

Trafikkontoret  
Gatuavdelningen, Norra distriktet  
Krister Isaksson  
Box 8311  
104 20 STOCKHOLM

### **Synpunkter på "Cykeln i staden" dnr T2007-313-00834**

Det är alldeles utmärkt att Trafikkontoret tar fram en handbok med utgångspunkt från den större stadens särskilda förhållanden.

Det är också bra att handboken får en dynamisk utformning i och med "inbyggd förnyelse" i takt med att nya rön och erfarenheter tillkommer. Det kan vara värt att ägna några ord om hur sådan uppdatering ska ske och göras tillgänglig. En variant är att ha en nätversion som fortlöpande uppdateras (som Transportøkonomisk institutt gör med det omfattande verket Trafiksikkerhedshåndbok, [www.toi.no](http://www.toi.no), eller VGU på Vägverkets websida.

#### **Ökad cykeltrafik – färre cykelolyckor (s 4)**

Odense är ett bra exempel på att ökat cyklande låter sig förenas med förbättrad trafiksäkerhet. I en utvärderingsrapport konstateras dels att antalet cykelresor ökat med 20 procent fram till 2002 (jämfört med 1996/97), dels att antalet personsador bland cyklister i flerpartsolyckor minskat med 19 procent under samma tid.<sup>1</sup> Det är en effekt av förbättrad cykelinfrastruktur.

#### **Hastighet (s 8)**

Hastighetsfaktorn bör lyftas fram mycket mer såväl *generellt inledningsvis* som senare i samband med *utformningsaspekterna*. Praktiskt taget alla åtgärder syftar till att på ena eller andra sättet eliminera risker av motortrafikens hastighet eller till att dämpa hastigheten. Det är därför viktigt att tydliggöra olika åtgärders hastighetspåverkande funktioner.

Hänvisningen till Gratz-rapporten är för mager i detta sammanhang.

I de motoriserade länderna har under decenniernas lopp genomförts ett par hundra mer eller mindre väldokumenterade studier av hastighetens effekter.

---

<sup>1</sup> Evaluering af Odense – Danmarks Nationale Cykelby. Odense Kommune, 2004.

De har i regel gjorts så att man räknat olyckor före och efter det att hastigheten förändrats (vilket oftast skett efter det att själva fartgränserna sänkts eller höjts). Därefter har man analyserat storleken hos olycksförändringarna i förhållande till hastighetsförändringarna (i regel medianhastigheter).

Ett *hundredal av dessa undersökningar* har tillräcklig vetenskaplig kvalitet, och analyserats av en grupp vid Transportøkonomisk institutt.<sup>2</sup> Den analysen är den hitintills mest omfattande och auktoritativa som gjorts inom området, och jag föreslår därför att man hänvisar till den (i stället för de i och för sig intressanta, men lokalt begränsade Gratz-erfarenheterna).

Sambandet beskrivs bäst med en *potensfunktion*, enligt nämnda rapport. Det innebär att den relativa förändringen i antalet olycksoffer efter en hastighetsförändring är en funktion av den relativa förändringen i medelhastighet, upphöjd med en exponent (n).<sup>3</sup> Sambandet varierar mycket kraftigt med svårighetsgrad (vilket framgår av exponenten).<sup>4</sup>

Minskar man den faktiska medelhastigheten i ett givet gatu- eller vägsystem med 10 procent kan man räkna med att antalet dödade minskar med 35-40 procent. *Det finns ingen annan åtgärd som har tillnärmelsevis samma relativa effekt.*

Potensmodellen gäller *såväl inom tätort som utanför*. Och den gäller inom *hastighetsområdet från 25 km/tim upp till ca 120 km/tim* (sannolikt också utanför detta intervall men där är det empiriska underlaget magert).

