade herr- och unisexcyklar än på cyklar med djup u-ram. Diskussionsdeltagarna ifrågasatte uppdelningen på herr och dam och efterlyste könsneutrala cyklar där ramgeometri och design är bestämd utifrån användningsområde, inte cyklistens kön.

En förvånansvärt stor del av skadekostnaderna har samband med insteget, se avsnittet om säkerhetsproblemen nedan (3.2.3).

##### 3.1.2 Hög sadelposition och obekvämlig körställning

Sadeln är högt placerad på en konventionell cykel, inte sällan till och med högre än styret. Det ger en mer eller mindre framåtlutad körställning. Det är fördelaktigt med tanke på luftmotståndet.

Men det är inte särskilt bekvämt enligt diskussionsdeltagarnas erfarenheter. Körställningen belastar händer, armar, nacke och skuldror – liksom bakkdelen. Och obehaget ackumuleras och ökar ju längre cykelturen är.

Vidare vittnade diskussionsdeltagarna om att det försvårar stopp/start-momenten, vilka ju är frekventa i tätortstrafik (i exempelvis korsningar och vid trafiksignaler). Det innebär att man måste kliva av cykeln vid ett stopp, eller luta den så att man kan stödja sig på ena benet och efter stoppet starta igen på vanligt sätt.

Allt detta skulle bli bekvämare om man kunde *sitta kvar* på sadeln med båda fötterna på marken vid ett stopp. Då skulle såväl start som stannande bli enklare, enligt diskussionsdeltagarnas uppfattning.

Själva sadeln visade sig vara ett återkommande bekymmer. Många diskussionsdeltagare rapporterade svårigheter att hitta en bekväm sadel. Några hade provat många sadlar innan man fann någon som fungerade någorlunda. Sadel handlar om körställning och anatomi. För en framåtlutad körställning är en smalare sadel bekvämare, för en upprätt körställning är en bredare att föredra. Anatomiska skillnader mellan olika individer har betydelse för om den ena eller andra sadeln blir bekväm. Män och kvinnor har olika preferenser. Därför skulle utbudet behöva vara större.

### 3.1.3 Ökad komfort och manövrerbarhet med lägre körställning

För att få en uppfattning om körställningen betydelse har ett praktiskt prov i mindre skala genomförts med en ny cykeltyp där ramgeometrin förändrats med framflyttat vevparti diagonalt mellan sadel och styre. Då kan sadeln sänkas så mycket att cyklisten kan sitta med båda fötterna i marken. Det framåtflyttade vevpartiet gör att cyklisten fortfarande kan trampa med tillräckligt raka ben. Vidare blir körställningen mer upprätt med mindre belastning på händer och armar.

Provet tyder på att komfort och manövrerbarhet därigenom ökar väsentligt. Testcyklisterna rapporterade att det var mycket enklare att stoppa/starta än på en vanlig cykel. Det var bara att bromsa, sitta kvar och sätta ner fötterna, båda eller bara den ena, vid rödljus och stopp. Manövrerbarheten blev bättre också i riktigt låg fart.

Den upprätta körställningen upplevdes som bekväm utan större belastning på händer och armar. Cyklisten sitter på lagom höjd i trafiken med bra sikt, det var lätt att titta bakåt, enligt testcyklisterna.

Körställningen kräver en bredare sadel vilket bidrog till komforten (se bilden i bilaga 2).

### 3.1.4 Svårt att anpassa cykeln individuellt

Diskussionsdeltagarna rapporterade svårigheter att individuellt anpassa cykeln efter storlek och önskad körställning. Såväl sadel som styre bör kunna ställas in utan verktyg. Förekommande snabbkopplingar för justering av sadelhöjden är ofta alltför tröga (vanlig synpunkt från de kvinnliga diskussionsdeltagarna).

Önskvärt var också att kunna reglera sadelhöjd och styre medan man cyklar. Då skulle det vara lättare att hitta optimal inställning.

### 3.1.5 Tröga reglage

Med åldern blir vi svagare i händerna. Reglagen till växlar och bromsar kräver ofta för stor handstyrka. Bättre kraftutväxling behövs i reglagen, gärna individuellt inställbara efter handstyrka. Vidare efterlystes bättre standardisering av reglagen.

### 3.1.6 Växling, bromsning, el-assistans m m

Ju äldre man blir, desto större blir behovet av växlar, särskilt lätta växlar. Många cyklar är för högt utväxlade.

Automatväxel är mycket intressant enligt deltagarna. Särskilt om de efter tycke och smak kan ställas in på valfria kombinationer av pedalvarv (kadens), pedalkraft och hastighet där växling sker.

Också steglös utväxling kan vara en komfortabel facilitet för att underlätta växlandet. Då bör det bli lättare att hitta optimala kombinationer av kadens, pedalkraft och hastighet.

Det är för lätt att låsa framhjulet med framhjulsbromsen menade deltagarna som rapporterade diverse incidenter med detta. Låsningfria bromsar bör därför tas fram, särskilt när det gäller framhjulsbromsen.

El-assisterade cyklar angavs som ett intressant alternativ, särskilt av dem som ofta cyklar i kuperade landskap. Dock får inte batteri och motor vara så tunga eller skrymmande att de förstör cykelkänslan vid muskulär drift.

Trehjulingar kan vara aktuella vid balansproblem eller vid halt väglag. Modeller-na på den svenska marknaden har emellertid en så utpräglad karaktär av äldre-cykel, enligt diskussionsdeltagarna, att den inte kan få någon större spridning på marknaden. Till det kommer övriga ofullkomligheter när det gäller körbeteende, vikt och hanter-barhet. För att överhuvudtaget ha en chans på en bredare marknad måste en trehjuling visa upp en helt annan attityd.

En idé som kom upp i sammanhanget var utfällbara stödhjul vid start och extrem lågfart, men som fälls upp i högre hastighet.

### **3.1.7 Tungta att hantera**

Vanligt är att cykeln måste förvaras inomhus och bäras i trappor och ut genom dörrar och portar.

Ju äldre man blir desto tyngre blir cykeln. Cyklar är för tunga, enligt en i stort sett samstämmig uppfattning. Många väger 15-20 kilo, vilket bör minskas ner mot 10-11 kg eller däromkring, enligt deltagarna. Utvecklingen av aluminiumramar, inte minst tillverkningsindustriellt, borde göra det möjligt att ta fram lättare och kostnadsbilliga cyklar. Vid utformningen av hjul, pedaler, belysning, bromsar, växlar och andra komponenter för vardagscyklar borde låg vikt prioriteras mera.

Viktens betydelse också för cykelns köregenskaper framfördes i alla grupper (ex-empelvis i uppförsbackar, vid accelerationer osv).

Vikbara cyklar skulle förenkla hanteringen i trånga utrymmen liksom förvaringen inomhus. En annan fördel som framfördes i gruppdiskussionerna är att vikbara cyklar kan tas med på tåg och buss vilket därigenom ökar aktionsradien högst avsevärt.

### **3.1.8 Övriga synpunkter i gruppdiskussionerna**

En sak som kom upp i gruppdiskussionerna var hanteringen av cykellås. De är tids-ödande att låsa, och låsa upp, vid tillfälliga ärenden. Diskussionsdeltagarna jämförde med utvecklingen av billåsen och efterlyste exempelvis fjärrmanövrering av utan nyckel. Eller personliga lås som öppnas med exempelvis fingeravtryck.

Stöldskyddet behöver bli säkrare menade diskussionsdeltagarna och framförde olika idéer om ”styrlås” som gör cykeln omöjlig att balansera, eller ”pedallås” som gör den omöjlig att trampa. Larm som utlöses vid åverkan eller stöld var också en idé som kom upp.

Vidare diskuterades cykelhjälmen. Den är ju cyklistens enda skydd av någon betydelse om en olycka inträffar. Komfort och hanterlighet är emellertid dålig. Cykel-hjälmens band och lås måste bli mycket bättre, enligt några deltagare. Banden är krångliga att anpassa, bökgiga att hantera och obekväma att ha på.

Också en rad andra problem och olägenheter med befintliga cyklar togs upp i gruppdiskussionerna, vilket bör beaktas i ett utvecklingsarbete, se vidare bilaga 1.

### 3.1.9 FoU-frågor avseende komfort, ergonomi, manövrerbarhet osv

När det gäller cykelns komfort, ergonomi och manövrerbarhet finns en rad intressanta frågor att studera i ett långsiktigt utvecklingsarbete.

Några exempel: Hur ser optimala körställningar ut för olika individer med olika hastighetsanspråk? Hur åstadkommer man bäst komfort utan att försämra cykelarbetets effektivitet? Hur är sammanhangen mellan körstabilitet, manövrerbarhet och komfortabla körställningar? Det kan ske i studier där man systematiskt varierar geometri och vinklar, sitt- och arbetsställning.

Andra frågor gäller hur cykeln bör utformas för att få så god stabilitet som möjligt vid start och i låga hastigheter. På motorcykelsidan finns exempelvis scooter som fungerar som trehjuling i låg fart och tvåhjuling i hög fart.

För utveckling av komponenter som reglage, växlar, bromsar, lås och så vidare behövs teknisk forskning.

El-assisterade cyklar kommer att bli vanligare men kräver lätta motorer och energitäta och snabbaddade batterier för att slå igenom.<sup>10</sup> Det är ett stort område för många andra produkter vilket borde ge bra applikationer för cykeln. Konsten är att inte försämra cykelns egenskaper vid muskulär drift.

## 3.2 Säkerhetsproblem

### 3.2.1 Höga skaderisker vid omkullkörningar

Vid omkullkörning eller annan olycka är skaderiskerna höga. Cyklisten är ju i verklig mening oskyddad även om han eller hon använder hjälm.

Skaderiskerna är ännu högre för äldre cyklistar beroende på att skörheten ökar starkt med ökande ålder.<sup>11</sup> Så är antalet dödade per hundra skadade cyklistar – ett mått på allvarlighetsgraden – 5 gånger större för 65-74-åringar jämfört med dem i yrkesverksam ålder. Och 10 gånger större för cyklistar 75+. Det visar data som Gunnar Carlsson presenterade vid expertseminariet, se tabellen nedan (från bilaga 3:3).

*Normerad dödsrisk. Antal dödade per hundra skadade 2004-2006.*

	Ålder			
	18-64	65-74	75+	
Personbilist	1	1,71	3,70	
Cyklist	1	5,43	9,62	2-3 ggr större ålderseffekt än för bilister och gående
Gående	1	2,41	3,89	

<sup>10</sup> I Holland beräknas 90 000 el-assisterade cyklar komma att säljas 2008.

<sup>11</sup> För en sammanfattning av skörhetsproblematiken i trafiken, se s 31-34 i Spolander K. Äldre, mobilitet och nollvision. Om trafik för tredje åldern. NTF Förlag, Stockholm 2003.

Intressant är att *ålderseffekten är mycket större för cyklister* än för personbilstrafikanter och gående, 2-3 gånger större. Varför denna skillnad? Om det bara är den åldersbetingade skörheten som spelar roll borde ju ålderseffekten vara samma.

Biltrafikanterna kan vi lämna därhän – de skyddas av ganska effektiva system som kan ha minskat ålderseffekten – utan låt oss jämföra gående och cyklister. De är ju båda oskyddade. Varför då denna skillnad?

Det beror förmodligen på rörelseenergin i singelolyckor. En ensam fotgängare som ramlar omkull har vid nedslaget en rörelseenergi som är så liten att krafterna nästan aldrig leder till dödliga skador. Rörelseenergin vid nedslaget beror huvudsakligen på fallhöjden men även på fotgängarens hastighet. Det lilla antalet dödliga skador drabbar nästan uteslutande mycket gamla människor.

En ensam cyklist som cyklar omkull har däremot 2-3 gånger större rörelseenergi än fotgängaren. Det beror på högre hastighet och fallhöjden. Bidragen från hastigheten och fallhöjden är uppskattningsvis av samma storleksordning. Islagsenergin kan då bli så stor att en omkullkörning i många fall leder till döden. En femtedel av de dödade cyklisterna dödas vid singelolyckor, alltså omkullkörningar utan andra inblandade. De äldre är sannolikt överrepresenterade i detta sammanhang.<sup>12</sup>

### 3.2.2 Den höga körställningen

Den höga körställningen har alltså minst två negativa effekter. Den ena är fallhöjden. Det andra är huvudets exponering i en olycka. Det är förmodligen detta i kombination med cyklistens hastighet som förklarar skillnaderna mot gående.

Kan man sänka sittpositionen, minskas fallhöjden. Kan man få en mer tillbakalutad körställning med fötterna först – som i testcyklingen (bilaga 2) – minskar huvudets exponering. Vid omkullkörning kan cyklisten ta emot sig med fötterna, inte med huvudet som ofta blir fallet med en framåtlutad körställning.

Också vid kraftiga inbromsningar är den tillbakalutade sittställningen ett plus eftersom man inte i lika hög grad riskerar att flyga över styret som på en vanlig cykel. Då är det en fördel att ha fötterna främst.

### 3.2.3 På- och avstigningen

På- och avstigning är skadegenererande moment enligt data från skaderegistrering vid akutmottagningar (Per-Olof Bylunds seminariebidrag, bilaga 3:4). Var femte äldre cyklist som skadats i cykelolycka hade blivit det i samband med på- och avstigning och nästan hälften av dem blev inlagda på sjukhus.

