



Planera med miljömål!

*fallstudie*

# Helsingborg

*tillgänglighet till miljöanpassade  
transportsystem*

**Boverket Naturvårdsverket**



Planera med miljömål!  
Fallstudie Helsingborg, tillgänglighet till  
miljöanpassade transportsystem

SÖKORD: cykeltrafik, Helsingborgs kommun, indikatorer, kollektivtrafik, SAMS-projektet, SMB, strategisk miljöbedömning, översiktsplanering

© BOVERKET OCH NATURVÅRDSVERKET 2000

BOKEN KAN BESTÄLLAS FRÅN:

Boverket  
Publikationsservice  
Box 534, 371 23 Karlskrona  
Fax 0455-81927  
publikationsservice@boverket.se  
www.boverket.se

Boverket  
ISBN: 91-7147-628-8

Naturvårdsverket  
Kundtjänst  
106 48 Stockholm  
Tel 08-698 12 00  
Fax 08-698 15 15  
kundtjanst@environ.se  
www.miljobokhandeln.com  
www.environ.se

Naturvårdsverket  
Best.nr: 5102  
ISBN: 91-620-5102-4  
ISSN: 0282-7298

Svanenmärkt trycksak  Licensnummer 341 145

UPPLAGA: 800 ex.

TRYCK: Lenanders Boktryckeri AB, 2000-12

OMSLAG: AB Typoform

GRAFISK FORM, INLAGA: Jefferson Communication AB

# Förord

## Att redovisa ett tankesätt

Inom SAMS-projektet har Helsingborgs stad arbetat med en fallstudie som handlar om två hållbara och fungerande transportsätt i staden – cykel- och kollektivtrafik. Utgångspunkten i studien är översiktsplanen från 1997 som strävar mot en hållbar utveckling, grundad på ett miljövänligt transportsystem, utbyggnad i goda kollektivtrafiklägen och en rik grönsstruktur som söker sig långt in i staden. Ansatsen i studien är bred men med fokus på cykel- och kollektivtrafik. Fallstudien har inneburit en fördjupning och en komplettering av de resonemang som förts i översiktsplanen kring de nämnda transportsätten.

I rapporten redovisas studiens uppbyggnad, genomförande och viktiga diskussioner, det vill säga hur fallstudien har utformats och slutförts. Det som inte redovisas är det bakomliggande tankegodset, alla sökande diskussioner, utkast och omkast. Inte heller redovisas den varierande bakgrund och de kontaktpunkter som finns mellan dem som deltagit i arbetet med fallstudien och som bildat den grogrund som SAMS-fröna planterats i. Ändå är detta mycket väsentliga inslag i själva studien.

Studien är ett pilotprojekt vilket innebär att metoden för att genomföra mätningar och undersökningar har provats. Resultatet av studien är i det närmsta sekundärt. Vad som däremot har varit viktigare är den samverkan som skett mellan olika tankesätt –

arkitektens, trafikplanerarens, cyklistens, kollektivtrafikresenärens och många andras erfarenheter. Till detta kan läggas ett samarbetsklimat som gör det roligt att arbeta och fritt pröva idéer, en kompetens och en arbetsförmåga att föra dem vidare. De tankemönster och det samarbetsklimat som ligger till grund för studien skapas inte genom addition av de delar som redovisas här. Rapportens form är snarare uttryck för det gängse sättet att beskriva dylika arbeten som får dem att framstå som en linjär process av orsak och verkan. En rekommendation är att läsa mest mellan raderna och låta sig dras med av de associationer och tankar som det kan ge.

En indikator kan sägas vara ett mått som i sig förmår att sammanfatta en rad betydelsefulla sammanhang och kvaliteter i miljön. Därutöver sammanfattar indikatorn tankemönster och resonemang som lett fram till att just detta mått är viktigt att använda. Användningen av miljöindikatorer handlar inte om att tvingas undersöka och redovisa rader av nya mått och siffror. Det är tankesättet bakom själva indikatorn som är det betydelsefulla. Mätningar i sig skapar ju inga förändringar, de är bara ett sätt att undersöka och påvisa om utvecklingstankar och visioner leder i önskad riktning. Tankesättet bakom indikatorn kan vara det som tillför förändringskraften. Det är själva förståelsen och resonemangen bakom måttet som förvandlar siffran från ytterligare en del av statistiken till just en indikator.



