

Förbifarter och genomfarter

Effekter för

- Trafiksäkerhet
- Miljö
- Tillgänglighet
- Markanvändning



**I Nossebro har genomfarten på väg 541 byggts om.
Genomfartstrafiken får nu färdas på tätortens villkor.**

Titel: Förbifarter och genomfarter

Författare: Planering av Vägtransportsystemet

Kontaktperson: Anki Ingelström

Publikation: 1999:43

Utgivningsdatum: 1999-05

ISSN: 1401-9612

Ditributör: Vägverket, Butiken, 781 87 Borlänge. Telefon 0243-755 00, telefax 0243-755 50

e-post: vagverket.butiken@vv.se

Innehållsförteckning

Förord.....	4
Typlösningar för genomfartstrafiken	5
A: Förbifart	5
B: Trafikprioriterad genomfart	5
C: Miljöprioriterad genomfart	6
D: Förbifart och miljöprioritering	6
Andra kombinationer	6
Effekter av de olika typlösningarna.....	7
Trafikfördelning	7
Trafiksäkerhet	7
Miljö.....	8
Tillgänglighet.....	9
Markanvändning och näringsliv	11
Samlad värdering av effekter	12
Nollvisionen är vägledande!.....	12
Exempel på åtgärder	13
Trafikprioriterad genomfart i Borlänge.....	13
Miljöprioriterad genomfart i Nossebro	14
Litteraturförteckning	15

Förord

Vägar har tidigare gått från en ort till nästa. En ökning av trafikflödena har medfört allt större problem för miljö, trafiksäkerhet och tillgänglighet. Buller och luftföroreningar påverkar människor som bor eller verkar nära vägen, kulturminnen smutsas ned och fräts sönder av trafikens avgaser och stadsbilden förändras av stora genomfartsleder. Trafikolyckor är ett hälsoproblem som medför otrygghet och påverkar människors vardag. Biltrafiken skapar barriärer som tvingar gående och cyklande till omvägar eller väntan och på sikt förändrar stadens sociala mönster. För genomfartstrafiken råder ofta dålig framkomlighet och kapacitetsproblem i korsningarna.

För att komma tillrätta med problemen har det ofta byggts *förbifarter* runt tätorter eller nya vägar utanför tätorter i längre sammanhängande avsnitt. En annan princip att lösa problem med genomfartstrafik är *trafikprioriterade genomfarter*. I några mindre svenska tätorter och i en del danska och norska tätorter har *miljöprioriterade genomfarter* byggts istället för förbifarter. En kombination av *miljöprioritering och förbifart* är en fjärde princip.

Syftet med denna rapport är att sammanställa befintlig kunskap från framför allt Sverige, Norge och Danmark om de fyra sätten att ta hand om genomfartstrafik. I rapporten görs en sammanställning av utförda studier när det gäller uppnådda effekter av respektive princip. Rapporten redovi-

sar inte effekter av detaljutformningar i väg- och gatunätet.

Många förbifarter och nya vägar har byggts för att komma tillrätta med problem orsakade av genomfartstrafik. I flera tätorter finns emellertid fortfarande problem. Vår förhoppning är att denna rapport skall ge Vägverket, länsstyrelser, kommuner med flera användbar kunskap inför diskussioner om val av åtgärder för att begränsa problem med genomfartstrafik.

I de flesta orter finns inte ekonomiska möjligheter att bygga om infrastrukturen inom en rimlig framtid. För dessa orter gäller ändå, att man måste ha en strategi för de långsiktiga åtgärderna, samtidigt som man på kort sikt vidtar åtgärder för att förbättra trafiksäkerhet, miljö och tillgänglighet. Genom att kombinera olika åtgärder och ha en helhetssyn på ortens problem och möjligheter kan man ofta finna lösningar som är möjliga att genomföra.

Rapporten har skrivits av Björn Abellsson, Scandiaconsult, på uppdrag av enheten för planering av vägtransportssystemet vid Vägverkets huvudkontor. Under arbetets gång har samråd hållits med berörda enheter vid huvudkontoret och med Vägverkets regionala samordnare inom samhällsplanering. Ansvariga för rapporten inom Vägverket är Anki Ingelström och Jens Tiricke.

Borlänge i februari 1999

Typlösningar för genomfartstrafiken

Imånga tätorter går trafiken där den alltid har gått, på den gamla landsvägen genom samhället. Det finns i Sverige nära 200 tätorter med mellan 2 000 och 20 000 invånare samt ett 20-tal tätorter med mer än 20 000 invånare som saknar en bra lösning för genomfartstrafiken (VTI 1994). Hur trafiksituationen ser ut i Sveriges 1 400 tätorter med mindre än 2 000 invånare är inte studerat. Det finns således ett mycket stort antal tätorter där genomfartstrafiken utgör ett problem.

Det finns fyra principer att leda genomfarts-trafiken genom eller förbi en tätort. I Norge talar man om "Strategi A", "B", "C" och "D" ("Stedet og vegen", sid 6):



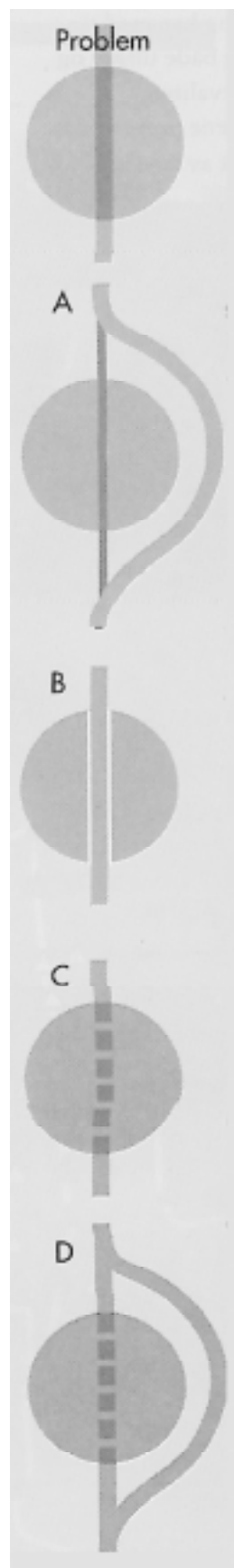
A: Förbifart

En förbifart utanför staden är det "traditionella" sättet att hantera problemet. En ny väg utanför tätorten tar hand om genomfarts-trafiken och avlastar den gamla genomfarten. En förbifart kan utgöras av en relativt kort vägsträcka förbi själva tätorten med anslutningar till den gamla vägen före och efter tätorten. Men den kan också utgöras av en längre ny väg som ersätter den gamla också på sträckor utanför den eller de tätorter den passerar. Exempel på tätorter med förbifarter är Hudiksvall, Linköping och Ljungby.