Dessa fall är vårdkrävande. Det visade sig att *drygt en fjärdedel av samtliga vårddygn* som äldre cyklister behövde ta i anspråk var relaterade till att stiga på eller av cykeln. Av höft- och lårbensfrakturerna inträffade exempelvis 40 procent vid dessa moment.

---

<sup>12</sup> Att det är energin i singelolyckor som förklarar skillnaden mellan cyklister och gående stärks av det faktum att energiskillnaden för cyklister och gående i kollisioner med bil är mycket liten. Se vidare bilaga 3:3.

Som orsaker till dessa skadehändelser angavs exempelvis snubbling, klivit snett, fastnat med klädesplagg, tappat balansen.

En utveckling av cykelns konstruktion så att av- och påstigning underlättas skulle därför vara av stort värde. I det sammanhanget är säkerligen också startstabiliteten relevant innan cyklisten fått upp styrfart, liksom motsvarande stabilitet vid fartminskning och stopp.

### **3.2.4 FoU-frågor i samband med utveckling av säkrare cyklar**

Det finns många frågor som behöver studeras närmare för att kunna utveckla säkrare cyklar. Här är, utan att gå in djupare, exempel på några.

Det vore angeläget att ta in mer information om cykelns roll i samband med skaderegistreringarna på akutmottagningarna. Med tiden har mycket stora material samlats. Olycksanalysgruppen vid Norrlands universitetssjukhus, varifrån ovan refererade data kommer, har exempelvis under en tioårsperiod ackumulerat information om ca 6 000 skadade cyklister. Kan det, eller en del av detta, kompletteras med uppgifter om cykeln eller manövreringen, skulle man säkerligen kunna ringa i de kritiska faktorerna bättre.

Fallhöjd och huvudets exponering relativt extremiteterna tycks emellertid ha en avgörande betydelse för skadegenereringen. Detta skulle kunna studeras i krocksäkerhetslaboratoriet vid Statens Väg- och Transportforskningsinstitut. Såväl provningsmetoder som simuleringsmodeller finns att använda i sådana studier (har utvecklats för studier av cykelhjälm).

### **3.3 Möjligheterna att utveckla bättre cyklar**

Möjligheterna att utveckla bättre cyklar är stora, eller till och med mycket stora. Cykelns grundkonstruktion är mer än hundra år gammal och utvecklingen har starkt hämmats av regelsystemet som infördes i mitten av trettioalet (se avsnitt 1.2). Bristerna är många vad gäller säkerhet, komfort och manövrerbarhet, brister som blir ännu tydligare i ett äldre perspektiv.

Som tidigare nämnts tycks sitthöjd, körställning och instegshöjd vara kritiska faktorer. Det är också sådant som går att förbättra, det vittnar testkörningen om.

Expertseminariet gav en klar uppfattning om utvecklingspotentialen.

Idéer om själva utvecklingsprocesser finns i seminariebidragen från Mats Westerberg (bilaga 3:5) och Oskar Juhlin (bilaga 3:6). Per Kågeson redovisade viktiga generella funktionskrav utifrån äldres förutsättningar och behov (bilaga 3:7).

Cykelbranschen, vid seminariet representerad av Claes Alstermark och Roger Lindahl från Cycleurope Sverige AB, pekade på en gryende trend att målgruppsdifferentiera cyklar. Komforten är viktig i sammanhanget. Cycleurope har ett antal projekt igång som skulle underlätta för äldre, mest intressant är kanske utvecklingen av den el-assisterade cykeln där batterilivslängd samt andra tekniska lösningar just nu utvecklas snabbt.

Andra områden är cykelns lastbarhet, säkerhet i form av automatiska belysningar, steglösa eller automatiska växelnar och bättre kedjelösa drivsystem.

El-assistans togs också upp av Bo Dellensten (bilaga 3:10), liksom trehjulad cykel.

Trehjulingen utvecklades ytterligare av Lars Viebke som pekade på fördelarna med lutande parallellhjul för att öka stabiliteten i svängar, annars ett problem med högre trehjulingar (bilaga 3:9). Fördelen är då att man kan göra trehjulingen smalare. Det gör den smidigare i trafiken och enklare att hantera vid parkering och förvaring.

Många idéer kan hämtas från den lilla men mycket kreativa nischen för liggcyklar. Detta utvecklades av Frederik Van De Walle (bilaga 3:11). Bland äldre aktiva cyklister i USA har liggcyklar blivit populära på senare tid. Det avgörande motivet tycks vara *komforten*, inte så mycket det lägre luftmotståndet (innebär i och för sig väsentligen högre fart vid samma energiinsats). Många äldre skulle inte cykla alls beroende på medicinska besvär om inte liggcykeln fanns. De har ont i leder, dåliga ryggar och knän, minskad balanssinne mm. Det förekommer till och med att amerikanska läkare ordinerar liggcykel till patienter.

Hans Erik Petterson tog upp behovet av ergonomiska kunskaper och då speciellt de ergonomiska krav som äldres begränsade rörelseförmåga ställer (bilaga 3:12). Det är möjligt att denna kunskap redan finns till väsentliga delar. Då är det viktigt är att sammanställa den på ett sådant sätt att den blir användbar för cykelindustrin. Han tog vidare upp behovet av att utveckla mätmetoderna för att bättre beskriva cyklisternas behov såväl kvalitativt som kvantitativt.

### 3.4 Forskningens roll i en utveckling

#### 3.4.1 Marknaden

Utän att gå djupare in på detta, vill jag peka på två olika problem i sammanhanget.

Det ena är ett *marknadsproblem*. Det finns uppenbarligen konstruktioner och komponenter på den internationella marknaden som inte finns på den svenska. Hur ska dessa nå svenska cyklister, inte bara de äldre?

De äldre är en köpstark och växande grupp och utgör därmed en stor potentiell marknad. Frågan är hur den marknaden ska kunna öppnas för nya och bättre cykelkoncept.

Detta kan vara en viktig forskningsfråga.

Som inledningsvis nämndes gäller det att få tillbaka cykeln som ett intressant och spännande tekniskt objekt. Det är viktigt för att öka attraktiviteten och stärka cykeln i konkurrensen med andra färdmedel, en generell lärdom som är enkelt att hämta från bilsidan. Men för att göra cykeln intressant på den samhällseliga agendan krävs forskning och utveckling.

Konceptet ”äldrencykel” är med största säkerhet marknadsmässigt omöjligt, lika omöjligt som begreppet ”äldrebil”. Vad det handlar om är att lansera konstruktioner för människor som vill ha bekvämare och säkrare cyklar. Och sådana finns i alla åldrar.

### 3.4.2 Samverkan för en teknisk utveckling

Det andra problemet gäller att *utveckla nya konstruktioner*, sådana som alltså ännu inte finns på marknaden.

Som tidigare tagits upp finns det en lång rad frågor som är angelägna att hantera i ett forsknings- och utvecklingsarbete, exempelvis om komfort, ergonomi och manövrerbarhet (avsnitt 3.1.9) och om säkerhet och skadegenererande faktorer (avsnitt 3.2.4).

Förutsättningen för en framgångsrik utveckling kan bedömas som goda i Sverige.

För det första finns det en stark cykelindustri i landet, Cycleurope Sverige AB som ingår i den europeiska koncernen Cycleurope. Också Skeppshult ska nämnas i detta sammanhang.

För det andra finns kompetensen för forskning och utveckling vid våra tekniska högskolor, universitet och institut.

För det tredje finns kompetens för funktionell design, exempelvis Designhögskolan vid Umeå Center for Interaction Technology, och Konstfack som har en institution för industridesign.

För det fjärde finns starka samhälliga intressen för bättre cyklar. Vägverket har sektorsansvaret för trafiksäkerhet och kan säkerligen bli en viktig aktör i arbetet att utveckla säkrare cyklar för äldre, men också för yngre. Många andra kan ha ett indirekt intresse, exempelvis de myndigheter som nationellt och lokalt ansvarar för stads- och trafikplanering, hälsovårdande myndigheter och så vidare.

Förutsättningen är emellertid att dessa goda kompetenser samverkar. Det borde kunna ske inom ramen för ett brett forsknings- och utvecklingsprogram.

## 4 Slutsatser

Helt klart är att dagens cykel är behäftad med många brister ur ett äldre perspektiv. Vid gruppdiskussionerna framkom så många negativa synpunkter att man kan fråga sig varför deltagarna fortsätter att cykla. Det måste betyda att fördelarna med själva cyklandet överväger cykelns nackdelar. Har man cyklat hela livet vill man fortsätta så länge som möjligt.

Resultaten visar också att det finns ett stort utrymme för förbättringar. Det handlar dels om några grundläggande problem som har att göra med för hög sitthöjd, framåtlutad körställning och för högt insteg, dels om en lång rad komponenter som kan förbättras ergonomiskt och funktionellt.

Intressant är att kraven på bättre komfort och bättre säkerhet tycks vara konstruktivt förenliga. En design som ger bättre komfort tycks också ge bättre säkerhet.

Förutsättningarna för ett framgångsrikt utvecklingsarbete finns i Sverige. Avgörande är emellertid en samverkan mellan de olika nödvändiga kompetenserna. Det kan ske inom ramen för ett forsknings- och utvecklingsprogram.

## Vad anser äldre om cyklar? Tre gruppdiskussioner med aktiva cyklister

### 1 Syfte, deltagare och upplägging

#### 1.1 Syfte

Syftet var att lyssna på hur äldre cyklister ser på cykelns utformning med utgångspunkt från deras behov av och krav på ergonomi och komfort, säkerhet och skaderisker, manövrerbarhet och hanterlighet.

Diskussionerna handlade om dels **för- och nackdelar** med befintliga cyklar, dels vilka **förbättringar** som skulle kunna göras, särskilt sådana som gör att man fortsätter cykla även i högre åldrar.

#### 1.2 Grupper

Diskussionerna genomfördes vid tre tillfällen under oktober 2007. Två av grupperna kom från Cykelfrämjandet, sammanlagt 11 personer (exklusive diskussionsledare). Alla var vana cyklister sedan barnsben, använder cykeln för såväl nytta som nöje och deltar regelbundet i Cykelfrämjandets utflykter. Med ett undantag var alla 60+.

Den tredje gruppen bestod av vana långfärdscyklister, 6 personer (exklusive diskussionsledare). De var mellan 63 och 70 år. Flertalet har gjort årliga långfärder sedan ett par decennier.

Fördelningen på kön var 40 procent kvinnor och 60 procent män.

#### 1.3 Upplägging

Diskussionerna rörde tre aspekter.

- **Manövrering**, alltså starta och få styrfart, manövrera cykeln i lägre och högre farter, bromsa, växla, tillfälligt stanna inför exempelvis korsningar och därefter starta igen, stiga av, leda cykeln, köra i halt väglag, på ojämn vägbana, i mörker, under vintern och så vidare.
- **Hantering** av cykeln, alltså ta den från garage, cykelkällare, bostad, i hiss, uppför och nedför trappor. Och parkera den för kortare eller längre tid, låsa den och så vidare
- **Handhavande** av bagage, cykelhjälm, belysning, service och underhåll.

Diskussionsledarens roll var att hålla fokus på cykelns komfort, säkerhet och ergonomi så att deltagarnas synpunkter i dessa avseenden kom fram, men utan att styra så att inte också annat fick utrymme om deltagarna ansåg det relevant. Viktigt var att söka klarlägga deltagarnas genuina behov av eventuella förbättringar.

Diskussionerna tog cirka två timmar per grupp.

## 2 Resultat

Nedanstående är en sammanfattning av deltagarnas uppfattningar. De var förhållandevis samstämmiga, såväl mellan deltagarna inom respektive grupper, som mellan grupper.

Könsskillnader fanns, men tog sig i regel uttryck i att kvinnor önskade sig mer av samma saker som män, exempelvis ännu lättare cyklar, ännu lättare reglage hanteringsmässigt.

### 2.1 Manövrering

#### *Besvärligt att starta – stoppa – starta - stanna*

Det måste bli enklare att stiga på och av cykeln, enligt en i stort sett samstämmig uppfattning. Diskussionsdeltagarna hade märkt att vigheten avtar med åldern.

**Insteget** på en så kallade herrcykel, eller unisexcykel, är för högt. Moderna material bör göra det möjligt att kombinera lågt insteg med vridstyvhet. Mindre hjul (24-tums eller mindre) bör göra det enklare att konstruera lägre ramar med lägre insteg. Diskussionsdeltagarna ifrågasatte vidare särprofileringen på herr- respektive damcyklar. Olika ramdesign för olika användningsområden är en sak, en annan sak är den föråldrade differentieringen på kön. I sak handlar det mer om att välja rätt storlek på cykeln (se nedan).

Vidare ansågs **sittställningen** för hög. **Sadeln är för högt placerad** för bekvämt stopp/start, vilket ju är ett frekvent moment i tätortstrafik (i exempelvis korsningar och vid trafiksignaler). Efter ett stopp bör man kunna sitta kvar med båda fötterna på marken, och därefter starta igen. Då skulle såväl start som stannande bli mycket enklare, enligt diskussionsdeltagarna.