En jämförelse mellan Göteborg och Stockholm är relevant i sammanhanget. Trafiksäkerhetsutvecklingen på nittio-talet och ett stycke in på 2000-talet gick i helt olika riktning, i Göteborg starkt positiv, i Stockholm starkt negativ. I Stockholm fördubblades antalet svåra personskador medan de minskade med två tredjedelar i Göteborg.<sup>5</sup> Det beror på farddämpningen som spelat huvudrollen i Göteborgs arbete för att få ner olyckorna.<sup>6</sup> Stockholm uppvisade en helt annan policy. Där har man varit mycket försiktig med fysisk farddämpning.

**Mitt förslag:** (1) Hänvisa till Elviks m fl rapport, (2) lyft fram hastighetsfrågan mycket mera inledningsvis, (3) hänvisa till Göteborgs framgångsrika arbete med farddämpning, (4) ta fram vikten av att det är max 30 km/tim (helst som 90-

---

<sup>2</sup> Elvik R, Christensen P, & Amundsen, A H. Speed and road accidents. An evaluation of the power model. Institute of Transport Economics (Transportøkonomisk institutt), Oslo, TØI report, 740/2004.

<sup>3</sup> Olyckor efter/olyckor före = (hastighet efter/hastighet före)<sup>n</sup>.

<sup>4</sup> Exponenterna för skadeföljder är följande. Dödade personer 4,5. Dödsolyckor 3,6. Svårt skadade personer 3,0. Olyckor med svår personskada 2,4. Lindrigt skadade personer 1,5. Lindriga personskadeolyckor 1,2. Totalt antal skadade oavsett svårighetsgrad 2,7. Personskadeolyckor totalt oavsett svårighetsgrad 2,0. Egendomsskadeolyckor 1,0.

<sup>5</sup> Nilsson G, & Thulin H. Trafiksäkerhetsutveckling i Göteborg. Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI rapport 503, Linköping 2004.

<sup>6</sup> Närmare 2 300 farddämpande anordningar har byggts, de flesta i form av gupp och upphöjda övergångsställen och cykelöverfarer, sådant som är särskilt effektivt för att få ner farterna. Därtill kom en bred repertoar av annat som sidoförskjutningar, busskuddar, cirkulationsplatser, busstopp med mittrefug eller timglas. Kreativiteten och målmedvetenheten var imponerande. Framför allt, det gav resultat.

percentil) i verkligheten på lokalnätet och i korsningar med huvudnätet (vad som står på vägmärkena är egentligen ointressant).

### **Sikt (att förslagsvis beröra på s 8-9)**

Sikt brukar hänga ihop med hastighet och skulle kunna kommenteras inledningsvis.

På blandtrafiknätet är sikten i regel tillräcklig för cykeltrafiken eftersom den är avpassad för motorhastigheter.

Däremot på det bilfria cykelnätet finns det platser med dålig sikt, eller till och med riktigt dålig sikt. Särskilt vid underfarter är förhållandena så dåliga att de inte medger högre cykelhastighet än 5 km/tim. Sådant bör förstås åtgärdas.

### **Framkomlighet (s 9)**

Ta upp koncepten *huvudnät* respektive *access-* eller *lokalt*nät. Huvudnätet ska dimensioneras för snabb framkomlighet (30 km/tim) och hög säkerhet på såväl sträcka som i korsningar. Det är nödvändigt om folk ska hinna i tid till jobbet. Detta krav är viktigt även i medvetande om att den trånga innerstaden ibland måste medföra avsteg härifrån.

### **Cykelfält/cykelbana (s 11 och 21)**

Renodla skillnaderna mera mellan fält och bana, förslagsvis:

- Cykelfält ska bara användas på 30-, 40- och 50-gator. På gator med högre hastighet är det separat cykelbana som gäller.
- Den stora skillnaden mellan fält och bana framträder i korsningarna (både vad gäller framkomlighet och säkerhet; ett bra exempel på cykelbanans nackdelar i innerstad är Götgatan, där cykelbanan utmynnar mer eller mindre direkt i korsningarna vilket sätter ner såväl säkerhet och framkomlighet). Därför är det bra att handboken så tydligt säger att cykelbanor bör upphöra 30 meter innan korsningen och övergå i ett cykelfält (det senare är mycket viktigt).
- Korsningstätheten är avgörande för valet mellan fält och bana. I innerstaden med korta kvarter och tätt mellan korsningarna är cykelfält att föredra. Utanför stenstaden där det är långt mellan korsningarna är bilfria cykelbanor förstås att föredra, särskilt som det där ofta är fråga om 70- eller 90-miljöer.