B: Trafikprioriterad genomfart

Med trafikprioriterad genomfart avses att bygga om den befintliga vägen genom att separera gång- och cykeltrafiken, förbättra gatans geometriska utformning, ta bort tomtanslutningar, minska antalet korsningar, bygga om de kvarvarande korsningarna som cirkulationsplatser eller med signalreglering och eventuellt bredda gatan med fler körfält. Bullerstörningar kan begränsas med skärmar. Den estetiska utformningen kan förbättras med exempelvis murar, planteringar och be-



lysning. Borlänge, Alingsås och Örnsköldsvik är exempel på orter med trafikprioriterade genomfarter.



C: Miljöprioriterad genomfart

Med miljöprioriterad genomfart menas vanligen att man minskar hastigheten för biltrafiken med farthinder, som avsmalningar, sidoförskjutningar eller gupp. Korsningar byggs ofta om som cirkulationsplatser för att dämpa hastigheten. Tätortens början markeras gärna med någon form av "port" som anger att trafikanterna bör anpassa sig till stadens lugnare trafikrytm. Det är egentligen mer frågan om en säkerhetsprioriterad eller hastighetsdämpad genomfart än om en miljöprioriterad, men vi använder det gängse begreppet. Miljöprioriterade genomfarter har i Sverige endast använts i mindre tätorter, som Nossebro, Torsås och Aneby.



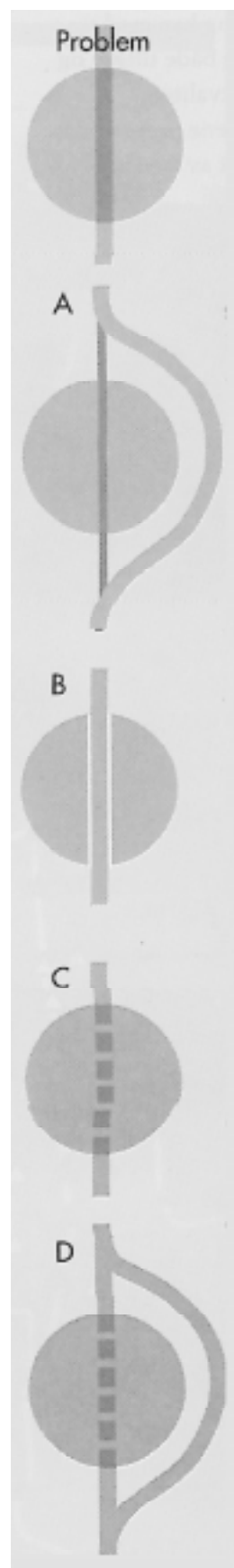
D: Förbifart och miljöprioritering

Att enbart bygga en ny väg för förbifartstrafiken löser inte alla problem. För att få så stor del av trafiken som möjligt att välja förbifarten och samtidigt förbättra trafiksäkerheten på den gamla vägen kan det vara lämpligt att kombinera A och C. Då den gamla vägen inte längre är genomfart kan man ofta vidta mer genomgripande åtgärder än i fall C, då man bara miljöprioriterar. Miljöprioritering av gamla genomfarter har genomförts i exempelvis Råneå, Gävle, Leksand och Hedemora.

Andra kombinationer

Man kan kombinera olika slag av åtgärder på ytterligare sätt. En kombination mellan trafik- och miljöprioritering kan åstadkommas genom att man tar bort utfarter och vissa korsningar och separerar gång- och cykeltrafiken, samtidigt som man begränsar biltrafikens hastighet med upphöjda korsningar eller cirkulationsplatser och förbättrar miljön med bullerskärmar och planteringar. Förbifarter dras i bland rakt igenom stä-

terna, som i Borås eller Västerås och kan då ses som ett mellanting mellan förbifart och trafikprioriterad genomfart.



Effekter av de olika typlösningarna

Förbifart och trafikprioriterad genomfart förväntas i första hand ge förbättringar av framkomligheten för genomfartstrafiken, medan miljöprioriterad genomfart främst förväntas ge bättre säkerhet och i viss mån miljö för de boende. En kombination av förbifart och miljöprioritering kan i bästa fall förbättra alla kvaliteter. De verkliga effekterna blir dock inte alltid som de förväntade. Det är viktigt att ta hänsyn till de lokala förutsättningarna när man väljer åtgärder och att följa upp vilka effekter som verkligen uppkommer.

I detta avsnitt görs en genomgång av vilka effekter de olika typlösningarna ger, enligt aktuell forskning och erfarenheter från främst Sverige, Danmark och Norge, med avseende på områdena

- trafikfördelning
- trafiksäkerhet
- miljö
- tillgänglighet
- markanvändning och näringsliv

Trafikfördelning



Förbifart

De boendes önskemål är ofta att slippa genomfartstrafiken, men dess storlek överskattas ofta av de boende. I VTI:s stora förbifartsutredning har man studerat hur stor del av trafiken som går kvar på den gamla genomfarten sedan en ny förbifart byggts. I de minsta tätorterna (2 000-5 000 inv) finns mer än hälften av trafiken kvar på genomfarten. I de större tätorterna (10 000 - 20 000 inv) finns över 60 % av trafiken kvar, sedan man byggt en förbifart. Det är därför ovanligt, att en förbifart löser problemen med störningar och olycksrisker i tätorten. Däremot kan en förbifart ge bättre förutsättningar att sänka hastigheten på den befintliga vägen.

Ju större genomfartstrafiken är, desto större är nyttan av en förbifart. Om genomfartstrafiken är betydligt mindre än den trafik som ska till eller från staden gör dock en förbifart begränsad nytta.

Stor andel tung trafik kan öka nyttan av en förbifart. Tung trafik och trafik med farligt gods är också lättare att styra med trafikregleringar än vad personbilstrafiken är.

En förbifart kan påverka den övergripande trafikfördelningen. När framkomligheten på ett stråk förbättras genom förbifarter kan trafik välja detta stråk i stället för alternativa vägar. Exempelvis har förbättringar på E4 medfört, att en stor del av trafiken mellan Stockholm och Göteborg numera går över Jönköping.



Trafikprioriterad genomfart

En trafikprioriterad genomfart påverkar inte trafikfördelningen i särskilt hög grad. Den lokala trafiken förs ofta över till genomfarten från andra vägar. På samma sätt som en förbifart kan också en trafikprioriterad genomfart medföra överflyttning av övergripande trafik.



Miljöprioriterad genomfart

En miljöprioriterad genomfart påverkar inte trafikfördelningen i särskilt hög grad. Den lokala trafiken kan föras över till andra gator om framkomligheten blir alltför dålig. En miljöprioriterad genomfart kan också medföra att övergripande trafik väljer att flytta till andra stråk.