Sadelns position på konventionella cyklar beror på vevpartiets placering vertikalt rakt under sadeln, som därför fått en hög position eftersom man bör trampa med tillräckligt utsträckta ben. Med en enkel **förändring av ramgeometrin** kan vevpartiet flyttas fram diagonalt mellan sadel och styre. Då kan sadeln sänkas, innebärande att man kan starta och stanna sittande på cykeln.

Ett mindre test med en sådan cykelmodell har genomförts i detta projekt för att belysa



*Låg sadel – cyklisten kan sittandes placera fötterna på marken. Observera vevpartiets placering (Rans Fusion).*

effekten på bland annat start och stannande. Det redovisas i bilaga 2 (*Låg sitthöjd - äldre cyklisters synpunkter efter provcykling med en Crank Forward-modell*).

Andra idéer som kom fram var **utfällbara stödhjul** i startögonblicket och vid extrem lågfart, men som fälls upp i högre hastighet. Trehjulingar, men lättare och med en annan attityd än dagens utbud, var en annan idé (se nedan).

### ***Komfort och anpassning av cykeln till cyklisten***

Deltagarna rapporterade svårigheter att välja **rätt storlek** och att **anpassa cykeln** efter individuella önskemål. Cyklar är ofta för stora, korta personer har ett begränsat utbud. Återförsäljarnas service för att hitta rätt storlek borde bli professionellare, liksom utprovningen av exempelvis rätt avstånd mellan sadel och styre för bekväm körställning. **Hjälpssystem för utprovning** av ramstorlek, inställning av styre, sadel, pedaler mm borde tas fram.

Vidare bör möjligheterna att **variera inställningarna** bli bättre. Många önskar en mer upprätt körställning i början av säsongen som man sedan vill sänka. Också under en cykelfärd kan man vilja ändra sadelhöjd eller avstånd till styret. Snabbkopplingar för justering av sadelhöjden är ofta alltför tröga för att kunna användas.

Såväl sadel som styre bör kunna ställas in **utan verktyg**. Önskvärt vore också att kunna reglera sadelhöjd och styre **under cykling**. Då skulle det vara lättare att hitta optimal inställning.

Själva **sadeln** är ett återkommande bekymmer. Det handlar om körställning och anatomi. För en framåtlutad körställning är en smalare sadel bekvämare, för en upprätt körställning är en bredare att föredra. Anatomiska skillnader mellan olika individer har betydelse för om den ena eller andra sadeln blir bekväm. Män och kvinnor har olika preferenser. Ett önskemål var **bättre möjligheter att pröva** olika sadlar för en tid och kunna återlämna dem som visat sig obekväma. Ett annat önskemål var ett **större utbud** av olika typer av sadlar.

Själva **körställningen** är långtifrån bekväm, särskilt inte för längre cykelturer, enligt diskussionsdeltagarnas erfarenheter. Den belastar händer, armar, nacke och skuldror – liksom bakdelen. En mer upprättsittande körställning, kanske med stöd för ryggen, diskuterades.

### ***Bromsar - låsningsfria***

Det är för lätt att låsa framhjulet med framhjulsbromsen. Deltagarna rapporterade diverse incidenter med låsta framhjul. **Låsningsfria** bromsar bör därför tas fram, särskilt när det gäller framhjulsbromsen.

Det är inte helt lätt att **bromsa och samtidigt ge körriktningstecken** med ena eller andra armen. Tekniska lösningar på detta efterlystes.

Med åldern blir vi svagare i händerna. Växlarreglagen kräver ofta **för stor handstyrka**. Bättre kraftutväxling behövs i reglaget. Reglage som individuellt kan anpassas efter handstyrka?

**Underhållsfriare** bromsar önskades. Ett problem med fälgbromsar vintertid är slitaget på fälgar och bromsbelägg.

**Fotbroms.** Konstaterades mest vara en vanesak. Fotbroms är emellertid ineffektivare så länge den bara ansätter bakhjulet. Fotbroms som ansätter båda hjulen?

### *Växlar – lättare reglage och automatik*

Ju äldre man blir, desto **större blir behovet av växlar**, särskilt lätta växlar.

Liksom för handbromsar, kräver växelreglagen ofta **för stor handstyrka**. Bättre kraftutväxling behövs, gärna individuellt anpassningsbart. **Standardisering** efterfrågades för upp- och nerväxling (särskilt när det gäller vridreglage där vissa modeller växlar upp motsols medan andra växlar ner).

**Automatväxel** är mycket intressant enligt deltagarna. Särskilt om man kan koppa bort automatiken när man vill anstränga sig mera. De bör också kunna ställas in på valfria kombinationer av hastighet, pedalvarv (kadens) och pedalkraft där växling sker.

Också **steglös utväxling** var intressant. Det skulle göra det lättare att hitta optimala kombinationer av kadens och pedalkraft.

### *Bättre uppsikt bakåt*

Uppsikten **bakåt** är problematisk. Med åren blir det svårare att vrida huvudet.

Det är svårt att hitta en effektiv **placering** av backspegel på konventionella cyklar, de kräver skifte av fokus. Backspeglar bör tas fram som kan placeras i cyklistens synfält.

### *Kraftöverföring*

**Rem** i stället för kedja diskuterades för enklare underhåll, liksom **kardandrift**.

Det **roterande** tramparbetet ifrågasattes. Varför inte upp- och nedtrampning i stället för rundtramp? I cykelns barndom fanns några olika varianter på detta.<sup>13</sup> Dagens förutsättningar för sådana konstruktioner kan vara bättre i och med nya material och komponenter, bättre tillverkningsprecision osv. För- och nackdelar ergonomiskt och transmissionsmässigt kunde vara intressanta att utreda enligt några diskussionsdeltagare.

### *Krafttillskott i uppforsbackar och motvind*

**El-assisterade** cyklar var mycket intressant, inte minst för dem som ofta cyklar i kuperade landskap. Batteri och motor får dock inte vara så tunga eller i övrigt så utformade att de förstör cykelkänslan vid muskulär drift.

Utvecklingen inom området är snabb, särskilt när det gäller energitäta, lätta och snabbbladdade batterier.

### *Belysning och synbarhet*

I cykeln **integrerad belysning** med automatiskt på- och avslag efterlystes, liksom integrerade reflexer.

---

<sup>13</sup> Sveacykeln, Göta och Variabel, se vidare <http://www.cykelhistoriska.se/svea.htm>.

### ***Vintertid***

Några diskussionsdeltagare hade erfarenhet av **dubbdäck** och var mycket positiva. Men det bör vara enklare att byta från sommar- till vinterdäck. Dubbla hjuluppsättningar som ingår i köpet?

En idé som framfördes var däck som kunde ställas om från sommar- till vintervägslag. Utfällbara dubbar?

**Slitaget vintertid** är stort på cykeln med salt och partiklar från biltrafiken vilket gör att en del diskussionsdeltagare ställer in cykeln. Underhållsfriare cyklar (se nedan)?

### ***Balans - trehjulingar***

Trehjulingar kan vara ett alternativ vintertid eller om man börjar få problem med balansen. En trehjuling innebär emellertid ökad vikt och otymplighet vid hantering i trapphus och vid förvaring. Går det att göra **smalare trehjulingar** med tillräckligt bra vältningsstabilitet? Exempelvis en cykel som fungerar som trehjuling i låg fart, men som tvåhjuling i högre fart?

Trehjulingsmodellerna på den svenska marknaden har emellertid en så utpräglad karaktär av äldre cykel, enligt diskussionsdeltagarna, att den inte kan få någon större spridning på marknaden. Till det kommer de övriga ofullkomligheter när det gäller körbeteende, vikt, hanterbarhet och så vidare. För att ha en chans på en bredare marknad måste en trehjuling visa upp en helt annan attityd.

## **2.2 Hantering, uppställning mm**

Vanligt, särskilt i tätorter, är att cykeln förvaras inomhus och måste bäras i trappor och ut genom dörrar och portar. Det beror huvudsakligen på riskerna för stöld och åverkan. Sverige tillhör de länder med flest cykelstölder relativt sett.<sup>14</sup>

Men också cykelns känslighet för väder och vind är också ett motiv för inomhusförvarning.

Nästan samtliga deltagare förvarade sina cyklar inomhus under natten.

### ***För tunga cyklar***

Ju äldre man blir desto tyngre blir cykeln. I alla grupper framhävdes **vikten** som en avgörande hanteringsfaktor. Många cyklar väger 15-20 kilo. Hanteringen blir därför ett onödigt kraftkrävande moment. Vikten bör minskas ner mot tio kilo eller lägre. Utvecklingen av aluminiumramar, inte minst tillverkningsindustriellt, borde göra det möjligt att ta fram lättare och kostnadsbilliga cyklar.

---

<sup>14</sup> I en internationell brottsofferundersökning kom Sverige och Holland på första plats när det gäller andelen personer som blivit utsatta för cykelstöld (van Kesteren J, Mayhew P, och Nieuwbeerta P. Criminal Victimization in Seventeen Industrialised Countries. Key findings from the 2000 International Crime Victims Survey. Research and Policy report no. 187. The Netherlands, Ministry of Justice, 2000).

Årligen stjäls uppskattningsvis 140 000 cyklar (varav hälften polisanmäls).

Viktens betydelse också för cykelns köregenskaper framfördes i alla grupper (exempelvis i uppförsbackar, vid accelerationer osv).

Cykeln är smått **spretig med detaljer** som hakar fast i kläder när den hanteras (eller när man ska starta/stanna). Sådant bör tas bort. Utstickande pedaler kan göras fällbara, svängande framhjul låsbara som exempel.

Också cykelns **bärbarhet** med tyngdpunkt och liknande bör beaktas för ramgeometri och utformning i övrigt. Förr i världen fanns exempelvis bärhantag på en del cyklar, påminde ett par av de äldre diskussionsdeltagarna om.

Vidare är det lätt att smutsa ner kläderna vid hanteringen. **Renare** cyklar vore därför önskvärt, exempelvis inkapslade kedjor, ”självrenande” material och liknande.

**Vikbara** cyklar skulle förenkla hanteringen i trånga utrymmen liksom förvaringen inomhus. Går det att konstruera cyklar som både är bra att cykla på, lätta att vika ihop och lätta viktmassigt? En annan fördel som framfördes är att vikbara cyklar kan tas med på tåg och buss vilket därigenom ökar aktionsradien högst avsevärt. Som bekant är möjligheterna att ta med en vanlig cykel på kollektiva färdmedel mycket begränsade i dagens Sverige (till skillnad från de flesta andra EU-länder).

**Bättre väderskydd.** Ett skäl till att ta in cykeln under tak är att de flesta cyklar i längden inte klarar utomhusparkering. Mer användning efterlystes av korrosionsfria material i cykeln, bättre tätning av lager, effektivare kedjeskydd och så vidare. Rem i stället för kedja?

### *Enklare och effektivare lås och stöldskydd*

Man skulle heller inte behöva ta cykeln inomhus lika ofta om låsen vore effektivare och enklare. De är besvärliga och tidskrävande, enligt diskussionsdeltagarna. Ofta behövs dubbla lås, det ena för att låsa fast cykeln vid en stolpe eller liknande.

Det kan vara intressant att jämföra med utvecklingen av bilarnas lås och stöldskydd. Moderna bilar har dörrlås som bekvämt manövreras med fjärrkontroll, elektroniska lås som är mycket svåra att forcera för obehöriga, larm och så vidare. Allt detta har minskat bilstölderna högst avsevärt.

Därifrån kan många idéer hämtas. Diskussionsdeltagarna tog upp ”**styrslås**” som gör cykeln omöjlig att balansera. Eller ”**pedallås**” som låser fast pedalerna, eller vevarmarna eller vevaxeln.

Andra idéer gällde **fjärrmanövrering av** cykelns fasta lås utan att använda nyckel. Eller personliga lås som öppnas med exempelvis fingeravtryck.

**Larm** som reagerar vid åverkan eller tillgrepp var också ett önskemål som några diskussionsdeltagare framförde.

Nuvarande lås är **tunga**, särskilt bygellåsen. Effektivare lås får inte innebära tyngre lås, tvärtom.

Också hanteringen av **cykelhjälm** och andra tillbehör som måste låsas fast, är ett tidskrävande moment då cykeln ska parkeras. Bättre lösningar efterfrågades.

Överhuvudtaget bör stöldskydd och dess hantering förbättras, inte minst när det gäller komponenter som hjul och annat. Det ska vara svårt att stjäla hjul, sadlar, belysning och liknande.

### 2.3 Hantering av bagage mm

#### *Bagage*

Väskor **integrerade** med cykeln, men enkelt löstagbara, efterlystes. De flesta deltagarna rapporterade problem med att ha bagage på cykeln. Tyngre bagage påverkar cykelns riktningss stabilitet och manövrerbarhet, ofta på ett ovant sätt som är svårt att förutsäga.

En diskussionsdeltagare tog upp en idé om **formbara** cykelväskor, små och smidiga i tomt tillstånd men expanderbara i takt med innehållet.

#### *Cykelhjälmen*

Cykelhjälmen är viktig från skyddssynpunkt, ja, det är cyklistens enda skydd av någon betydelse om en olycka inträffar. Komfort och hanterlighet är emellertid dålig. Cykelhjälmens **band och lås** måste bli mycket bättre, enligt några deltagare. De är krångliga att anpassa, bökiga att hantera och obekväma att ha på.