### **Korsningsproblematiken (s 14-17)**

När det gäller regelproblematiken bör man undvika de generella reglerna i Trafikförordningen eftersom de är så oklara (och okända hos trafikanterna). Alla större korsningar och passager (utanför lokalgatunätet) bör därför regleras med *lokal trafikföreskrift*, väjningsmärken mm för att klargöra exakt vilka regler som gäller på platsen.

En möjlighet som finns i författningarna är att *utmärka en cykelväg/cykelbana* som *huvudled*, innebärande att korsande sekundära gator får väjningsplikt (måste förstås utmärkas och anges i lokal trafikföreskrift). Denna möjlighet att utnämna cykelväg till huvudled används emellertid mycket sällan.

Under punkten 2.1 Allmänna förutsättningar skulle man, som jag tidigare nämnt, kunna ta upp korsningsproblematiken *generellt*. Korsningarna är, som sagt, avgörande för säkerhet och framkomlighet, liksom på frågan om för- och nackdelar med cykelbanor/cykelfält, och bör därför tas upp tidigt.

Jag har i *bilagan* till detta remissyttrande klippt ett avsnitt om trafiksäkerhet i korsningar och på cykelöverfarer från en rapport om BikeRAP. Det ger en bild av hur stora risker det är fråga om.

### **Lokalgatunätet – använd cykelfält också där (s 20)**

Cykelfält är en så pass billig åtgärd, och effektiv både när det gäller att vägleda cyklister och öka deras säkerhet, och också underlätta för bilister att cykelfält bör anläggas på *lokalgator* som ingår i cykelvägnätet/cykelstråken.

### **Karaktärsfärger för fält (s 21, 31, 53-54)**

Det vore utmärkt om man kunde skapa karaktärsfärger för cykelfält och gångfält, exempelvis rödbrunt för cykelfält i blandtrafik (och även på gemensamma gång- och cykelbanor), och förslagsvis någon ljusgrå färg för gångtrafiken (associerande till grus, fast asfalt eller plattor förstås).

Den gråsvarta asfalten bör reserveras för motortrafik och för ytor där konflikt-riskerna är små (exempelvis friliggande cykelbana).

### **Utmärkt med genomgående cykelfält i korsningar (s 26).**

Cykelfält bör användas i korsningar och mer på komplicerade platser för att vägleda cyklister och tydliggöra för bilister. Exempelvis bör både ”lilla svängen” och ”stora svängen” i figuren på s 26 markeras med cykelfält.

### **Cirkulationsplatser (s 29)**

Cirkulationsplatsens säkerhetseffekter på motortrafiken är goda, vilket konstaterats i många studier, såväl inhemska som utländska, man kan räkna med en reduktion av personskadeolyckorna på 10-40 procent.<sup>7</sup> De större effekterna får man där det tidigare var fyrvägs korsning med väjningsplikt, och mindre där det tidigare var signalreglerad trevägs korsning.

---

<sup>7</sup> Elvik R, Mysen A B, & Truls Vaa. Trafikksikkerheshåndbok. Transportøkonomisk institutt, den oppdaterade nätversionen, <http://tsh.toi.no/>, 2005.

Vidare är effekten stor på svårighetsgraden. För dödsolyckor och andra svårare olyckor kan man få reduktioner på 70-90 procent. För materialskadeolyckor utan personskada kan man tvärtom räkna med en ökning på 30-70 procent.<sup>8</sup>

*För cyklister är emellertid säkerhetseffekterna små och tvetydiga.*

En ganska aktuell översikt av problematiken finns i en VTI-rapport baserad på en inventering av forskning och tillämpningsföreskrifter 1987-2000.<sup>9</sup>

Där konstateras en skillnad i synsätt. I danska och holländska rekommendationer strävas generellt efter *låg motorfordonshastighet*. Vidare utgår man från att oskyddade trafikanter finns i alla cirkulationsplatser.