För att en miljöprioriterad genomfart skall fungera väl får inte trafiken vara alltför stor. I Danmark och Norge har de flesta miljöprioriterade genomfarterna kring 5 000 f/d och endast ett fåtal mer än 10 000 f/d.



Förbifart och miljöprioritering

Genom att miljöprioritera den gamla genomfarten kan man tvinga ut en del av den lokala trafiken på förbifarten. I övrigt ger åtgärden ungefär samma effekter på trafikfördelningen som enbart en förbifart.

Trafiksäkerhet



Förbifart

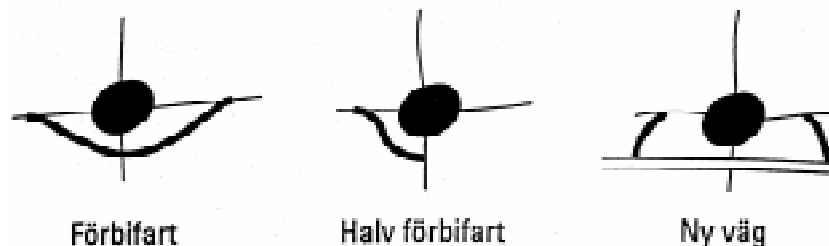
Genom att förbifartstrafiken leds bort från den gamla genomfarten, med ofta dålig utformning och låg trafiksäkerhet, till den nya, trafiktäligare förbifarten kan trafiksäkerheten förbättras. Exempel på effekten av förbifarter finns framför allt i VTI:s undersökning "Förbifarter" (VTI 396/1994). Totalt har trafikskadorna minskat något (12 %) genom byggande av de förbifarter som VTI studerat.

Trafiksäkerhetsförbättringarna ligger, enligt VTI:s undersökning, helt på de mindre tätorterna. I tätorter med mer än 10 000 invånare har trafikskadorna ökat. Antalet olyckor på den gamla vägen minskar, men samtidigt medför den nya vägen nya olyckor. Dessa är som regel allvarigare, eftersom hastigheten är högre. Dessutom tillkommer nya viltolyckor. Många olyckor inträffar också i de korsningar, där förbifarten och infarten till

staden går ihop. Här är ofta trafiken lika stor åt båda hållen och utformningen av korsningen stämmer inte alltid med trafikanternas beteende. Mindre trafik på den gamla genomfarten kan ge ökad hastighet och fler olyckor med oskyddade trafikanter.

För att förbifarter skall öka trafiksäkerheten krävs, att den nya vägen och de nya korsningarna utformas med stor omsorg och konsekvens och att hastigheten inte tillåts öka på den gamla vägen. Utformningar av typen "halv förbifart" är olämpliga, enligt VTI:s undersökning, medan "ny väg" ger bättre säkerhet än "förbifart".

En annan aspekt på trafiksäkerhet är trafikantupplevelse. Likformighet och monotonitet kan försämra förarnas koncentration och medföra trafikrisker genom ouppmärksamhet eller insomnande. (Michael Varming: Rytmen i landskapet). Förbifarter bör därför utformas så att de väcker förarens uppmärksamhet och intresse.



Olika typer av förbifarter enligt VTI.



Trafikprioriterad genomfart

En trafikprioriterad genomfart ger bättre trafiksäkerhet genom att gatans geometriska utformning förbättras. Exempel på åtgärdseffekter ur norska "Trafikksikkerhetshåndbok" och Vägverkets "Effektkatalog" (1989:16) visar på olycksreduktioner på exempelvis 30 % för minskat antal korsningar och 10 % för parkeringsförbud. Kombinerade åtgärder på trafikprioriterade genomfarter kan ge effekter på upp mot 50 % minskning av antalet olyckor.

Att separera fotgängare och cyklister från

biltrafiken är en viktig del av trafikprioriteringen. "Trafikksikkerhetshåndbok" och "Effektkatalog" anger effekten av separering till 20-50 % reduktion av antalet cykelolyckor. Om åtgärderna medför att cykeltrafiken ökar kan antalet olyckor totalt öka. En stor del av de nya cykelolyckorna är "cykel singel" med vanligen lägre svårhetsgrad än kollisioner mellan cykel och bil.

I de centrala delarna av våra tätorter är det ofta inte möjligt att öka det totala utrymmet för genomfarten. Genom att ta bort parkeringsutrymmen och leda cykeltrafiken till parallella gator kan man ändå i bland skapa ökat utrymme för biltrafiken.

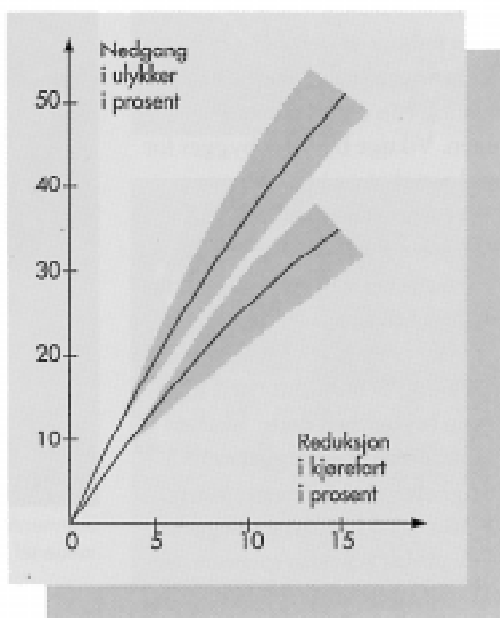


Miljöprioriterad genomfart

En miljöprioriterad genomfart ger bättre trafiksäkerhet genom att biltrafikens hastighet sänks. Lägre hastighet ger längre tid att reagera på konflikter och mindre allvarliga konsekvenser av de olyckor som inträffar. Åtgärder som sänker biltrafikens hastighet är därför effektiva för att förbättra trafiksäkerheten.

Norska och danska erfarenheter av miljöprioriterade genomfarter visar att hastigheten minskar 5-10 km/tim, antalet olyckor med 10-20% och antalet skadade personer med 15-40% (Stedet og Vegene, Miljöprioriterede gennemfarter).

...færre ulykker...



Miljöprioritering ger lägre hastighet och färre olyckor (Stedet og Vegene)



Förbifart och miljöprioritering

Med förbifart och miljöprioritering får man bättre trafiksäkerhet genom att biltrafikens hastighet sänks på den gamla vägen samtidigt som genomfartstrafiken leds bort till den nya förbifarten. Man kan ofta vidta mer effektiva åtgärder för att sänka hastigheten på genomfarten när

genomfartstrafiken och en stor del av den tunga trafiken går på förbifarten. Några studier som visar effekterna av detta finns inte, men man kan anta, att trafiksäkerheten förbättras minst lika mycket som med enbart miljöprioriterad genomfart.