#### *Service och underhåll*

Cyklar behöver regelbundet underhåll för att fungera bra. Växlar måste justeras, bromsbelägg bytas, hjulen riktas – och kedjan rengörs inklusive drev och kuggkransar.

Detta är ett stort problem enligt diskussionsdeltagarna som diskuterade olika åtgärder för att komma tillrätta med det.

För det första borde cykeln göras så **underhållsfri** som möjligt redan från början (se en del idéer ovan). Exempelvis efterlystes **underhållsfriare hjul**. Varför tre dusin stålekrar per hjul som behöver justeras och som rostar?

För det andra borde det vara enklare med **självservice**, exempelvis genom att minska behovet av specialverktyg.

För det tredje systemet bör med verkstäder stramas upp och relationerna mellan cyklisten, cykeln och **service och underhåll utvecklas**. Det är intressant särskilt för äldre och för dem som inte är så tekniskt intresserade.

#### *Multifunktionscykeln - slutligen*

En idé om en multifunktionell konstruktion framfördes. Går det att ta fram en lätt och ändamålsenlig konstruktion som alltefter behovet för tillfället kan fungera som **rullator**, ibland som **cykel** och ibland som **rullväska**?

## Låg sitthöjd - äldre cyklisters synpunkter efter provcykling med en Crank Forward-modell

### 1 Bakgrund och syfte

Att sittställningen på en konventionell cykel är för hög, var en synpunkt som många framförde i gruppdiskussionerna (bilaga 1). Sadeln är för hög för bekvämt stopp/start, vilket ju är ett frekvent moment i tätortstrafik. Man bör kunna stanna cykeln med båda fötterna på marken, sitta så och därefter starta igen. Då skulle såväl start som stannande bli mycket enklare, enligt diskussionsdeltagarna.

Vidare framfördes synpunkter på bristande komfort med den framåtlutade körställningen på vanliga cyklar. Därigenom belastas händer och armar liksom bakkdelen.

Sedan några år finns det en sådan cykel som konstruerats för att minska dessa nackdelar, Rans Fusion. Den presenterades 2004 av amerikanska företaget Rans under begreppet Crank Forward (översatt ”vevpartiet framför” sadeln).

Det betyder att man helt enkelt har skjutit fram vevpartiet så att man cyklar med benen mera framåt än rakt nedåt.



*En så kallad Crank Forward-cykel = låg sadel, benen framåt, upprätt körställning.*

Detta har två fördelar. Den ena är att sadeln kan sänkas. Det andra är att körställningen blir mer upprätt. Man kan säga att konstruktionen kombinerar fördelarna från den konventionella cykeln och liggcykeln men utan deras nackdelar. Cykeln kan göras lättare, hanterligare och smidigare än motsvarande liggcykel. Rans har därefter utvecklat en hel modellflora av Crank Forward.

En provkörning i mindre skala har genomförts med Rans Fusion för att belysa konceptet med synpunkter från ett par äldre testcyklister. Två sådana cyklar, nyligen direktimporterade från Kalifornien, lånades av ägarna som välvilligt ställde dem till förfogande för provcyklingen.

## 2 Genomförande

Provkörningen ägde rum i Malmö. Två cyklister deltog, en man och en kvinna, båda i 65-årsåldern. Kvinnan är en aktiv cyklist som cyklar en timme om dagen i genomsnitt. Mannen cyklar några gånger i veckan kortare sträckor.



*De två testcyklisterna Mona Johansson och Christer Håkansson, Skanör, med en av de båda testcyklarna Rans Fusion.*

Provcyklingen ägde mestadels rum på cykelbanor i sällskap med testledaren Jan-Inge Ljungberg och en av cykelägarna, Tadeusz Kaplan.

Cyklingen innehöll många stopp och start vid signalreglerade korsningar och många tvära svängar. Underlagets kvalitet varierade från fin asfalt till dåligt underhållna och knaggliga vägar med håligheter och lösgrus på asfalten. Passage av kantstenar förekom, in på och ut från cykelbanor. Sträckan innehöll även några stigningar och några nedförsbackar. Vädret var klart och kallt med rätt så mycket vind.

Efter cyklingen intervjuades testcyklisterna om cykelns för- och nackdelar med fokus på komfort, ergonomi och säkerhet i samband med moment som att stiga upp på cykeln, starta, manövrera i lägre och högre fart, svänga, stoppa/starta vid exempelvis korsningar, körning på olika underlag och så vidare.

### 3 Resultat

#### 3.1 Start

Det var lätt att sätta sig på sadeln eftersom den och ramen är så låg. En vanlig damcykel med u-ram är i och för sig lättare att kliva in i men testpersonerna tyckte att momentet var tillräckligt lätt. Bägge testpersonerna äntrade cykeln genom att svinga ena benet bakom sadeln och över pakethållaren. Man kan också bakifrån gå över pakethållaren bredbent grenslande för att sätta sig på sadeln. Väl på plats sitter man stabilt med bägge fötterna platt mot marken.



*Här sitter den ena testcyklisten på sadeln med bägge fötterna på marken utan problem.*

#### 3.2 Körningen

Geometri och körställning medför en något förskjuten viktfordelning från framhjul till bakhjul jämfört med en vanlig cykel. Därigenom blir styrningen lättare. Efter en viss tillvänjning upplevdes detta som en fördel av testcyklisterna som tyckte att cykeln var lättkörd och lättmanövrerad. Vändradien är ungefär som på en vanlig cykel och vid större vana vid cykeln kan mycket tvära svängar göras (bland annat genom att det är så lätt att få ut en fot på marken om det skulle behövas).

Den förhållandevis långa hjulbasen och framgaffelgeometrin gav samtidigt en bra riktningstabilitet. Dock kan viktfördelningen vara en viss nackdel på grus och i halt väglag eftersom cykeln då, enligt en av ägarna, gärna vill gå rakt fram.



*Bekvämt vid stopp. Här ser vi den andra testcyklisten vänta på grönt ljus, sittande på sadeln.*

Som väntat upplevde de båda testcyklisterna att det var mycket enklare att stoppa/starta än på en vanlig cykel. Det var bara att bromsa, sitta kvar och sätta ner fötterna, båda eller bara den ena, vid rödljus och stopp. Den kvinnliga testcyklisten slapp kliva av, vilket hon måste göra med sin egen cykel. Eller, som den manliga testcyklisten brukar göra, luta cykeln kraftigt och balansera med ena benet i marken. Genom att kunna sitta kvar blev det också mycket enklare att starta igen efter stoppet.

Rans Fusion är inte en cykel man står upp och cyklar med. I uppförsbackar är det dock ingen nackdel då man istället kan pressa bakåt på den speciella sadeln och ta i med hjälp av styret, enligt testcyklisterna. I övrigt är det fråga om utväxlingar.

Vid kraftiga inbromsningar är den tillbakalutade sittställningen ett plus eftersom man inte i lika hög grad riskerar att flyga över styret som på en vanlig cykel. Vid

eventuella omkullkörningar är det en fördel att ha fötterna främst. Fallhöjden är lägre än på en vanlig cykel.

### 3.3 Komforten

Genom den längre hjulbasen, framgaffelvinkel och det stora försprånget upplevdes cykeln som mycket bekväm på gropig väg.



*Bred bekväm sadel. En upprätt sittställning kräver en bredare sadel. Den är gjord i ett lätt plastmaterial, klädd med ett genomsläppligt tygliknande material som snabbt torkar efter regn, med stötdämpande fyllning. Sadeln kan regleras från helt horisontellt läge till framåtvinklat.*

Sadeln upplevdes som mycket bekväm. En av testpersonerna behövde därför inte stå upp efter ett tag för att lindra obehaget från sadeln på den egna cykeln, vilket hon brukar göra.

Också den upprätta körställningen upplevdes som bekväm utan större belastning på händer och armar. Cyklisten sitter på lagom höjd i trafiken med bra sikt, det är lätt att titta bakåt.

### 3.4 Övrigt

Cykeln var lätt att lyfta beroende på låg vikt.

Också cykelns utseende diskuterades. Den uppfattades som exklusiv och sportig och kanske inte något man förknippar med en cykel för äldre. Men det är ingen nackdel, tvärtom.

**Bilaga 3:1****Seminariet Bättre cyklar för äldre**

Seminariet, som ägde rum i SPF:s lokaler i Stockholm 2007-10-16, tog upp tre teman:

- **Behovet** av cyklar, utformade efter äldres förutsättningar och behov. Hur ser utbudet ut idag? Hur är det anpassat till äldres krav på komfort och ergonomi, behov av säkerhet, hanterbarhet och manövrerbarhet?
- **Möjligheter** att utveckla cykeln när det gäller funktion, teknik, material och design så att den passar äldre bättre?
- Hur **starta** en utveckling? Vilka aktörer finns? Vilka möjligheter finns att starta en utveckling där industri, forskning och samhällsintressen samverkar?

Deltagarna gjorde varsitt förberett 10-minutersinlägg enligt programmet nedan. Inläggen dokumenterades på några sidor, i förväg utskickade. Inläggen kördes i serier om ca fyra, varefter en länge diskussion ägde rum. Därefter kördes nästa serie med diskussion.

**Program****1 Äldres förutsättningar och behov**

Behovet av fysisk aktivitet ur ett transportekonomiskt perspektiv Peter Lamming, (tidigare Folkhälsoinstitutet)

Skadande krafter i cykelolyckor Gunnar Carlsson, trafiksäkerhetsansvarig SPF

Skadefall bland äldre cyklister Per-Olof Bylund, Olycksanalysgruppen, Norrlands Universitetssjukhus

Vad anser äldre om cyklar – resultat från gruppdiskussioner Leif Lundgren, Cykelfrämjandet

**Diskussion****2 Möjligheterna att utveckla bättre cyklar för äldre**

Möjligheter att starta en cykelutveckling i nya spår Mats Westerberg, Peppar (industridesign)

Designmässiga utvecklingspotentialer Oskar Juhlin, Ergonomidesign

Funktionskrav på äldre cyklar      Per Kågeson, Nature Associates

### **Diskussion**

Cyklar för äldre – trender på marknaden för äldre cyklar      Claes Alstermark & Roger Lindahl, Cycleurope Sverige AB

Den optimala äldre cykeln      Lars Viebke, KTH Avdelningen för farkostteknik

Trehjulingar och elassistans – alternativ för äldre?      Bo Dellensten, Svensk Cykling

Varför aktiva äldre i USA väljer att cykla liggcykel      Frederik van den Walle, HPVS

### **Diskussion**

## **3 Hur starta utvecklingen?**

Bättre cyklar för äldre - Forskningens roll i en cykelutveckling      Hans-Erik Pettersson, VTI samt Chalmers Tekniska Högskola

### **Diskussion – hur få fart på utvecklingen?**

Konceptet – äldre cykel??

Tillverkare, importörer, återförsäljare...

Bara en marknadsfråga eller...?

Rollen för stat, forskning, organisationer m fl?

## Behovet av fysisk aktivitet ur transportekonomiskt perspektiv

Peter Lamming, tidigare Folkhälsoinstitutet

I Beijing, Kina kommer man före OS 2008 att ha skapat cykelvägar vid det stora torget där tidigare flerfiliga bilvägar fanns. Man har på privat initiativ satt upp en hel kedja med cykeluthyrningar. Ljudlösa elektriska mopeder och låga hastigheter gör trafiken bättre.

I Sverige har regeringsbärande partier alltid prioriterat bilismens utveckling. Gång- och cykeltrafiken beräknas minska med 4 % till 2010 medan biltrafiken förväntas öka med 29 %.

Växthuseffekten påverkas av bilavgaser och försämrar miljön. Cykeltrafiken utgör 10 % av alla resor men får bara en procent av de medel (23 miljarder) som stat och kommun satsar på vägnätet varje år.

Allt fler människor blir friska äldre i vårt land. Snart är var femte innevånare pensionär. Vi har blivit kraftigt beroende av passiva transportsystem, där vi själva sitter stilla. Inte bara miljön tar skada, utan även människan. En av följderna är fetma och personliga skador. Hälften av befolkningen är inte tillräckligt fysiskt aktiv och det är proportionerligt fler bland den äldre delen som har en passiv livsstil. Det leder småningom till mänskligt lidande och stora samhällskostnader. Fysisk inaktivitet beräknas kosta 22 miljarder kr varje år.

Betydelsen för folkhälsan är avsevärd: om ytterligare 8 % av befolkningen väljer att gå eller cykla varje dag uppskattar forskarna en minskning av dödsfall i hjärt- och kärlsjukdom med upp till 7 %. ”Aktiv transport” är dessutom extremt miljövänligt. Om % av bilåkandet förs över till gång och cykel minskar bensinförbrukningen med 55 miljoner liter per år.

### Din hälsa är viktig

Fysisk aktivitet leder bl.a. till

- att förebygga stress
- förbättra sömnen
- sänka pulsen och blodtrycket
- egenkontroll
- motverka demens

**Dosering:** 30 minuter om dagen

Stillasittandet kostar samhället 6 miljarder kr/ år



Möjligheten för äldre att kunna välja ett aktivt liv är i hög grad beroende på stödjande miljöer i den omedelbara omgivningen. Det kan vara gång- och cykelvägar liksom även utvecklandet av nya redskap, som stimulerar ökad fysisk aktivitet. Gångstavarna är ett sådant exempel.