I det svenska regelverket finns en stark tendens att *prioritera manöverutrymme för tunga fordon*, vilket emellertid samtidigt medger *högre hastighet för personbilar*.<sup>10</sup> Samtidigt finns en uttalad önskan att prioritera säkerheten för oskyddade, men det finns, enligt VTI-översikten, inte några anvisningar på hur det ska åstadkommas. Det hade exempelvis varit naturligt att ange 30 km/tim som dimensionerande hastighet vid övergångsställen och cykelöverfarter vid cirkulationsplatser. Så har dock inte skett (vid den tidpunkt som VTI-rapporten avser).

Några generella krav:

- Större fordonsflöden (mer än 10 000 ÅDT). Vid större fordonsflöden visar både svenska och holländska studier att säkerheten är större för cyklister med *cykelöverfarter* än med cyklister i cirkulationen.
- Enfältighet. Holländarna anser att det som har störst betydelse för oskyddade trafikanters säkerhet, förutom hastighet, är *antalet körfält i till- och frånfarterna, men också antalet körfält i själva cirkulationen*. Enfältigheten bör vara genomgående enligt följande rangordning: (1) Bäst är alltså enfältighet i såväl cirkulationen som i till- och frånfarterna, (2) därefter kommer enfältiga till- och frånfarter med tvåfältig cirkulation, (3) och slutligen enfältig frånfart med tvåfältig tillfart och cirkulation (som är alltså är bättre än genomgående tvåfältighet).
- Lägre fordonsflöden (mindre än 10 000 ÅDT), enfältighet och låg fart. Enligt såväl svenska som holländska studier är *blandtrafik* lika säker vid lägre fordonsflöden i enfältiga cirkulationsplatser som utformats för lägre farter.
- Tvåfältiga cirkulationsplatser och höga fordonsflöden. Denna för oskyddade trafikanter ogynnsamma kombination är svår att hantera på annat sätt än med *planskilda passager*.<sup>11</sup> Så rekommenderas i exempelvis Holland.

<sup>8</sup> Cirkulationsplatser omfördelar olyckor från svårare till lindrigare. Den ökade frekvensen materialskadeolyckor beror bland annat på att hastighetsreduktionen ökar antalet påkörningar bakifrån mellan motorfordon.

<sup>9</sup> Herland L, & Helmers G. Cirkulationsplatser – utformning och funktion. Svenska och utländska rekommendationer och utformningsregler jämte analys och kommentarer. Väg- och transportforskningsinstitutet, Meddelande 895, 2002.

<sup>10</sup> Sverige tillåter längre lastbilsekipage än andra EU-länder.

<sup>11</sup> I en åtgärds katalog, utgiven av Svenska Kommunförbundet, rekommenderas exempelvis planskild korsning för oskyddade trafikanter vid tvåfältiga cirkulationsplatser (Linderholm 1996). Det är en rekommendation som av kostnadsskäl inte följs särskilt ofta och vars säkerhetseffekt är beroende av i vilken utsträckning som trafikanterna använder den och inte korsar i plan.

### **Mopeders på cykelbana/cykelfält (s 30)**

I Vägverkets djupstudiematerial finns exempel på cyklister som dödats i kollision med mopedist på cykelbana.

På gång- och cykelbana/cykelväg skadades 312 cyklister i kollisionsolyckor år 2004 (hela landet). I 28 procent var det fråga om kollision med mopedist (uppgifter från STRADA).

**Mitt förslag:** Överväg ett generellt mopedförbud på cykelbana i 50- och 30-miljö. Däremot kan moped klass 2 tillåtas på bredare cykelbana i 70/90-miljö.