Det är, som i fallet med enbart förbifart, viktigt att den nya vägen och de nya korsningarna utformas med stor omsorg och att förarnas behov av omväxling tillgodoses.

Miljö



Förbifart

Den minskade trafikmängden på den gamla genomfarten ger *minskat buller*. Det krävs dock att trafikmängden minskar till en tiondel för att påverkan på ljudnivån skall bli påtaglig (10 dB). VTI:s undersökning behandlar inte buller. Med utgångspunkt från trafikmängderna kan man dock säga, att de förbifarter VTI studerat har medfört att bullret minskat med 2-5 dB vid den gamla genomfarten. Bullret under natten har dock normalt minskat betydligt mer, eftersom långväga lastbilar väljer förbifarten.

Nya bullerproblem kan uppkomma längs förbifarten, men vanligen har man goda möjligheter att motverka detta med bullerskärmar eller andra åtgärder.

Vibrationer beror främst på de geotekniska förhållandena och fordonens tyngd. Lastbilar ger 10 ggr högre vibrationsnivåer än personbilar. Genom att leda lastbilstrafiken till den nya förbifarten kan man därför minska vibrationsstörningarna.

Luftföroreningar är i stort sett proportionellt beroende av trafikens storlek. En förbifart kan minska luftföroreningarna i staden nästan lika mycket som trafiken minskar. VTI:s undersökning visar, att de totala utsläppen av koldioxid är i stort sett oförändrade efter byggandet av förbifarter. Utsläppen av kolväten minskar med upp till 30 %, medan kväveoxider ökar med upp till 50 % på grund av högre hastighet. Dock har utsläppen flyttats till

områden där det bor färre människor. Ju fler stopp som kan undvikas tack vare förbifarten, desto bättre är den med avseende på luftföroreningar. Förbifarter ger ofta stor påverkan på *landskapsbilden*. Förbifarten kan å andra sidan avlasta den befintliga vägen och ge möjlighet att återställa *stadsbilden* där. Intrång i *natur- och kulturmiljön* kan också bli betydande, liksom påverkan på *rekreation och friluftsliv*. Dels tar själva vägen mark i anspråk och splittrar tidigare sammanhängande områden, dels skapar vägen en barriär som kan försvåra utnyttjandet av de områden som finns kvar. Dessutom medför buller och avgaser att rekreativvärde för stora områden längs den nya vägen spolieras eller försämras. SAMPLAN-gruppen påpekar, att förbifartens intrångseffekter regelmässigt undervärderas vid val mellan förbifart och genomfart (SAMPLAN: Inriktningsanalyser, 1995:1).

Resursförbrukningen vid själva vägbygget blir vanligen stor om man bygger en förbifart. Hur trafikens energiförbrukning förändras beror på de lokala förutsättningarna. I allmänhet minskar den något. Längre körsträckor och hög hastighet kompenseras av färre stopp och starter. VTI:s studie visar att förbifarterna i genomsnitt har medfört något minskad bensinförbrukning (3 - 30 %).

När nya vägar dras utanför städerna blir resan fattigare på upplevelser. Likformighet och tristess kan skapa trafikrisker och berövar resenären en del av resandets glädje. En ökad medvetenhet om betydelsen av rytm, variation och omväxling kan ge oss bättre förbifarter.



Trafikprioriterad genomfart

Om trafikprioriteringen innebär att hastigheten och trafikmängden ökar ger detta *ökat buller*. Detta kan kompenseras med bullerskärmar, så att bullernivån efter åtgärd är betydligt lägre än innan. Vid korsningar kan bullret minska om antalet stopp minskar.

Luftföroreningarna kan minskas genom åtgärder som ger minskat antal stopp och starter. Om man

får trafiken att flyta jämnt kan även koldioxidutsläppen minska.

Trafikprioriterade genomfarter kan ge stor påverkan på *stadsbilden* och möjligheten att återställa *stadsbilden* försvåras. Däremot är påverkan på rekreation och friluftsliv vanligen måttlig. Systematiska uppföljningar av genomfarters inverkan i dessa avseenden saknas dock.

Trafikens *resursförbrukning* kan bli måttlig vid trafikprioriterade genomfarter genom "lagom" hastighet och korta körsträckor. Omvägar för lokaltrafiken genom minskat antal korsningar måste dock beaktas.



Miljöprioriterad genomfart

Lägre hastighet ger *minskat buller*. Det kan dock vara svårt att komplettera med bullerskärmar, så bullernivån efter åtgärd är vanligen endast något lägre än innan. Studier av miljöprioriterade genomfarter i Tyskland och Danmark visar att bullret minskat med 1-3 dB (Stedet og Vegene).

Vibrationer minskar genom lägre hastighet. Det är viktigt att hastighetsdämpande åtgärder utformas så att de inte ger ökade vibrationer.

Luftföroreningarna kan minskas genom åtgärder som ger minskat antal stopp och starter. Om trafiken flyter jämnt minskar även koldioxidutsläppen. Förbättringarna är dock små. Studier av miljöprioriterade genomfarter i Tyskland och Danmark visar på minskningar av bensinförbrukning och utsläpp av luftföroreningar med 10-15 % (Stedet og Vegene). Detta innebär också minskad *resursförbrukning*.

Miljöprioriterade genomfarter kan förbättra *stadsbilden*. De åtgärder som vidtas för att förbättra miljö och säkerhet måste dock väljas med stor hänsyn till de befintliga förhållandena och anpassas till platsens förutsättningar. De boende anser enligt de flesta undersökningar att *stadsbilden* förbättras av miljöprioriterande åtgärder (Åsa, Åstorp, Torsås). Intrång i stadens *natur- och kulturmiljö*

undviks vanligen. Även påverkan på *rekreation och friluftsliv* är vanligen måttlig.

För genomfartstrafikanterna är den miljöprioriterade genomfarten på både gott och ont. Trängsel och dålig framkomlighet kan skapa stress och olycksrisker. Samtidigt ger tätorten en mängd upplevelser som bryter resans monoton. Den ger också impulser till rast eller till en avstickare från stora vägen.



Förbifart och miljöprioritering

Genom att både leda bort förbifarts- trafik och sänka hastigheten på genomfarten kan *bullernivån* minska med 3-6 dB. Även *vibrationer* kan minska genom att lastbilstrafiken leds till den nya förbifarten. *Luftföroreningarna* kan minska i staden genom att trafiken minskar. Sänkt hastighet på genomfarten kan minska utsläppen ytterligare.

Förbifarten avlastar den befintliga vägen och ger möjlighet att återställa *stadsbilden* där. Ofta är den gamla vägen onödigt bred för sin nya trafikuppgift och man kan använda utrymme till gång- och cykelbanor, planteringar eller parkering i stället. Jämför "Förbifart" och "Miljöprioriterad genomfart" ovan.