Kommunerna har en nyckelroll i att underlätta ett livsviktigt val hos individen. Det kan ske genom investeringar i gång- och cykelbanor och genom att trafiknämndernas sammansättning blir jämställd. Det är långt fler kvinnor som cyklar och går. Männerna sitter i bilen. Bilköer bidrar till fetma. Denna utveckling är inte något som dagens samhällsplanerare prioriterar. En attitydförändring krävs.

Få politiska initiativ skulle vara så billiga och effektiva ur ett folkhälsoperspektiv som möjligheterna för människor att göra ”aktiva transportval”. En tillgänglig och säker infrastruktur för ”aktiv transport” skulle motverka skador och dödsfall i trafiken, minska bilköer, buller och bidra till effektivare energianvändning. Riksdagen är överens om att ökad fysisk aktivitet har långtgående positiva verkningar och detta är nu ett av elva mål för Sverige.

Det är dags att infria målsättningen och synliggöra de äldres rätt till ett aktivt liv.

## Tankar kring behovet av "äldreacyklar" och skadande krafter i cykelolyckor

Gunnar Carlsson, SPF

Vi äldre blir fler, friskare och rikare och vi vill behålla den mobilitet som ett aktivt liv förutsätter. Bilen kommer att vara vårt viktigaste transportmedel men cykeln kommer också att vara viktig inte minst av miljö-, hälso- och kostnadsskäl.

1997 fattade riksdagen beslut om att Nollvisionen är ledstjärnan för trafiksäkerhetsarbetet. Visionen är att transportsystemet utformas så att ingen människa ska dö eller skadas permanent. Nollvisionen förutsätter ett delat ansvar. Systemutformarna (lagstiftare, väghållare, fordonstillverkare m.fl.) ska utforma systemet så förlåtande att de trafikanter som tar ett eget ansvar genom att följa trafikreglerna inte ska dö eller skadas varaktigt om de råkar ut för en olycka. Vidare ska anpassningen göras till den mest sårbara trafikantgruppen.

Vi äldre trafikanter är bäst på att följa de för säkerheten viktigaste trafikreglerna, d.v.s. vi kör nyktra, använder bälte, kör inte fortare än hastighetsgränserna, går på övergångsställena mm. Trots att vi är bäst på att ta vår del av det delade ansvaret så drabbas vi värst då olyckan är framme. Följande tabell visar detta.

### *Dödade/100 skadade. 2004-2006.*

	Ålder		
	18-64	65-74	75+
Personbil	1,32	2,27	4,90
Cykel	0,88	4,80	8,50
Gående	2,66	6,41	10,34

Den ökade dödsrisken vid olyckor för oss äldre beror på vår ökade skörhet och riskökningen är speciellt uttalad för gående och cyklister. Detta blir ännu tydligare om risken för de äldre normeras till risken för de yngre. Den åldersberoende riskökningen blir då störst för cyklisterna.

**Normerad dödsrisk. 2004-2006.**

	Ålder		
	18-64	65-74	75+
Personbil	1	1,71	3,70
Cykel	1	5,43	9,62
Gående	1	2,41	3,89

Denna enkla analys visar att det finns mycket starka trafiksäkerhetsskäl att försöka få fram en cykel som är mindre farlig för oss äldre.

Skador vid olyckor uppkommer genom de krafter som påverkar människokroppen genom alltför snabba förändringar av kroppens hastighet - antingen plötsliga stopp vid singelolyckor eller plötsliga stopp och/eller accelerationer vid kollisionsoolyckor. Storleken av dessa krafter beror i en given olyckssituation huvudsakligen av de inblandade människornas och fordonens rörelseenergi.

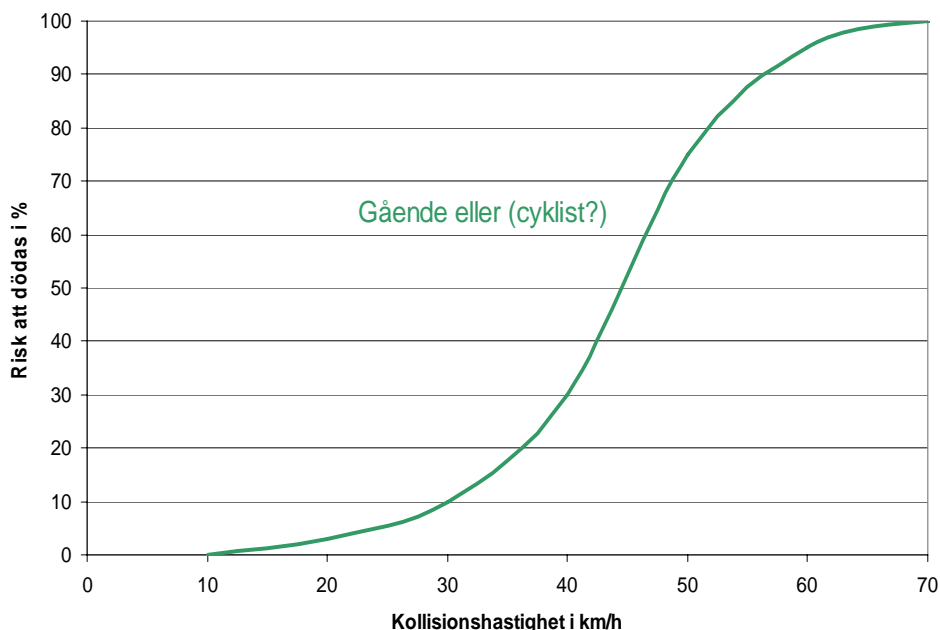
En ensam fotgängare som ramlar omkull har vid nedslaget en rörelseenergi som är så liten att krafterna nästan aldrig leder till dödliga skador. Rörelseenergin vid nedslaget beror huvudsakligen på fallhöjden men även på fotgängarens hastighet. Det lilla antalet dödliga skador som inträffar drabbar nästan uteslutande gamla människor.

En ensam cyklist som cyklar omkull har, p.g.a. högre hastighet och fallhöjd, en 2-3 gånger större rörelseenergi än fotgängaren. Bidragen från hastigheten och fallhöjden är av samma storleksordning. Islagsenergin är så stor att en omkullkörning i många fall leder till döden, speciellt om cyklisten inte använder hjälm. Ca 20 procent av de dödade cyklisterna dödas i singelolyckor och de äldre är sannolikt överrepresenterade i denna grupp.

Vid en kollision mellan en bil och en cyklist eller fotgängare är energin i kollisionen mycket större p.g.a. bilens större vikt och hastighet. Kör en normal bil 50 km/tim är bilens energi 150-200 gånger så stor som fotgängarens och ca 70 gånger så stor som cyklistens. Rörelseenergin är kvadratisk beroende av hastigheten vilket innebär att om bilens hastighet i stället är 30 km/tim så är bilens energi "bara" 60-70 gånger fotgängarens och ca 25 gånger cyklistens energi.

Vid kollision mellan ett motorfordon och en cyklist eller gående är den enda möjligheten att så gott som helt undvika att den oskyddade trafikanten dör att hastigheten hos det påkörande fordonet är tillräckligt låg. Det finns ett antal forskningsresultat som visar hur dödsrisken för en påkörd fotgängare beror av påkörningshastigheten (se figur 1).

**Figur 1. Approximativa dödsrisk vid kollision mellan personbil och gående.**



Sambandet i figur 1 baseras på analys av fotgängarlyckor och utgör en viktig grundsten vid utformningen av trafikmiljöerna där bilar och oskyddade trafikanter vistas i samma väg- och gatumiljö. En dödsrisk på tio procent accepteras vilket gör att 30 km/tim accepteras som en "säker" hastighet för både fotgängare och cyklister. Samtidigt innebär Nollvisionen att vägtrafiksystemet ska anpassas till den sköraste trafikanten. Viktiga frågor är då om sambandet även gäller för cyklister och för äldre eller om kravet på hastighetsanpassningen för bilisterna borde sättas ännu lägre än 30 km/tim? Dessa frågor kommenteras nedan:

### ***1. Gäller sambandet i figur 1 även för cyklister?***

En cyklist tillför 2-3 gånger så stor energi som en fotgängare i en kollision med en bil. För att kompensera för detta borde bilen köra långsammare än 30 km/tim. Denna skillnad blir dock mycket liten, ca 0,3 km/tim, p.g.a. bilens mycket högre totala energi.

Görs endast en energibetraktelse så borde 30 km/tim räcka till även för cyklister. Samtidigt vet vi att den tillkommande energi som kroppen får, om vi cyklar i stället för går, leder till att ca 20 procent av de dödade cyklisterna dör i singelolyckor. Detta visar att våldet vid en omkullkörning på cykel ibland är så stort att det leder till döden. Vi bör även observera att hälften av de dödade cyklisterna är äldre (65+) och att 90 procent av dessa inte använt hjälm. En omkullkörning orsakad av en bil kan därför leda till en dödlig skada för speciellt en äldre cyklist. För att minska antalet påkör-

ningar borde farten sänkas till under 30 km/tim. Om den t.ex. sänks till 20 km/tim kan man beräkna att påkörningarna minskar med drygt 40 procent.

## ***2. Gäller sambandet i figur 1 även för äldre fotgängare och cyklister?***

Den ökade skörheten som framgår av tabellerna ovan, visar att detta är ett stort problem. Detta skulle bli mycket tydligt om de dödsolyckor som figur 1 baseras på, kunde differentieras på ålder. Då skulle det visa sig att den vänstra delen av kurvan, d.v.s. dödsfall vid påkörning i lägre hastigheter, i stor utsträckning gäller på äldre personer.

Slutsatsen då det gäller de äldre är att kravet på ”säker” påkörningshastighet bör sättas lägre än 30 km/tim.

## Preliminär analys av skadefall bland äldre cyklister

Per-Olof Bylund  
Olycksanalysgruppen  
Akut- och katastrofmedicinskt centrum  
Norrlands universitetssjukhus, Umeå

Ulf Björnstig, Britt-Inger Saveman  
Enheten för kirurgi  
Umeå universitet, Umeå

### Bakgrund

Olycksanalysgruppen vid Norrlands universitetssjukhus bedriver sedan 1985 skaderegistrering på akutmottagningen och andra mottagningar som behandlar akuta skadefall. Utifrån detta skaderegister har de äldre cyklisternas skademekanismer och skadepanorama analyserats.

### Definitioner

Skadeallvarligheten har graderats enligt Abbreviated Injury Scale (AIS).

AIS 1 = Lindrig skada – t.ex. småsår, blåmärken, fraktur finger

AIS 2 = Moderat skada – t.ex. hjärnskakning, underarmsfraktur

AIS 3-6 = Allvarliga, svåra, kritiska skador – t.ex. lårbensfraktur, blödning i hjärna, lunga. (I denna sammanställning benämns dessa skador som allvarliga).

### Resultat

Under 10-årsperioden 1997-2006 behandlades totalt 5 987 cyklister för skador som uppkommit i samband med en cykelkrasch. Nästan var tionde (466; 8%) var i åldern 65 år eller äldre. I åldersgruppen 65-84 år var andelen kvinnor högre (56%) medan männen dominerade i åldern 85 år eller äldre (72%) (se tabell 1).

**Tabell 1. Ålders- och könsfördelning.**

Ålder	Män	Kvinnor	Totalt
65-74	115	156	271
75-84	77	89	166
85+	21	8	29
	213	253	466

### Skadetyper och skadelokalisation

Frakturer var vanliga på arm/hand samt ben/fot och svarade för 86% av samtliga frakturskador. Nästan var tionde (8%) ådrog sig hjärnskakning eller allvarligare hjärnskada (se tabell 2).

**Tabell 2. Fördelning av olika skadetyper (den allvarligaste skadan).**

	Huvud	Nacke	Bröst- korg/buk	Arm/ hand	Rygg	Ben/ fot	Totalt
Fraktur	10	1	14	<b>95</b>	3	<b>79</b>	202 (43%)
Sår/mjukdelsskada	52	1	14	42	8	58	175 (38%)
Stukning	-	1	-	22	-	18	41 (9%)
Hjärnskada*	<b>36</b>	-	-	-	-	-	36 (8%)
Övriga skador	-	-	2	7	-	3	12
Totalt	98	3	30	166	11	158	466
	(21%)			(36%)		(34%)	(100%)

\* Hjärnskakning eller allvarligare hjärnskada.

### Skademekanism och skadeallvarlighet

Två av tre (307; 66%) cyklister skadades i singelkrascher (t.ex. kört ner i grop, kört mot trottoarkant, kört omkull pga. halt väglag eller lösgrus) och 43 (14%) av dessa ådrog sig allvarliga skador. Nästan var femte (87; 19%) skadades vid av/påstigning av cykel varav 25 (29%) blev allvarligt skadade. Vid av och påstigning angavs orsaken till händelsen t.ex.: fastnat med klädesplagg, snubblat, klivit snett, tappat balansen.

### Skademekanism och vårdnivå

Bland dem som skadats vid av/påstigning blev nästan hälften (41;47%) av de 87 personerna inlagda på sjukhuset. Drygt en fjärdedel (27%) av samtliga vårddygn som togs i anspråk var relaterade till av/påstigning.

### Skademekanism och skadetyper

Totalt fick 47 personer höft- eller lårbensfraktur, 19 (40%) av dessa hände vid av/påstigning. Ingen av dem som skadats i samband med av/påstigning erhöll skada på hjärnan (se tabell 3).