### **Hinder på cykelvägar mot biltrafik (s 30)**

Samma princip bör gälla för cykeltrafik som för biltrafik, nämligen att hårda objekt ska tas bort i vägbanans omedelbara närhet. Liksom självklart hårda objekt på själva vägbanan. Det finns exempel på dödsolyckor när en cyklist kolliderat med betonghinder på cykelbanan. Även så kallade mjuka pollare kan förorsaka omkullkörning, vilket för en äldre cyklist kan resultera i dödliga skador.

Vägverkets djupstudiematerial över dödsolyckor bör inventeras i denna fråga om fler motiveringar behövs i denna så kallade kontroversiella självklarhet.

### **Busshållplats (s 34)**

Varför inte ett genomgående cykelfält vid busshållplatsen? Det skulle öka bussförarnas hänsyn till cyklister vid infart och avfart från hållplatsen.

### **Måttangivelserna i kap 3 Tillämpning (s 39 ff)**

Frågan är om inte måtten är för snåla?

Minimidimensionen bör vara att två cyklister ska kunna cykla i bredd och bli omkörda av en tredje cyklist.

Önskvärd vore med lite större tvärsektion så att två par cyklister kan möta varandra.

### **Spårvagnsspår (s 44)**

Spårvagnsspår i blandtrafik innebär risker cyklister (exempelvis Gröndalsvägen, Hamngatan, Nybroplan, Djurgården från Skansen och bortåt).

Går detta att åtgärda? Någon form av eftergivlig list?

Eller kan Banverket initiera någon kreativ process för att komma tillrätta med problemet?

**Jämnhet (s 54)**

Vägytans jämnhet och kvalitet vore värd en lite utförligare behandling (inklusive problemen med kantstenar och nivåskillnader vid entréer till cykelbana). Vikten av bra underarbete och riktig väggkropp borde tas upp så att inte ytan krackeleras av rötter.

**Checklistan – funktionsprovning för att kolla framkomligheten (s 73-74)**

Checklistan är utmärkt, men bör kompletteras med en funktionsprovning. Alltså helt enkelt provcyklningar för att studera framkomligheten. På ett avsnitt med bra framkomlighet ska man kunna hålla en jämn hastighet (och hög) utan att i onödan behöva bromsa bort en massa uppjobbad rörelseenergi. Det är, enligt min mening, det främsta kriteriet på hög standard på framkomligheten.

**Övriga synpunkter**

**Inledningen (s 3).** Det är utmärkt att Trafikkontoret använder den samhällsekonomiska kalkylmodell som Naturvårdsverket låtit ta fram. Den behöver emellertid utvecklas på rätt många punkter där den fortfarande präglas av viss godtycklighet. Föreslår därför att man *tar bort de specifika avkastningarna i kronor och ören* och nöjer sig med att konstatera att cykelplanens satsningar är samhällsekonomiskt lönsamma, påtagligt mer per investerad krona än vad investeringar i motortrafik vanligen är.