Tillgänglighet



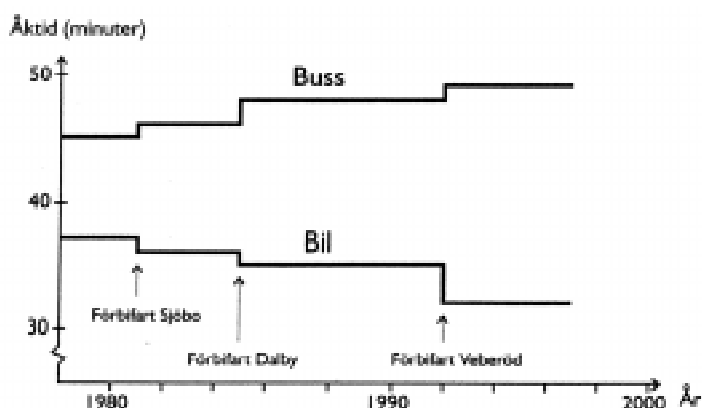
Förbifart

Tidsvinster för genomfartstrafiken är ofta den största nyttan med förbifarter, enligt de värden som används i vägplaneringen. Detta förutsätter att körsträckan inte förlängs alltför mycket. VTI:s studie anger, att förbifarter i genomsnitt ger något kortare körsträcka än tidigare. Eftersom dessutom hastigheten är högre blir restiden kortare. Även restiden på den gamla genomfarten minskar, främst beroende på färre stopp i korsningarna. Restidsvinsterna för en genomsnittlig förbifart på 5 km uppgår till 2-3 min för genomfartstrafiken och 1 min för lokaltrafiken. Lokaltrafiken får också bättre till-

gänglighet genom att det blir lättare att svänga av och på vägen.

Busstrafiken får bättre framkomlighet på den gamla genomfarten. Man måste dock se till, att bussarna inte hindras i de nya korsningarna. Kollektivtrafikens konkurrensförmåga mot biltrafiken försämras, eftersom bussarna vanligen fortsätter att gå den gamla vägen. En studie av busslinjen Lund-Sjöbo ("Resor i tiden") visar, att förbifarterna vid Dalby, Veberöd och Sjöbo har medfört att bussrestiden har ökat från 45 min till 49 min. Samtidigt har bilrestiden minskat från 37 till 32 min. Skillnaden har således mer än fördubblats, från 8 min till 17 min, och kollektivtrafikens konkurrensförmåga har blivit allvarigt försämrade. Rapporten anger, att förhållandena är likartade på sträckor som Eslöv-Landskrona och Malmö-Löddeköpinge.

Resultaten stöds av en annan studie av förbifarters inverkan på kollektivtrafiken (Gustafsson). 15 medelstora och mindre tätorter har studerats. Kollektivtrafikens konkurrens-kraft mot biltrafiken har försämrats för en resa som har start- och målpunkter på var sin sida om en tätort som fått förbifart. Restiden blir 4 minuter och knappt en kilometer längre för busstrafiken som kör in i tätorten jämfört med biltrafiken som kan köra på förbifarten. I genomsnitt förlorar busstrafiken 1 minut och biltrafiken vinner 3 minuter på förbifarterna.



Figur 2. Bil- och bussrestidens utveckling mellan Lund (busstationen på Bankgatan i kvarteret Galten) och en punkt söder om Sjöbo (cirkulationsplatsen väg 11/väg 13).

Restid mellan Lund och Sjöbo med bil och buss

Gång- och cykeltrafiken får förbättrad framkomlighet genom att biltrafiken minskar. Förbifarter ger ofta goda möjligheter att minska barriäreffekterna och öka tillgängligheten längs den gamla vägen, men kan samtidigt skapa nya barriäreffekter längs den nya.



Trafikprioriterad genomfart

Trafikprioriterade genomfarter ger minskad restid. Här motverkas dock restidsvinsterna på genomfarten av att den lokaltrafik som skall korsa genomfarten oftast får längre restid. Det beror dels på att antalet korsningar minskar, dels på att väntetiden i korsningarna blir längre. Detta kan också ge busstrafiken längre körsträckor och restider. Om busstrafiken kan utnyttja genomfarten och hållplatser kan ordnas i bra lägen kan busstrafiken få kortare restid. För gång- och cykeltrafiken får man ofta förbättringar längs med genomfarten och vid nya planskilda korsningar. Mellan dessa får dock gång- och cykeltrafik tvärs genomfarten längre körsträckor.

En trafikprioriterad genomfart ger barriäreffekter, som orsakas dels av själva trafikleden med slänter, räcken och staket, dels av trafiken. Borttagande av korsningar och utfarter ger större barriäreffekter för både biltrafik och gång- och cykeltrafik och minskar tillgängligheten. Planskilda korsningar kan minska barriäreffekten nära korsningen, men också leda till omvägar som ger större barriäreffekt och sämre tillgänglighet.



Miljöprioriterad genomfart

Miljöprioriterade genomfarter ger sämre framkomlighet och längre restid. Enligt den danska studien "Miljöprioriterede gennemfarter" har restiden ökat med 5 - 20 s/km på de 21 genomfarter som studerats. Detta upplevs vanligen inte som något problem av personbilisterna. För den tunga trafiken blir restidsför längningen större. Busstrafiken får ofta den största ökningen av restiden. Det kan vara svårt att tillgodose busstrafikens krav på god framkomlighet, och samtidigt begränsa hastigheten för personbilarna. Vägbulor, cirkulationsplatser och hållplatsfickor

ger längre restid för bussarna, medan utbyggd gångbana vid hållplats, väghålor och spårviddhinder kan sänka personbilarnas hastighet utan att nämnvärt påverka bussarnas ("Resor i tiden"). Framkomligheten för utryckningsfordon kan försämrans. Lokaltrafiken kompenseras genom att det blir lättare att korsa och svänga in på genomfarten. Också gång- och cykeltrafiken får bättre framkomlighet. Eventuellt minskad trafikmängd och lägre hastighet ger mindre barriäreffekt.

Vinterväghållningen blir dyrare och besvärligare, vilket möjligen kan försämra framkomligheten vintertid.



Förbifart och miljöprioritering

Tidsvinsterna för förbifartstrafiken påverkas inte av att förbifarten kombineras med miljöprioritering av genomfarten. Restiden på den gamla genomfarten ökar, genom hastighetsbegränsande åtgärder. Lokaltrafiken kompenseras dock, eftersom det blir lättare att korsa och svänga in på genomfarten.

Busstrafiken får sämre framkomlighet på den gamla genomfarten, medan gång- och cykeltrafiken får förbättrad framkomlighet.