**Tabell 3. Skademekanism och skadetyper.**

Skademekanism	Fraktur	Sår/mjukdelsskada	Stukning	Hjärnskada*	Övriga skador	Totalt
Singelkrasch	133	116	25	27	6	307
Av/påstigning	<b>51</b>	25	7	-	4	87

Kollision med annat fordon	17	31	5	9	1	63
Övrig och okänd	1	4	4	-	-	9
<b>Totalt</b>	<b>202</b>	<b>176</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>466</b>

\* Hjärnskakning eller allvarligare hjärnskada

### **Slutsats**

I föreliggande preliminära genomgång av skadade cyklister i åldern 65+ konstateras att av/påstigning av cykel är ett moment som orsakar hög andel allvarliga skador. Denna grupp av skadefall ger också en hög belastning på slutenvården i förhållande till det totala antalet skadefall som inträffat i samband med cykling. En utveckling av cykelns konstruktion så att av- och påstigning underlättas skulle därför vara av stort värde.

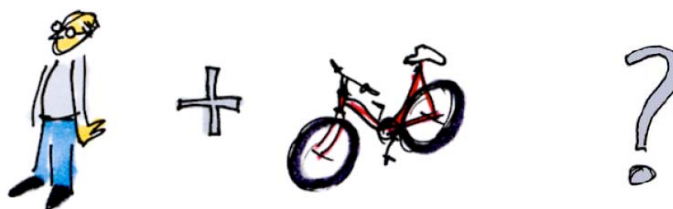
## Att starta en cykelutveckling i nya spår

Mats Westerberg. Peppar (industridesign)

Jag arbetar som industridesignkonsult och är ofta med och utvecklar nya idéer tillsammans med olika företag som kan göra allt från diskborstar till maskiner. Jag undervisar även i ämnet kreativitet på olika högskolor. Här ska ni få en femminuters kurs i kreativitet och hur man kan gå till väga om man vill komma på nya koncept till en cykel för äldre.

Ingen vet riktigt hur hjärnan fungerar men en förenklad bild är att i högra hjärnhalvan tar man fram olika idéer. Den är helt ointresserad av om det är bra eller dåliga idéer som kommer fram. Den är bara intresserad av att ständigt komma på nya idéer. Vissa uppfinnare, konstnärer och improviserande musiker är bra på att använda den högra hjärnhalvan – lateralt tänkande. De har förmåga att få ur sig saker innan de har reflekterat över om det är bra eller inte.

I vänstra hjärnhalvan sker det logiska tänkandet.  $1+1=2$ . Det är vanligt att ingenjörer och vetenskapsmän tänker på detta sätt. Högra hjärnhalvan är fokuserad på att hitta ett rätt svar och den är inte nöjd förrän det är 100% rätt – vertikalt tänkande. Effektivt kreativt tänkande bygger på att man växlar mellan de olika hjärnhalvorna.



### Framtagning av en mängd nya idéer

Om vi t.ex. vill fokusera på att göra en cykel säkrare p.g.a. balansproblem hos cyklister så kan vi ta fram en mängd olika mer eller mindre knäppa lösningar. Som hjälp till att komma på olika lösningar kan man ställa sig frågor typ:

Vilken är den dyraste, tyngsta, billigaste, besvärligaste.....lösningen du kan komma på?

Vilka idéer skulle ett barn, en japan, en boxare, en snickare, balettdansös.....kunna komma med?

Ett annat sätt är att använda logiska inspirationskällor som har bra balans. T.ex. blåmes, morot, staketstolpe, luftballong, båt.

Eller använda ologiska inspirationskällor. T.ex. golfboll, kamera, jordnöt, säl.

För att bli friare i tanken kan man göra morfningar – ett antal steg mellan befintlig produkt och inspirationskälla.

### **Förändring av befintlig cykel**

För att utveckla det som redan finns är ett bra sätt att fokusera på en viktig del i konstruktionen och sedan duplicera den, ta bort den och ersätta den med något annat, vända den upp och ned, förstora den, förminska den.....

### **Hitta källan till problemet**

Om en person har ont i ryggen så är en lösning att äta smärtstillande medicin. Men för att hitta en varaktig lösning så kanske lösningen är att byta säng, börja motionera eller genomgå en operation. På samma sätt kan man försöka hitta underliggande problem så att man hittar en lösning för grundproblemet.

Om det är problem med att äldre personer skadar sig lättare vid fall än yngre så kanske en varaktig lösning är ändrad kost, skydd utvecklade speciellt för äldre, annan cykelteknik, förebyggande fallträning, andra transportmedel än cykel.....

Om man ritar ner alla idéer som kommer upp genom att ställa sig sådana här frågor så kommer man få en mängd olika lösningar.

### **Framtagning av den bästa idén**

Därefter växlar vi till vänster hjärnhalva för att utvärdera och se om det är någon idé som verkar intressant att utveckla. Detta finns det olika utvärderingsmetoder för men de flesta har lätt för att avgöra om en idé är bra eller inte då den väl är kläckt. Sedan fortsätter man att ta fram nya idéer och såga dåliga idéer – växla mellan höger och vänster hjärnhalva tills magen, utvecklingsgruppen, kunden säger att det här är riktigt bra. Svårare än så är det inte.

Jag hoppas att detta har gett en liten inblick i hur men kan tänka för att utveckla idéer.

## Designmässiga utvecklingspotentialer

Oskar Juhlin, Designer, Ergonomidesign AB

### Vad är en äldre cykel ur ett designperspektiv?

Historiskt har produkter för äldre ofta varit trista saker med något förbättrad funktionalitet. Det finns flera olika orsaker till detta; Det har tidigare funnits väldigt få försäljningskanaler direkt till de äldre när det gäller hjälpmedel samt att dessa produkter oftast har köpts in av någon som inte skall använda dem eller någon som skall hålla en budget. Allt detta har gjort att dessa produkter tidigare enbart har sålt på pris och grundfunktion. Design, uttryck, image och personlighet har sällan fått det utrymme som det har förtjänat. Det är till och med så illa ställt att man vid diskussioner/utvärderingar med denna brukargrupp ibland glömmer bort att fråga om dessa ”mjuka” frågor. Den förra generationen av äldre var inte ens van att få välja något så basalt som färg.

Det är nya tider nu. Den generation som nu är gammal och i behov av förbättrade produkter kommer inte att acceptera trista och könlösa alternativ. Denna generation är van att uttrycka sin personlighet, grupptillhörighet eller image med de produkter de omger sig med. Detta kommer i högsta grad även att gälla en framtida ”äldre cykel”. Det är nog en stor del av denna nya äldregrupp som helst inte vill förknippas med äldre produkter alls. Vill man spetsa till det kan man säga att vill de ha en bil med lätt in-steg så köper man en hög cross country istället för en Golf plus.

Det kommer självklart att finnas behov av diskreta alternativ också, men det viktiga är att inse att vi talar om ett sortiment förbättrade cyklar som bygger på ett koncept som fungerar extra bra om man är lite äldre.

### Hur ska då en sådan cykel vara konstruerad?

Cykelkonceptet kan kanske vara uppbyggt så att det (för en tillverkare) lätt kan ändras för att generera ett grundsortiment som täcker de fysiska behovskrav som finns. Det vill säga: hur många varianter behövs för att fånga in målgruppens spektrum av fysiska behov.

Ett cykelkoncept kan också vara mer exkluderande och fungera riktigt bra för 60-70 % av gruppen, om man kan tänka sig att komplettera detta med ett ytterligare koncept som täcker in resterande 30-40 %.

Det hela hänger på hur stor målgrupp man ser för cykeln och hur bra konstruktionen kan fånga upp de fysiskt mest krävande brukarna utan att tappa i funktionalitet för de mindre krävande. En jämförelse kan göras med extrema racercyklar där det ofta anges en övre viktgräns för brukaren. Detta för att kunna erbjuda lätta cyklar till

lätta cyklister. Extremt, men ändå ett tydligt exempel på ett koncept som exkluderar somliga för att vara bättre för andra.

Parallellt som gruppens fysiska behov undersöks så kan de mjuka värdena insamlas. Genom att med intervjuer ringa in de identiteter/stilar som krävs för att på bästa sätt täcka in gruppen. Med detta underlag kan man sedan skapa ett sortiment som kan uppfylla både de fysiska och psykiska kraven på produkten.

Det är bara att gå till sig själv och fundera igenom vad det är som gör att man väljer de produkter man väljer. Skulle jag börja välja på ett helt nytt sätt om jag var lite orörligare? Säkerligen skulle jag förändra mitt val ur ett funktionsperspektiv, men ur estetisk synvinkel? Personligen så skulle jag nog falla för den mest sportigt betonade äldrehojen.

Ser man på en äldre cykel på detta sätt så finns det riktigt stora utvecklings potentialer ur designperspektiv. Det går säkert också att hitta helt nya cykeltyper och tillbehör genom detta. Det är bara fantasin som sätter gränsen:

- Boule racern.
- Barnbarns skjutsaren.
- Citycruiser.
- Shopping cruisern.
- Träningscykeln.
- Husdjurs skjutsaren.
- Matbäraren.
- Fincykeln.
- Gadget hojen.
- Kryckhojen.
- Fikahojen.
- osv.

Våra val är lika personliga oavsett om vi är äldre eller yngre, bara vi får chansen att välja. Detta tror jag inte är ett problem, utan en möjlighet.

## Funktionskrav på äldrecyklar

Per Kågeson, Nature Associates

Äldre människor har sämre styrka, balans och reaktionsförmåga än yngre och är därtill bräckligare. De funktionskrav som ställs på ”äldrecyklar” bör utgå från dessa förhållanden. För att förmå målgruppen att anskaffa och använda äldrecyklar är det viktigt att dessa utöver funktionskraven också är estetiskt tilltalande och inte onödigt dyra.

Äldre cykeln måste vara:

- bekväm
- lätt och enkel att hantera
- olycks- och skadeförebyggande
- utformad så att man kan medföra lättare bagage
- estetiskt tilltalande

### Bekvämlighet

Cykeln bör inte utsätta armar, axlar eller underliv för påfrestningar. Cykeln ska vara lätt att styra utan att påfresta händer och axlar. En fördel vore att utforma cykeln så att armar och axlar inte belastas utan bara används för styrning. Sadeln eller sätet bör utformas så att män (som ofta drabbas av prostataförstoring på äldre dar) inte får problem. Sittställningen ska vara bekväm. Det måste vara enkelt att kliva av och på cykeln och att vid behov sätta ner fötterna på marken. Bekvämligheten kan drivas längre genom en regnskyddande front som också minskar luftmotståndet. Samtidigt ökar vikt och kostnad.

### Lätt att cykla

Många äldre har nedsatt lungfunktion och/eller hjärtproblem. Att nedbringa luftmotståndet och skapa en utväxling som medger ett jämnt tempo är därför viktigt. Samtidigt får inte växelsystemet vara komplicerat eller svårhanterat. Elektrisk hjälpmotor kan övervägas om den och batteriet inte påtagligt motverkar andra funktionskrav. Lågt luftmotstånd kan erhållas genom en låg sittställning och en något tillbakalutad sittställning. Det sistnämnda kan dock öka balansproblemet såvida inte cykeln har fler hjul än två. En alltför tillbakalutad eller låg åkställning kan å andra sidan göra det svårare att ta sig ur cykeln eller (beträffande lutningen) verka påfrestande på nacken.

### **Förebygga olyckor och skador**

Den viktigaste olycksförebyggande åtgärden är att utforma cykeln så att det är lätt för cyklisten att behålla balansen. Tre eller fyra hjul kan bidra till detta men gör cykeln tyngre och svårare att flytta och transportera (se nedan). Fyra hjul behöver inte innebära att cykeln utformas som en cykelbil. Man kan också överväga två bakre stödhjul som placeras så att de hela tiden når marken. Med fler än två hjul kan man också överväga säkerhetsbälte som hindrar cyklisten att kastas ur sitt fordon vid en kollision.

Äldre har större behov av utrustning som underlättar överblick. Äldrecykeln kan därför behöva utrustas med backspeglar.

### **Lätt att flytta och transportera**

En del äldre cyklister kommer att behöva ta med cykeln inomhus för att förebygga skadegörelse och stöld, andra kan vilja ha möjlighet att ta med sig cykeln i bil eller på kollektiva transportmedel. Den bör därför vara lätt och föga skrymmande. Som alla inser kommer detta funktionskrav lätt i kollision med kraven på säkerhet och bekvämlighet. En viktig designfråga blir därför om man genom materialval och fiffiga tekniska lösningar kan upphäva en del av denna motsättning. Rullstolar är ofta hopfällbara. För cyklar kompliceras dock en sådan manöver av att framdrivningsmekanismen är mera komplicerad. Val av lätta konstruktionsmaterial kan vara kostnadsdrivande vilket måste observeras som en begränsning när syftet är att ta fram en cykel som ska vara ekonomiskt tillgänglig för många.

### **Utseende och acceptans**

Det finns redan stabila trehjulinga äldrecyklar på marknaden. Efterfrågan är dock liten vilket delvis kan bero på cyklarnas ”töntiga” utseende. Det är således viktigt att ge äldrecykeln en tilltalande design, gärna av lite sportig karaktär.