## Bilaga

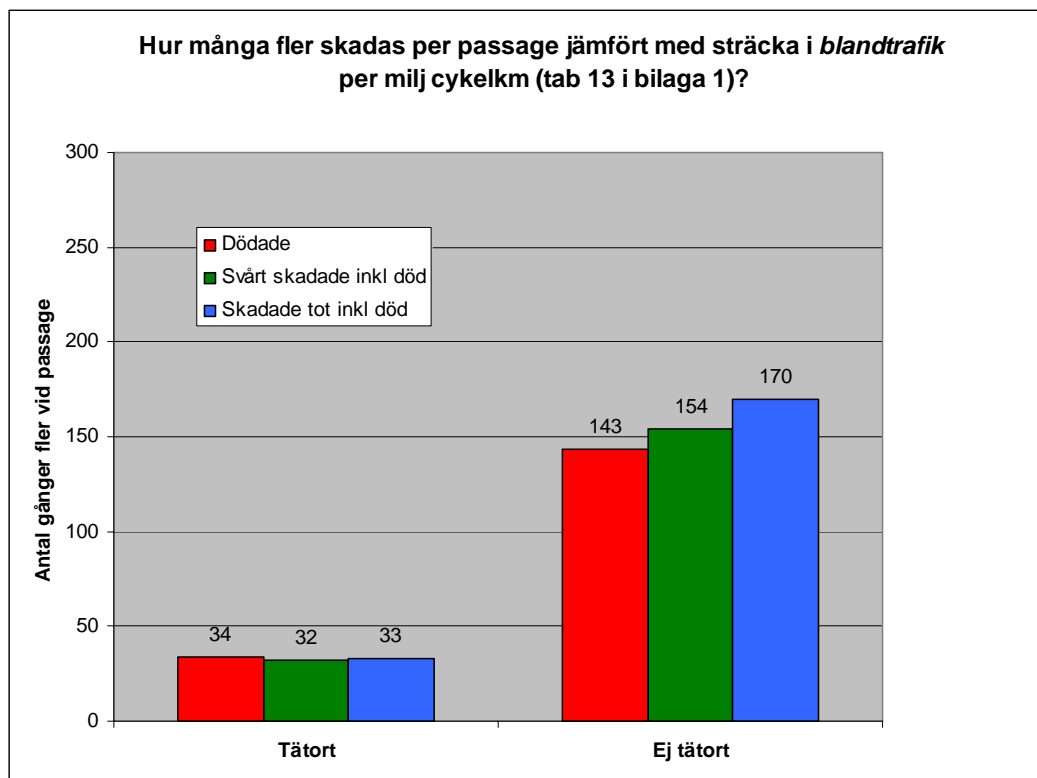
Utdrag från rapporten Spolander K. *Utveckling av metod för säkerhetsklassning av cykelleder – Fas 1*, 2006 (finns på [www.vv.se](http://www.vv.se)).

### Korsningar och passager av korsande motortrafik

En oproportionerligt stor del av trafikolyckor generellt inträffar i korsningar. Så också för cykelolyckor.

Korsningstätheten varierar i olika miljöer. I genomsnitt passerar cyklister 0,5 korsningar per cyklad kilometer utanför tätort. Inom tätort är det 2 korsningar per cyklad kilometer (Gustafsson & Thulin 2003).<sup>12</sup>

Figur 5 nedan visar skillnaden i risk mellan att passera väg med motortrafik på tvären jämfört med att färdas längs med vägen.<sup>13</sup> Måttet är antal skadade per miljon cykelkilometer.<sup>14</sup>



**Figur 5.** Relativa risker vid passage jämfört med på sträcka i blandtrafik (om-analyserade data från Gustafsson & Thulin 2003).

<sup>12</sup> Gustafsson S, & Thulin H. Gående och cyklister – exponering och skaderisker i olika trafikmiljöer för olika åldersgrupper. Resultat från TSU92 åren 1998-2000. Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI Meddelande 928/2003.

<sup>13</sup> Exponeringsdata kommer från VTIs kontinuerliga exponeringsstudie och olycksdata från Vägverkets VITS-register (Gustafsson & Thulin 2003).

<sup>14</sup> Passagesträckan har approximerats till 10 meter per passage.