Markanvändning och näringsliv



Förbifart

En ny väg ger bättre tillgänglighet till områdena invid vägen, speciellt invid korsningarna. Trafikalstrande och trafikberoende verksamheter, som stormarknader och bensinstationer, söker sig gärna till de nya lägena. En ny väg skapar möjligheter att exploatera tidigare oåtkomliga områden. Samtidigt kan buller och andra störningar från vägen göra det svårt att utnyttja marken nära vägen för bostäder eller andra störningskänsliga verksamheter.

I rapporten "Arealutvikling langs omkjøringsveier" redovisas hur markanvändningen förändrats i 45 norska städer som fått förbifart. I 32 av städerna har förbifarten medfört en påtaglig

förändring av markanvändningen. Områden som tidigare varit jordbruksmark, natur- eller friluftsområden har i stället blivit bebyggda för kontor, industri eller bostäder. Typiska verksamheter invid de nya förbifarterna är bensinstationer, motell och köpcentra.

På lång sikt har vägstrukturen en avgörande betydelse för markanvändningen. "Förbifarter, ringleder och avlastande centrumtangenter leder till nyetableringar och omlokaliseringar av främst handel och näringsliv. Dessa förändringar av markanvändningen medför väsentliga ändringar i såväl transporterens längd som konkurrensen mellan olika transportmedel och trafikflödet redan på ganska kort sikt." (Trafik och Miljö: Bebyggelsestruktur, trafik och miljö). Det är därför mycket angeläget, att en förbifart planeras i nära samverkan mellan Vägverket och kommunen och att kommunen har en medveten planering av markanvändningen längs den nya förbifarten ("Arealutveckling langs omkjøringsveier").

Restauranger, bensinstationer och andra verksamheter längs genomfarten, som vänder sig direkt till trafikanter, kan förlora en del av sitt kundunderlag. För andra verksamheter är påverkan mindre, även om reklamvärdet av ett läge nära den gamla vägen kan försämrats om en stor del av trafiken leds över till en förbifart. Om förbifarten utnyttjas för att etablera ett nytt externt köpcentrum kan den kombinerade effekten för cityhandeln bli avsevärd. A6 i Jönköping är ett exempel på en förbifartslokaliserad externetablering som medfört betydande minskning av omsättningen i city.

En förbifart kan skapa möjligheter att förbättra miljö och tillgänglighet längs den gamla genomfarten och göra verksamheterna längs den till mer attraktiva mål.

Det finns inte så många undersökningar som visar hur handel och näringsliv påverkas av en förbifart. Dessutom är förutsättningarna olika i varje ort. VTI har frågat de boende i nio medelstora orter som fått förbifart hur de upplever att servicen förändrats av förbifarten. De boende uppfattar ingen större förändring, men tycker sig märka en

tendens till förbättring. Däremot tror de boende i nio orter utan förbifart att servicen skulle försämrats påtagligt om de fick en förbifart.

Nordplan och Scandiaconsult genomförde 1985 en studie av ett antal planerade och genomförda förbifarter. För små orter med stor andel serviceverksamheter kan en förbifart ge en betydande minskning av omsättningen. För något större orter (Leksand) blir effekterna små och kan uppvägas av bättre miljö och tillgänglighet vid den gamla vägen. I ett examensarbete från LTH studeras beräknade effekter av förbifarter vid Tärnsjö, Sala och Arboga. I den minsta tätorten (Tärnsjö med 2 000 inv) bedöms en förbifart medföra att omsättningen minskar med 15 %. I Sala och Arboga (12 000 inv) bedöms minskningen bli 2-8 %.



Trafikprioriterad genomfart

Buller och andra störningar från trafiken kan göra det svårt att utnyttja marken nära vägen för bostäder eller andra störningskänsliga verksamheter.

En trafikprioriterad genomfart ger sämre tillgänglighet till områdena invid vägen genom att utfarter tas bort och antalet korsningar minskas. Trafikalstrande och trafikberoende verksamheter, som stormarknader och bensinstationer, påverkas inte så mycket av detta, förutsatt att det finns lämpligt placerade avfarter och god skyltning. Reklamvärdet av ett läge nära vägen kan ha stor betydelse. Ett exempel på hur detta kan utnyttjas är Kupolen i Borlänge. Det finns dock inga undersökningar som visar hur handel och näringsliv påverkas av en trafikprioriterad genomfart. Effekten torde vara något negativ, men mindre än av en förbifart.



Miljöprioriterad genomfart

Buller och andra störningar från trafiken minskar något, vilket kan göra det möjligt att fortsätta att utnyttja marken nära vägen för bostäder eller andra störningskänsliga verksamheter. En miljöprioriterad genomfart ger bättre tillgäng-

lighet till områdena invid vägen genom att hastigheten minskas.

Det finns få undersökningar som visar hur handel och näringsliv påverkas av en miljöprioriterad genomfart. En studie av fyra norska städer visar, att handeln inte påverkas, att det blir mer aktiviteter längs gatan och att de boende som regel är positiva till åtgärderna (Miljøgate). För att skapa ett attraktivt centrum räcker det dock inte med att miljöprioritera genomfarten. Man bör se över hela centrum och planeringen bör ske i samverkan mellan kommunen och Vägverket.



Förbifart och miljöprioritering

Med förbifartstrafiken försvinner en del

potentiella kunder för butikerna längs den gamla vägen. Det blir vanligen viss minskning av omsättningen, och bensinstationer, restauranger och livsmedelsbutiker kan drabbas hårt.

Genom att snygga upp den gamla vägen och förbättra möjligheterna till angöring och korttids-parkering kan man dock göra centrum mer attraktivt. Om man dessutom skyltar tydligt från förbifarten och förser trafikanterna med intressant information om vad man har att erbjuda, kan man locka nya besökare som mer än väl uppväger dem man förlorat. Leksand är ett bra exempel på hur man med en rad åtgärder lyckats öka antalet besökare till centrum, trots en ny förbifart.

Samlad värdering av effekter

VTI:s undersökning visar, att större delen av nyttan med förbifarter ligger på tidsvinsterna för genomfartstrafiken, enligt Vägverkets modell för samhällsekonomiska kalkyler. Det betyder, att genomfartstrafiken måste vara av en viss storlek och göra en viss tidsvinst för att en förbifart skall vara samhällsekonomiskt motiverad. Om den inte är det är det vanligen effektivare att satsa pengar på en miljöprioritering av den befintliga vägen.

En miljöprioriterad genomfart är vanligen betydligt billigare än såväl förbifart som trafikprioriterad genomfart. Den samhällsekonomiska kalkylmodellen kan dock inte värdera alla effekter av en förbifart. Intrångseffekter, långsiktig miljöanpassning och kravet att trafiksystemet skall tillgodose alla trafikanters krav är exempel på effekter som inte beaktas.