### **Bagage**

Många äldre kan förväntas använda cykeln i samband med inköpsärenden eller vilja utnyttja den i andra sammanhang för att transportera lättare grejer. På en traditionell cykel ger sådan last ökad instabilitet, särskilt om styret används för upphängning av kassar men även vid utnyttjande av pakethållare. Äldrecykeln bör därför vara utformad så att bagage kan placeras så att det bidrar till låg tungpunkt och bra balans.

### **Målkonflikter**

Man inser lätt att funktionskraven ger upphov till målkonflikter. Låg vikt hamnar i motsättning till bra balans och enkel hantering. Val av lätta konstruktionsmaterial kan i någon mån överbygga denna konflikt men riskerar att göra cykeln dyr. Det bör därför vara en viktig uppgift att fastställa i vilken utsträckning sådana materialval i sig är kostnadsdrivande eller om förhållandet att lätta cyklar är dyra mera beror på att de tillverkas i förhållandevis korta serier.

Eftersom människor kan ha delvis skilda krav på äldrecykeln bör man överväga olika modeller som optimerats mot något skilda funktionskrav.

## Cyklar för äldre

### Trender på marknaden för äldrecyklar

Claes Alstermark & Roger Lindahl, Cycleurope Sverige AB

#### Trender och historik

Historiskt så har cyklar för äldre mest handlat om att erbjuda ett lågt insteg för att göra det lättare att komma upp på cykeln samt att komma igång med cyklingen.

Jämte det så handlar det om mer komfortabla komponenter, såsom sadlar, handtag med mera.

Det kan också vara justerbarhet, enkel justering av styrets höjd och vinkel t.ex.

Dessa cyklar inryms oftast under segmenten City och Classic.

Vi vet dock genom undersökningar att människan idag när vi uppnått en mogen ålder gärna ser oss själva som mycket yngre än den egna fysiska åldern så inom våra segment så talar vi inte om ålder utan mer om fördelar/skillnader mellan de olika typerna av cyklar.

Det är idag också en otroligt stark trend bland ungdomar att vilja ha en klassisk cykel av "hängmattstyp" vilket gör att vi inte väljer att enbart styra typen av cykel mot äldre.

Inom Cycleurope koncernen så har vårt systerbolag Monark Exercise under många år gjort 3-hjuliga cyklar för människor med handikapp men som givetvis fungerar lika bra för äldre som behöver det tredje hjulet.

Vi ser dock en gryende trend att det mer inom cykelbranschen görs cyklar för en speciell målgrupp. Holland är där ett föregångsland med bland annat mammacyklar med mera.

I Sverige har cyklar inte marknadsförts på detta sett i någon större omfattning men vi vill gärna vara med och skapa detta.

Vi har också ett antal projekt igång som skulle underlätta för äldre, mest intressant är väl utvecklingen av den el-assisterade cykeln där batterilivslängd samt andra tekniska lösningar just nu utvecklas snabbt.

Andra intressanta områden är cykelns lastbarhet, säkerhet i form av automatiska belysningar, steglösa eller automatiska växelnar samt bättre kedjelösa drivsystem.

#### *Förbättrad komfort*

- Ram

- Aluminium → lägre vikt
- Ramgeometri → sittställning
- Framgaffel
  - Fjädring för reducering av vibrationer
- Styre/styrstam
  - Förbättrade inställningsmöjligheter
  - Ergonomiska styrhandtag
- Sadel
  - Förbättrad design med hänsyn till människans fysiologi
  - Material
    - Gel för ökad komfort
    - Vattenavvisande material, som ej suger åt sig vatten vid regn

### ***Säkerhet***

- Belysning
  - Sensor styrning m.a.p. ljusstyrka och rörelse ger automatisk på/avkoppling
  - Navgenerator
  - Strömsnål diodbaklykta
- Reflexer
  - Moderna reflexer som uppfyller de högsta standarderna (ECE-reglemente klass 3, IA för fram-och bakreflexer eller IV A för sidoreflexer) m.a.p reflexionsförmåga
- Säkerhetsstandarder
  - Cyklarna skall uppfylla kraven i de nya säkerhetsstandarderna (SS-EN 14764 Cyklar för allmänt bruk)

### ***Komponenter***

- Växelnav
  - 3-, 4-, 7-, 8- växlade nav med fotbroms
  - Nytt steglöst växelnav

### ***El-assisterade cyklar***



## Den ultimata äldre cykeln

Lars Viebke

Utbildning och erfarenheter: KTH inom maskinteknik, konstruktion med fiberkompositser samt mekatronik resp cykelprototypframtagning, liggcyklar, trehjulingar (främst tadpoles), hjälpmotorsystem (främst BionX), långfärdscyckling.

Den ultimata äldre cykeln presenteras som svar på ett antal vägval för olika tekniklösningar, utifrån vad jag tror/anser lämpligast:

### Tvåhjuling eller trehjuling?

*Trehjuling men med möjlighet att luta i svängar.*

Detta för att möjliggöra stabilitet i låg och hög fart samt begränsad bredd i kombination med relativt hög tyngdpunkt, och samtidigt en naturlig cykelkänsla.

*Lutningen låses automatiskt vid låg fart och kan låsas manuellt även vid högre hastighet vid t.ex. halt väglag eller om cyklisten har dålig balans.*



Hjulparet bak (s.k. delta trike) ger bäst stabilitet, och samtidigt möjlighet för packutrymme mellan hjulen. Drivning på bakhjulen och frihjul i båda hjulen istället för differential.

### Upprätt eller liggcykel?

*Halvupprätt, stor sadel med separat ryggstöd.*

Ryggstödslutning justerbar kring 70 grader från horisontalen. Liknande t.ex. Giant Revive.

Sitthöjd tillräckligt låg för att båda fötterna inklusive hämlarna lätt når marken, men samtidigt inte så lågt att cyklisten får problem att



stiga ur sadeln.

Ram med lågt insteg.

### **Enbart trampkraft eller hjälpmotorsystem?**

*Traditionellt hjälpmotorsystem* (250W, ca 10Ah batteri, lithium-jonteknik eller motsvarande) i framnavet som hjälper till max till 25km/h då man trampar men även *lågastighetsfunktion utan att man trampar* som kan hjälpa till vid gåfart (max 5km/h), som starthjälp, eller då man skjuter cykeln framför sig.



### **Metall eller komposit?**

Traditionell konstruktion i *svetsad aluminium*, för att begränsa priset.

Väl utnyttjande av *vattenformningstekniken*.

Fiberkomposit (bärande konstruktion med kontinuerliga kolfibrer) innebär även inom en överkomlig framtid omotiverat höga tillverkningskostnader.

### **Kundpris?**

Idag minst 20 000 SEK, inom nära framtid vid större serier och billigare batteriteknik ca 10 000 SEK.



## Trehjulingar och elassistans – alternativ för äldre?

Bo Dellensten, Svensk Cykling

### Elassisterade tvåhjuliga cyklar

I takt med att vi åldras minskar vår muskelmassa – vi orkar inte lika mycket som när vi var unga. Om man inte är fysiskt aktiv blir man än klenare, men det kan man råda bot på genom att börja träna, men den åldersbetingade muskelförlusten kan man inte hejda.

Med tanke på att mer än 70-åriga personer genomför Vasalopp och Vätternrundan ska vi inte överdriva konsekvenserna av denna åldringseffekt.

Vanligare är kanske att äldre under sitt yrkesverksamma liv har förlitat sig på motoriserad transport och därför förlorat sin kondition att de, när de av något skäl vill promenera eller cykla en längre sträcka upplever att de inte klarar av mera utdragna fysiska ansträngningar.

Många drar då slutsatsen att de är för gamla för att cykla och ställer in cykeln för gott i källarförrådet.

I den situationen kan en elassisterad cykel vara till nytta för att långsamt bygga upp konditionen igen. En elassisterad cykel fungerar så att en elektrisk motor hjälper till att driva cykel. Den gör 50 % av arbetet, men observera att elmotorn aktiveras först när man börjar trampa. När man kommit upp i 25 km/t slår motorn ifrån och vill man cykla i 25 km/t eller snabbare får cyklisten lita till den egna trampkraften.

Eftersom man får hjälp av motorn är det mycket lätt att cykla i lugnt tempo även för den som har dålig kondition eller av åldersskäl har begränsad ork.

I takt med att konditionen byggs upp orkar man åka snabbare och snabbare, och eventuellt kan man övergå till en vanlig cykel om man vill det.

Elassisterade cyklar har en aktionsradie på 20 till 40 km beroende på terrängen och hur mycket man utnyttjar elmotorn. På slät mark och i utförsbackar kan man stänga av motorn och spara på batterikraften. Det finns även elcyklar där man kan ställa in motorn för laddning av batteriet i utförsbackar.

Batterierna till elassisterade cyklar är som regel av litium-jontyp eller nickel metallhybrid och kan laddas upp ett stort antal gånger. Laddningen är enkel. Man kopplar helt enkelt batteripaketet, som ofta är löstagbart, till ett vanligt eluttag med en tillhörande kabel.

### **Trehjuliga cyklar**

Vissa äldre människor drabbas ibland av yrsel. Det skapar en osäkerhetskänsla och leder ofta till att den som drabbas inte vågar fortsätta att cykla. Det kan rentav leda till att de blir rädda för att promenera på egen hand och de kan förvandlas till passiva stugsittare om de inte får någon att gå med.

I det läget finns det ett alternativ till rullatorn, nämligen trehjuliga cyklar. Dessa cyklar är inte så vanliga i handeln, de flesta har inte sett någon i verkligheten, men tillverkas av åtminstone två svenska cykeltillverkare, Skeppshult och Monark Exercise i Vansbro.

Dessa cyklar har vanligen 24-tumshjul och är i princip utformade som förstorade trehjulingar för barn, dvs de har ett hjul fram och två bak. Det finns även modeller med två hjul fram och ett bak.

Fördelen med dessa cyklar är att man inte behöver hålla balansen. Om man blir trött kan man stanna och lägga i handbromsen och pusta ut sittandes på cykeln för att efter en stund trampa vidare.

Nackdelen med dessa cyklar är att de har relativt hög tyngdpunkt och eftersom de inte kan lutas i kurvor så kan man inte cykla så fort med dem eftersom man då kan förlora balansen och köra omkull. Cyklarna inbjuder dock inte till några högre farter så det är inte något större problem såvitt jag förstår.

Det faktum att man sitter relativt högt (om än lägre än på en vanlig cykel eftersom hjulen är mindre än på traditionella tvåhjulingar) är dock en nackdel med tanke på att människor med balansproblem kan känna en olust för att sitta högt.

Det finns trehjuliga så kallade liggcyklar där man sitter lägre och som därför har bättre balans och som medger snabbare cykling. Tyvärr tillverkas inga sådana cyklar i Sverige och i den mån de importeras så sker det i mycket liten omfattning. I praktiken är de inte tillgängliga på den svenska marknaden.

### **Elassisterade trehjuliga cyklar**

Trehjuliga cyklar kan utrustas med en elmotor och få elassistans. Äldre med balansproblem och dålig orka kan alltså skaffa en trehjulig cykel med elmotor som fungerar enligt samma principer som tvåhjuliga elassisterade cyklar. Ellassisterade trehjuliga cyklar av konventionell typ finns att tillgå på den svenska marknaden genom svenska tillverkare och cykelhandlare.

## Varför aktiva äldre i USA väljer liggcykel

Frederik Van De Walle (B).

Arbetar som konstruktör i fordonsbranschen (Scania CV AB) med bred erfarenhet av den belgiska och holländska (ligg-) cykelvärlden som idrottare, forskare och även lite som cykelproducent.

### Bakgrund

Liggcykel; en typ av cykel där man cyklar sittande i en mer eller mindre tillbakalutad stol som stödjer hela ryggen. Den är en mestadels okänd företeelse i Sverige. Trots det går historien med liggcykel nästan lika långt tillbaka som en dagens 'upprätta' cykel. Den har aldrig fått en riktig stor spridning, men är ändå erkänd som ett fullt legitimt cykelalternativ i länder med en stark cykelkultur, med i framkanten Nederländerna. Där anses den vara en effektiv och bekväm cykel som mest används av dem som cyklar långt. Även i USA är liggcykeln ingen ovanlig syn, där är liggcykeln populärast bland äldre användare, huvudämnet för idag. Men först vill jag berätta lite mer om liggcykelns ursprung.

### Tävlingar påverkar teknikutvecklingen

Dagens cykel blev en succé när den, med luftdäck, visade sig vara snabbare i tävlingar mot höghjulingen under 1890-talet. Cykelutvecklingen kunde ha gått en annan kurs 1933 då en okänd fransk amatörcyklist Francis Faure slog de flesta världsrekord inklusive huvudnumret 1-timmerekordet. Han cyklade på en liggcykel som är snabbare än en vanlig cykel på grund av sitt lägre luftmotstånd. Framgången blev dock mycket kortlivad för liggcykeln. Etablissemangen bakom cykeltävlingar, redan då en av världens största sporter i mer än 40 år, hade andra intressen än att främja den snabbaste tekniklösningen. Efter en spännande omröstning i internationella cykelförbundet UCI (58 mot 46 röster) år 1934 tillkom nya regler som definierar hur en cykel 'ska' se ut - som utesluter liggcykeln.