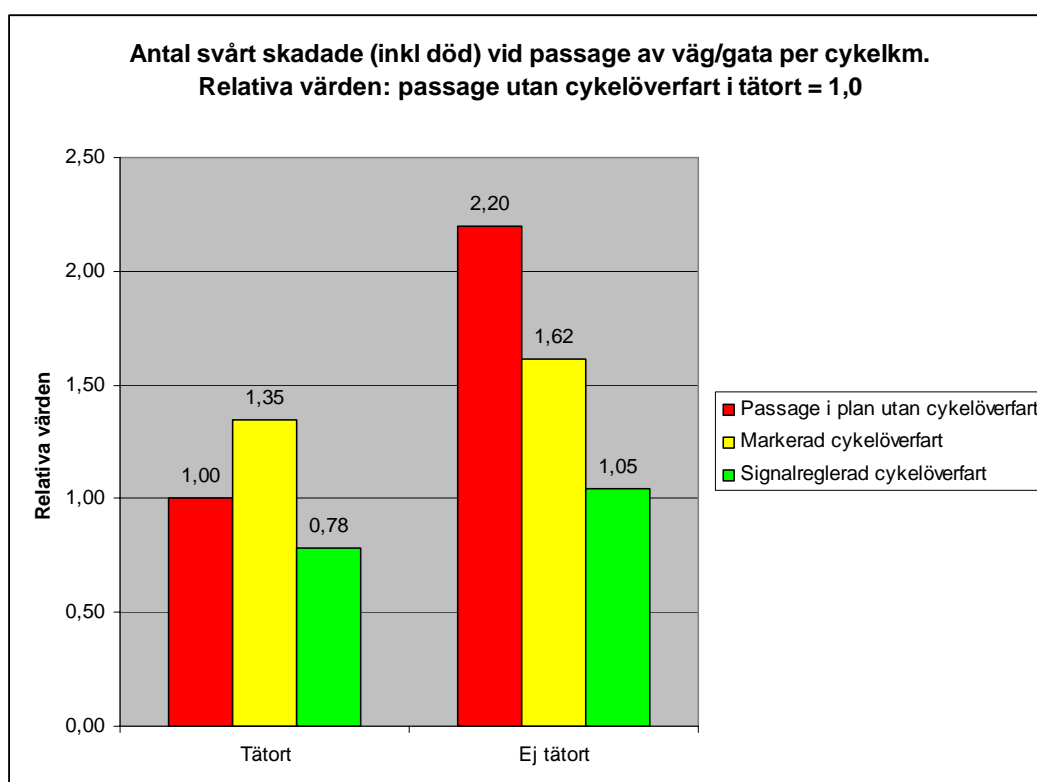


Som vi ser är det fråga om stora skillnader. En passage tvärs mot trafiken är drygt 30 gånger riskablare än att cykla längs med. Utanför tätort handlar det om storleksordningen 150 gånger farligare.

Skillnaderna förklaras förmodligen inte bara av hastighet utan också sådant som korsningstäthet. Såväl cyklister som motorfordonsförare anpassar säkerligen såväl uppmärksamhet som beteende till passagerna i korsningstäta miljöer, vilket medför lägre risk per passage än i korsningsglesa miljöer.

### Cykelöverfart

Cykelöverfarterna – eller passageplatserna – kan variera mycket i utformning och därmed också i olycksrisk. Det handlar om målade cykelöverfarter signalreglerade, farddämpade och så vidare.<sup>15</sup>,



**Figur 6.** Riskskillnader mellan olika typer av passager inom och utanför tätort (omanalyserade data från Gustafsson & Thulin 2003).

Det är en avsevärd skillnad mellan olika passager som figur 6 visar. Utanför tätort följer vidare risktalen väghållarens ambitioner: signalreglerad cykelöverfart är säkrare än obevakad cykelöverfart som i sin tur är säkrare än ingen cykelöverfart alls.

Inom tätort är det i stort sett tvärtom. Skaderisken på en markerad cykelöverfart är, enligt dessa data, 35 procent högre än utan cykelöverfart.

<sup>15</sup> Målade cykelöverfarter saknar legal innebörd beroende på att cykelöverfarter inte har något vägmärke (motsvarande övergångsställe för gående).

Att obevakade cykelöverfarter inom tätort uppvisar så pass mycket högre risker än passage där det inte alls finns någon cykelöverfart, faller in i mönstret för fotgångarfaciliteter. Passage på obevakat övergångsställe för fotgängare har, som bekant, 25-30 procents högre olycksrisk än passage där det inte finns något övergångsställe, enligt inhemsk och internationell forskning (se tabell 2 nedan).

### **Olika säkerhetsarrangemang för passager**

Fysisk fartdämpning med gupp *halverar grovt sett antalet personskadeolyckor*. Ju mer guppen minskar farten, desto större blir effekterna (den procentuella olycksreduktionen är mycket större än den procentuella fartminskningen; se potensfunktionen).

Upphöjda övergångsställen ger effekter i samma storleksordning.