Nollvisionen är vägledande!

De senaste politiska signalerna är att trafik säkerheten skall värderas högre än tidigare. Trafiksystemet skall utformas så att inga människor dödas eller får invalidiserande skador. Det betyder att bilarnas hastighet måste anpassas till vad människan tål av krockväld. Där bilar blandas med oskyddade trafikanter bör hastigheten inte överstiga 30 km/tim. Där bilar på korsande kurser kan kollidera tål människan upp till 50 km/

tim. Det betyder att oavsett vad man gör med genomfartstrafiken så måste man vidta åtgärder för att skydda fotgängare och cyklister och garantera säkerheten i korsningarna på den befintliga genomfarten. Antingen kan man separera de oskyddade trafikanterna eller också måste man sänka bilarnas hastighet. Hur detta kan ske beskrivs i rapporten "Säkrare trafikmiljö i tätort".

Exempel på åtgärder

I detta avsnitt redovisas några exempel med tyngdpunkt på olika intressanta aspekter. Inte bara lösningen utan även problemen och processen tas upp. Exempelen är inte likformiga, utan tar upp olika aspekter av problemen med genomfartstrafik. Vi redovisar Trafikprioriterad genomfart i Borlänge och Miljöprioriterad genomfart i Nossebro.

Trafikprioriterad genomfart i Borlänge

Problemet

I Borlänge går riksväg 60 från Ludvika i sydväst mot Falun i nordost. Den korsar riksväg 70, som går från Avesta i sydost mot Mora i nordväst. Båda vägarna går genom bostadsområden i nära anslutning till centrum. De har god standard utanför tätorten, särskilt riksväg 60. Den är byggd som motorväg mot Falun och nybyggd i ny sträckning mot Ludvika. Genom centrala Borlänge har



Riksväg 70 genom Borlänge

vägarna delvis gemensam sträckning och god framkomlighet med 4 körfält och kapacitetsstarka korsningar i form av cirkulationsplatser och signalreglerade korsningar. Trafikmängderna uppgår till 15 000 - 20 000 f/d. Detta medför störningar för omgivningen i form av buller och luftföroreningar. Trafiksäkerheten är däremot förhållandevis god, eftersom gång- och cykeltrafiken är väl separerad

och vägarnas geometriska utformning är av god standard.

Ett reservat för en ny sträckning av riksväg 70 har funnits strax väster om den nuvarande vägen. Även denna sträckning låg inom tätorten. Att finna en sträckning helt utanför bebyggelsen har inte bedömts vara möjligt.

Processen

Kommunen menade, att en ny sträckning för riksväg 70 genom Borlänge inte skulle medföra några stora förbättringar. Dessutom fanns önskemål om att exploatera den mark som en ny väg skulle ta i anspråk. Man ville i stället förbättra säkerhet och framkomlighet på den befintliga vägen och begränsa bullerstörningarna med bullerplank. Vägverket föredrog en ny sträckning, men ville inte ta strid med kommunen. Reservatet togs därför i anspråk för Högskolan i Falun/Borlänge och man planerade för successiv upprustning av befintlig väg.

Genomförd åtgärd

Riksväg 70 har rustats upp och breddats till 4 körfält. Bl.a. har bron över järnvägen sänkts och dubblers till 4 körfält. Ett antal korsningar har byggts om, bl.a. korsningen med riksväg 60 norr om järnvägen. Några korsningar har stängts, och ytterligare någon korsning kommer att stängas. Vägen har fyra körfält från utfarten mot Falun (Grådarondellen) till strax före bron över Dalälven (Cirkulationsplats vid Mellsta). Bullerplank har byggts på de delar där det ligger bostäder invid vägen. Fler planskilda korsningar för gång- och cykeltrafik har byggts.

Effekter av genomförd åtgärd

Trafiksäkerheten har blivit bättre genom minskat antal korsningar och separering av fotgängare och cyklister.

Bullerstörningarna har minskats med bullerskärmar. Samtidigt har hastigheten ökat, varför minskningen inte är större än c:a 5 dB. *Luftföroreningarna* är troligen i stort sett oförändrade. Bättre kapacitet har medfört minskat antal stopp och starter, men åtgärderna har också medfört ökad hastighet. Inga mätningar av luftföroreningshalter har genomförts.

Påverkan på *stadsbilden* är begränsad, eftersom vägen inte förändrats så mycket. Sänkningen av bron över järnvägen minskade brons påverkan på stadsbilden. Bullerskärmar ger en visuell påverkan för trafikanterna och dem som bor närmast vägen. Påverkan på *rekreation och friluftsliv* är obetydlig.

Trafikens *resursförbrukning* har minskat genom jämnare hastighet och färre stopp. Omvägarna för lokaltrafiken genom minskat antal korsningar är små.

Restiden för genomfartstrafiken har minskat. Restidvinsterna på genomfarten motverkas dock av att den lokaltrafik som skall korsa genomfarten har fått längre restid. Detta gäller också buss-trafiken. Gång- och cykeltrafiken har fått förbättringar genom nya planskilda korsningar.

Barriäreffekterna har minskat för gång- och cykeltrafiken men ökat något för den lokala biltrafiken.

Handel och näringsliv har utnyttjat reklamvärdet av ett läge nära vägen genom etableringen av handels- och mässcentret Kupolen. Även stormarknader och bensinstationer förefaller gynnas av lägen nära vägen. Eftersom vägen funnits länge och kommunen tagit hänsyn till den i sin planering är effekterna på kommunens möjligheter att utnyttja marken i huvudsak positiva. Övergångs-

ställen markerades med plattor och belysning och i något fall med mittrefug. För att förbättra stadsbilden ägnades stor omsorg åt markutformningen med natursten, plattor, planteringar och belysning.

Miljöprioriterad genomfart i Nossebro

Problemet

Nossebro har 2 000 invånare och ligger sydväst om Vara i Västra Götalands län. Väg 541, Storgatan, går rakt genom centrum och har som mest 2 000 fordon per dygn. Ungefär hälften är genomfartstrafik. Man upplevde problem med höga hastigheter, stora olycksrisker för oskyddade trafikanter och dålig utformning av gatan, vilket medförde rörig och olaglig parkering.

Processen

Initiativet till ombyggnaden kom från kommunen. Man stod i begrepp att genomföra ledningsomläggningar för både VA- och teleledningar och kunde samordna detta med gatuarbetena. Följande mål för ombyggnaden sattes upp:

- Öka trafiksäkerheten
- Kombinera genomfart och centrumgata
- Gynna handeln och öka trivseln i centrum
- Rusta upp den nerslitna gatumiljön
- Höja trafikmoralen

Vägverket svarade för kostnaden för gatuombyggnaden, 8 Mkr, medan kommunen svarade för ledningar, belysning, plattsättning och planteringar, 4 Mkr.