Utan stöd i tävlingar glömdes liggcykeln snabbt bort. Det är samma regelverk som uppmärksammades för inte så länge sen när Graeme Obree (1993) och Chris Boardman (1996) förbättrade 1-timmerekordet på avancerade tävlingscyklar med ändrad hållning för armarna. Bägge rekorden blev ogiltigförklarade efter att man ändrade reglarna för att utesluta deras lösningar. Åtgärder som kanske är bra för sporten, men som inte kan ha varit speciellt främjande för en breddad teknikutveckling av cykeln.

### Vetenskap

Under slutet av 70-talet började amerikanska forskare experimentera med alternativa cyklar med bara ett syfte: att jaga rekord utanför regelverket. De provade allt de man

kom på och lite till och många universitet deltog i experimenterandet. Denna nya rörelse, vid namn IHPVA<sup>15</sup>, kulminerade i att Freddy Markham(USA) lyckades kapa det prestigefyllda DuPont prize 1986 för att han var först med att cykla snabbare än 65mph eller 104,6km/h helt på egen kraft<sup>16</sup>! Tjugo år senare, som 49-åring som är rent av *pensionsålder* för en proffscyklist, vinner han Dempsey-MacCready priset (\$18 000) genom att cykla 86km/h... under en hel timme<sup>17</sup>!

Detta tar jag upp på grund av tre anledningar. Ett, det är vetenskapligt bevisat med mycket god marginal att dagens UCI racercykel inte är den snabbaste eller effektivaste lösningen. Och från det kan man rimligtvis dra slutsatsen att det finns mycket utrymme för teknikutveckling i allmänhet för cykeln. Två, eftersom cykeln som Markham använde 1986, vid namn Gold Rush, ligger till grund för en helt annan utveckling än högsta prestanda. Tre, att en ”pensionär” i USA är världens snabbaste cyklist!

### **Pensionärer och liggcyklar**

Gold Rush från 1986 som rekordcykel har en aerodynamisk kåpa. Utan aerodynamisk kåpa var cykeln inte alls extrem. Sittställningen liknar nog mest det av en Harley-Davidson motorcykel och var mycket bekväm. Gold Rush cykeln var början på en mindre industri som idag säljer liggcyklar till tusentals amerikaner, oftast lite äldre. Jag gjorde en liten snabbundersökning och bad via e-post och Internet äldre amerikanska liggcyklisterna att tala om för mig varför de cyklade liggcykel<sup>18</sup>.

### **Komfortcykel**

Jag fick svar av 25 personer i åldern 61 till 92 och många fler som tyckte till<sup>19</sup>. Svaren jag fick var entydiga: främsta anledning till att cykla liggcykel är komforten! Ungefär hälften uppger att det fortfarande använder en vanlig cykel oftast för korta ärenden, andra hälften säger att de inte skulle cykla alls pga. medicinska besvär om inte liggcykeln fanns. De har ont i leder, dåliga ryggar och knän, minskad balanssinne mm. Flera nämner också att det inte är helt ovanligt att amerikanska läkare ordinerar att patienten ska börja cykla liggcykel.

Användare känner sig säkrare för att de vet att en frontalkrock inte betyder att man blir kastat framåt med huvudet först, bättre tyngdpunkt betyder att hård inbromsning är mindre farligt. Dessutom använder ungefär en tredjedel sig av en trehjulig liggcykel för att de har problem med balanssinnet eller för att de är rädda för att ramla. Några använder en elektrisk hjälpmotor för att klara uppförsbackar.

---

15 IHPVA, International Human Powered Vehicles Association, var föreningen som anordnade tävlingarna och samlade kunskapen i vetenskapliga publikationer

16 Dagens absoluta officiella UCI världsrekord på 200m med racercykel är 73km/t, av Curt Harnett (CAN) på 250m träbana (1995).

17 Dagens absoluta officiella UCI världsrekord för distans under en timme med racercykel är 49,9km/t, av Chris Boardman(UK), på 250m träbana även denna (2000).

18 Se t.ex. <http://www.bentrideronline.com/messageboard/showthread.php?t=32851>

19 Och under åren har jag hunnit följa många diskussioner på mailinglistor och fora på Internet, 'liggcykelsamhället' är en av de samhällsgrupper som började använda Internet mycket tidigt

Ergonomiskt är det enkelt att förstå att en bakåtlutande cykelhållning med fötterna lite framför kroppen är bättre. Överkroppen stöds av en stol istället för armarna, och överkroppen avlastas därigenom helt. Rumpan får stöd av en stor yta istället för en liten, för många smärtsam, sadel. Sitthöjden sänks till säkrare fallhöjder och marken nås lättare av fötterna. Allt detta ökar inte bara komforten avsevärt, det ökar även tillgängligheten för många äldre.

### **Amerikansk cykelkultur**

Jag frågade inte bara varför de själva cyklar liggcykel, utan också varför de tror att liggcykeln är populär bland äldre. Det som jag uppfattade utav allas svar kan sammanfattas såhär: USA har en fritids- och fitness-cykelkultur. Man cyklar för att det är bra för hälsan och för att det är kul. Det betyder att tävlingscyklar har högst status, cyklister vill helst se ut som Lance Armstrong<sup>20</sup>. Äldre uppges vara mindre trendkänsliga och lättare övertalade om liggcykelns fördelar – de har ett större behov, även om man riskerar hamna lägre på statusskalan pga. sin udda val. Liggcykeln har också nackdelar. Liggcyklar är idag oftast dyra, svårt att handla in och oftast mindre smidiga att transportera. Detta uppges inte vara ett större problem för aktiva pensionärer som har tid nog och som är villiga att lägga pengar på sin hälsa och hobby.

### **Bort med kategorisk tänkande**

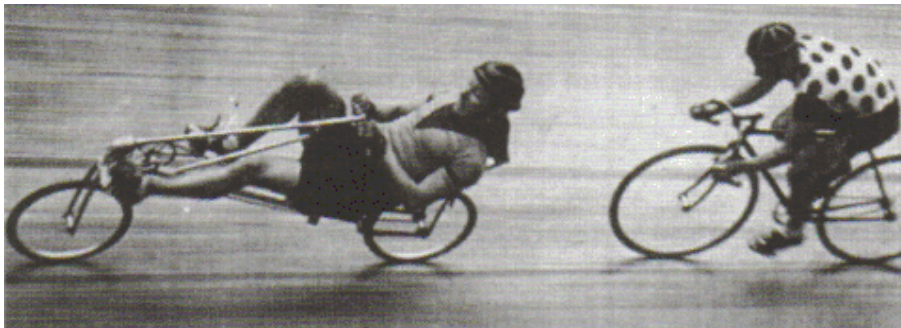
Ålder är relativ. En cyklist på liggcykel vittnar om en 80 åring på landsvägcykel som var snabbare än han och som sa följande när han betraktade hans liggcykel ”när jag blir gammal köper jag en sån!”. Självt cyklar jag med en vanlig landsvägcykel efter att ha cyklat liggcykel i 10 år. Behov ändras över tid, med plats och person. Liggcykel i alla dess former är inget måste, samtidigt som denna underbara lösning inte borde undanhållas dem som har störst nytta av den. Budskapet är enkelt<sup>21</sup>: genom att tänka om cykeln för olika behov finns en stor potential att vinna på effektivitet och ergonomi. Cykling blir mer attraktivt, ännu roligare och mer njutbart för många fler. Ni som har upplevt en riktig bra cykel som passar perfekt vet vilken befrielse det är.

Cykeln, även liggcykeln, är långtifrån färdigutvecklad. Tänk dig en likadan satsning för cyklar som idag finns för utvecklingen av framtidens bilar, vad skulle det kunna ge för resultat? Det skulle bli mycket spännande i alla fall...

---

20 Ifall du inte hänger med, Lance är han som vann världens tuffaste cykeltävling Tour de France sju gånger i rad.

21 Har man studerat teknikhistoria lite grann, så vet man att teknikens utveckling styrs av mycket mer än några rationella argument. Men det är där visioner börjar växa...



*Förbjudet att vinna: Francis Faure på sin liggcykel under den korta tiden när han fick tävla mot dåtidens världselit (1933-34)*



*Freddy Markham i sin Gold Rush på slutet av 1980-talet.*



*Freddy Markham 20år senare, världens snabbaste cyklist är pensionär (pensionerad proffscyklist).*



*Samma sorts cykel som i Gold Rush. En riktig komfortcykel som satte igång en rörelse som ändrade cykling i USA*



*Giant Revive. En sittcykel som är en lättcyklad, lättillgänglig och skön brukscykel.*



*En europeisk liggcykel, Challenge Fujin, där man ligger mer tillbakalutad och som är optimerad för att uppnå högt prestanda. Vikt endast 8kg.*



*Larry Varney, redaktör på Internettidningen bentrideronline.com, vilar ut på sin trike.*

## Bättre cyklar för äldre

### Forskningens roll för en cykelutveckling.

Hans Erik Pettersson

Väg- och transportforskningsinstitutet och Chalmers Tekniska högskola

För många år sedan genomfördes en del forskning på VTI rörande cykelns geometri. Mitt minne från detta projekt var att vi kunde visa på hur man kunde konstruera en cykel som var omöjlig att cykla på. Den expert på fordonsdynamik som var med i projektet påpekade att teoretiskt går det inte att cykla. Nu kollade jag igen med vår expert på fordonsdynamik om det fortfarande är så att det egentligen inte går att cykla, men det visade sig att vissa framsteg har gjorts och i dag finns det simuleringsprogram som klarar cyklandet svåra konst.

Nu är fordonsdynamik och fordonskonstruktion inte alls mitt område varför jag skall framhålla några andra forskningsområden som jag tror att det är väsentligt att arbeta med för att öka cyklandet och där det förmodligen krävs kunskap för att kunna angripa uppgiften att förbättra cykelns konstruktion framför allt för äldre men för alla fromma.

Ett område där det är självklart att det krävs kunskap gäller ergonomi och då speciellt de ergonomiska krav äldres begränsade rörelseförmåga ställer. Det är mycket möjligt att denna kunskap till väsentliga delar redan finns och att det viktiga är att sammanställa den på ett sådant sätt att den blir användbar för cykelindustrin.

En väsentlig kunskapsbas för arbetet med att konstruera nya och bättre cyklar måste rimligen vara en beskrivning av hur trafikanternas behov ser ut så väl kvalitativt som kvantitativt. Vi har vågar jag säga mycket god information om biltrafikens omfattning och hur den fördelar sig i så väl tiden som rummet. När det gäller cykeltrafiken är läget det rakt motsatta. Vi saknar mätmetoder, vilket gör att vi har mycket diffusa uppfattningar om var, när och hur mycket man cyklar. SIKAs och VTIs resvaneundersökningar ger oss en grov bild av hur cykeltrafikarbetet ser ut på nationell nivå, men den upplösning dessa mätningar erbjuder är alltför dålig för att ligga till grund för planering och styrning av cykeltrafiken på lokal nivå. Här finns ett uppenbart behov av bättre mätinstrument.

Försäljningssiffrorna vad gäller cyklar ger säkert en god bild av hur efterfrågan för olika cykeltyper ser ut men jag tvivlar på att den ger någon uppfattning om hur efterfrågan ser ut i olika ålderskategorier.

Resvaneundersökningar och försäljningssiffror ger troligen en någorlunda god bild av cyklandet på nationell nivå, bättre metoder och bättre upplösning krävs för att beskrivningen skall ge kunskap om hur situationen ser ut på lokal nivå och för olika

åldersgrupper. Det stora problemet med dessa beskrivningar är emellertid att de beskriver cykeltransportbehovet under rådande förutsättningar. För att få kunskap om ett mer förutsättningslöst behov måste vi tillåta oss att genomföra undersökningar av mer explorativ karaktär där vi kan beskriva tänkta framtidsscenarier för trafikanterna att ta ställning till. Seminarier av den typ vi deltar i här kan vara ett sätt att gå fram ett annat kan vara fokusgrupper, där man kan fånga upp trafikanternas synpunkter. Även här finns ett behov av metodutveckling.

Även om förmodligen de flesta av oss som deltar i detta seminarium är entusiastiska för cykling så går det inte att sticka under stol med att cykling är ett osäkert sätt att transportera sig. Motargumentet brukar vara att det är så bra för allmänkonditionen att cykla att den totala hälsoeffekten blir positiv. Det är möjligt att det förhåller sig på detta sätt men jag har aldrig sett några kvantitativa data som beskriver detta och det borde vi nog ta fram innan vi hämningslöst försöker få vår åldrande befolkning att lämna bilen och sätta oss på cykeln.

Oavsett hur nettoeffekten på hälsan ser ut är det naturligtvis nödvändigt att arbeta på att förbättra säkerheten för cyklister och inte minst för de äldre som rimligen har en betydligt större skaderisk än yngre personer. Djupstudier av cykelolyckor, även singelolyckor, borde rimligen kunna ge väsentliga bidrag nya utformningar av cyklar för att minska skaderisken.

När det gäller att minska skaderisken är den åtgärd som ligger närmast till hands att skapa förutsättningar för en ökad hjälmanvändning. Hur skall cykelhjälmen utformas för att vara mer attraktiv för äldre att använda, hur kan man på ett smidigt sätt slippa bära omkring hjälmen när man kommit fram till målet för cykelturen. Triviala frågor kan man tycka men förmodligen av stor betydelse för cykelsäkerheten.