Genomförd åtgärd

Infarterna till tätorten markerades med cirkulationsplatser för att klargöra att vägen förändrats till gata. Vägbredden minskades från 9 m till 7 m, vilket gav mer plats för gående och cyklister. Långtidsparkeringen flytades till sidogatorna och plats för korttidsparkering skapades i form av fickor längs Storgatan.

Effekter av genomförd åtgärd

Trafiksäkerheten har blivit bättre genom lägre hastighet och bättre separering av fotgängare och cyklister. Fortfarande är dock hastigheten klart över 30 km/tim, särskilt i den västra delen av området.

Bullerstörningarna har inte påverkats i nämnvärd grad.

Luftföroreningarna är i stort sett oförändrade. Bättre framkomlighet genom mer ordnad parkering har medfört minskat antal stopp och starter. Åtgärderna har också medfört minskad hastighet, vilket i detta fall ökar utsläppen av koldioxid och kolväten. Utsläppen av kväveoxider har troligen minskat.

Påverkan på *stadsbilden* är mycket positiv. En intervjuundersökning med 350 personer visar, att en stor majoritet upplever att gatumiljön har blivit betydligt trivsammare. Nossebro fick hedersomnämning i "Vackra vägars pris" år 1994 för

att man skapat trivsel och ökad säkerhet och bevarat samhällets värdefulla egenart. Påverkan på *rekreation och friluftsliv* är obetydlig.

Trafikens *resursförbrukning* har inte påverkats i nämnvärd grad.

Restiden för genomfartstrafiken har ökat något. Gång- och cykeltrafiken har fått förbättringar genom bättre gång- och cykelbanor och korsningar.

Barriäreffekterna har minskat något för gång- och cykeltrafiken genom lägre hastigheter. Även biltrafiken har fått lättare att korsa Storgatan genom cirkulationsplatserna. Redan från början var dock barriäreffekterna små.

Handel och näringsliv har en splittrad inställning till ombyggnaden. Trivseln i tätorten har ökat, vilket gynnar handeln. Samtidigt menar man att parkeringsmöjligheterna har försämrats och att det är problem för varudistributionen. 40 procent av butiksägarna, men bara 10 procent av de boende, anser att parkeringsmöjligheterna är för dåliga.



Litteraturförteckning

- Förfarter del 1, VTI 396/1994
Förfarter del 2, VTI 397/1994
Miljöhåndboken, TØI 1996
Trafikksikkerhetshåndboken, TØI 1989
Förfarter och omgivningseffekter, VTI 429, 1985
Förfarters effekter på handeln, LTH 1991/66
Effekter av förfarter, K-Konsult, SCC 1985
GC-trafikanternas trafiksäkerhet... VTI 554, 1988
Effekter av två förfartsobjekt, VV PP 31, 1984
Vägen runt byn, ARKUS
Miljøgate, Statens Vegvesen 1996
Miljøprioriterede gjennomfarer, Vejdirektoratet 1996
Miljøprioriterede gjennomfarer, effekter i 21 byer, Vejdirektoratet 1996
Miljøprioritera mera! Förfarter i Stockholms län, 1997
Stedet og vegen
Fra vegkryss till tettsted
Åstorp, VV 1991
Nossebro, VV 1995
Kopparberg, VV 1989
Vackert Rättvik, VV 1997:82
Åsa, VV 1997
Härad, buller, KTH exjobb 95-13
EMIL, Vinderup, Vejdirektoratet 1987
EMIL, Skærbæk, Vejdirektoratet 1988
Hur de kommersielle intressena påverkas....Examensarbete
Vägomläggningars effekter på handel... K-Konsult 1986
Högre säkerhet med lägre hastigheter, Kommunförbundet m.fl.
Grossversuch "Vehrsberuhigung in Wohngebieten"
Arealutvikling langs omkjøringsveier
SAMPLAN: Inriktningsanalyser, 1995:1
Trafik och miljö
Resor i tiden, Trivector 1997
Gustafsson, Förfarters inverkan på kollektivtrafiken i mindre och medelstora tätorter, 1995

Det finns fyra principer för att leda genomfartstrafiken genom eller förbi en tätort



Strategi A: Förbifart

Avlastningen av den gamla vägen genom staden blir inte alltid så stor som man önskar. Framkomligheten förbättras både för förbifartstrafiken och för den trafik som går kvar på genomfarten. Busstrafikens konkurrensförmåga mot biltrafiken försämras. En förbifart medför stora kostnader och ofta betydande ingrepp i natur- och kulturmiljö. Miljöstörningarna inne i tätorten påverkas inte särskilt mycket. Trafiksäkerheten blir bättre på den gamla genomfarten, men nya olyckor tillkommer på förbifarten.



Strategi B: Trafikprioriterad genomfart

Att separera gång- och cykeltrafiken, ta bort utfarter och minska antalet korsningar ger bättre framkomlighet för genomfartstrafiken och bättre säkerhet för både bil- och oskyddade trafikanter. Men det medför också ofta allvarliga ingrepp i bebyggelsen och påverkan på stadsbild och kulturmiljö, ökade barriäreffekter och sämre tillgänglighet för lokaltrafiken. Bullerstörningar kan begränsas med skärmar, men luftföroreningar är svårare att komma tillrätta med.



Strategi C: Miljöprioriterad genomfart

Att minska hastigheten för biltrafiken med farthinder, som avsmalningar, sidoförskjutningar eller gupp, förbättrar framför allt säkerheten, både för biltrafiken och för gång- och cykeltrafiken. Miljön blir något bättre. Framkomligheten för genomfartstrafiken blir sämre. Detta drabbar även buss- trafik. Den lokala biltrafiken och gång- och cykeltrafiken får bättre tillgänglighet och barriäreffekterna minskar.



Strategi D: Förbifart och miljöprioritering

Att enbart bygga en ny väg för förbifartstrafiken löser inte alla problem. För att få så stor del av trafiken som möjligt att välja förbifarten och samtidigt förbättra trafik- säkerheten på den gamla vägen kan det vara lämpligt att kombinera A och C. En ny förbifart ger god framkomlighet för förbifartstrafiken och miljöprioriterande åtgärder på den gamla vägen ger bättre miljö och säkerhet inne i staden. Busstrafikens konkurrensförmåga försämras ytterligare, jämfört med förbifart, eftersom framkomligheten för bussarna begränsas medan bilarna åker utanför tätorten på förbifarten.

I denna rapport redovisas befintlig kunskap som finns om genomförda projekt med avseende på:

- trafikfördelning
- trafiksäkerhet
- miljö
- tillgänglighet
- markanvändning och näringsliv