# Verkens förord

Allt fler människor i världen är överens om att vi måste uppnå en hållbar utveckling. Hållbar utveckling är ett brett begrepp som omfattar såväl ekologiska som sociala och ekonomiska aspekter. Men vad menar vi egentligen – hur kan det konkretiseras och hur kan vi veta att vi verkligen rör oss i rätt riktning? Denna rapport beskriver det praktiska arbetet och erfarenheter från att använda miljömål och indikatorer i fysisk planering i *en* av åtta fallstudier på kommunal respektive regional nivå. Fallstudierna har genomförts av kommunerna *Bur-löv, Helsingborg, Trollhättan, Stockholm (två fallstudier), Borlänge, Falun* och *Storuman* samt av *Regionplane- och trafikkontoret i Stockholm* med stöd av respektive *länsstyrelse i Skåne, Västra Götalands, Stockholms, Dalarnas* och *Västerbottens län* inom ramen för idé- och metodutvecklingsprojektet SAMS – Samhällsplanering med miljömål i Sverige. Gemensamt för de olika fallstudierna är att de har varit en del av det inledande skedet i en planeringsprocess, där tonvikten har legat på att ta fram nya kunskapsunderlag och utveckla metoder för att hantera miljöfrågor på ett bättre sätt. Exempel på arbetssätt och redskap som har provats i studierna är bl. a. olika former för tidig dialog med medborgare och beslutsfattare, strategisk miljöbedömning som en del av planprocessen samt geografiska informationssystem.

SAMS-projektet har pågått i tre år under ledning av Boverket och Naturvårdsverket och avslutades i september 2000. SAMS har medfinansierats av EU:s

miljöfond LIFE och Sida. Sweco/FFNS har deltagit som huvudkonsult. Inom ramen för SAMS har studier även genomförts i samverkan med de sydafrikanska kommunerna Port Elizabeth och Kimberley.

En ledstjärna för att arbeta med miljömål i planeringen är att sträva efter ett nära samarbete mellan miljöexperter och planerare i planeringsprocessen. Detta samspel har varit en grundtanke i projektets organisation och arbetssätt. Miljöexperter och planerare på olika nivåer har samverkat i såväl styrgrupp och projektledning från Boverket och Naturvårdsverket, i referensgrupp som i samtliga delstudier.

Erfarenheterna från projektet SAMS har sammanställts i rapporterna *Planera med miljömål! En vägvisare* och *Planera med miljömål! En idékatalog*. Rapporten *Planera med miljömål! En vägvisare* är en teoretisk, övergripande beskrivning av arbetet och lärdomarna i projektet. Den kompletteras av *Planera med miljömål! En idékatalog* som tar fasta på konkreta exempel på hur planering kan bidra till en hållbar samhällsutveckling. Projektets övriga delstudier redovisas utförligt i separata publikationer samt på Internet, [www.environ.se/sams](http://www.environ.se/sams). En översikt över samtliga projektrapporter finns slutet av denna rapport.

Karlskrona och Stockholm i september 2000

*Boverket och Naturvårdsverket*



# Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	11
Summary .....	13
SAMS – Samhällsplanering med miljömål i Sverige .....	17
DEL A: ALLMÄNT .....	19
1. Bakgrund .....	21
1.1 SAMS .....	21
1.2 Kort om Helsingborg .....	21
1.3 Syfte och utgångsläge .....	22
1.4 Arbetsgång .....	22
2. Frågeställningar .....	24
2.1 Grundläggande frågeställningar .....	24
2.2 Omvärldsfaktorens stora betydelse .....	25
3. Hittillsvarande erfarenheter .....	27
3.1 Samband mellan åtgärder och verkan .....	27
3.2 Kunskapsöversikt .....	27
4. Fallstudien .....	33
4.1 Fallstudien – Helsingborg Nordost .....	33
4.2 Utgångspunkter .....	33
4.3 Avgränsningar .....	33
4.4 Definitioner .....	36
DEL B: GENOMFÖRANDE AV FALLSTUDIEN .....	39
5. Nulägesbeskrivning .....	41
6. Två alternativa framtidsbilder .....	43
6.1 ÖP-Noll .....	43
6.2 ÖP-Aktiv .....	43



7. Redovisning av tre delstudier .....	47
7.1 Bytespunktstudien .....	47
7.2 Cykelstråkstudien .....	52
7.3 Kollektivtrafikstudien .....	55
8. Förenklad SMB .....	61
8.1 Minskad total trafikproduktion .....	61
8.2 Energiförbrukning .....	63
8.3 Luftföroreningar .....	64
8.4 Buller och vibrationer .....	65
8.5 Trängsel .....	65
8.6 Grönstruktur .....	66
9. Diskussion av SMB-resultatet .....	69
9.1 Luftkvaliteten i Helsingborg .....	70
DEL C:	
DISKUSSION AV RESULTAT OCH ERFARENHETER .	71
10. Indikatorer – ansatser och användbarhet .....	73
10.1 Reflexioner kring indikatorer .....	73
10.2 Sammanställning av planindikatorer .....	73
10.3 Planindikatorernas användbarhet i SMB .....	73
10.4 Barriärer .....	76
11. Kart- och GIT-erfarenheter .....	77
12. Slutsatser .....	79
12.1 Bytespunkterna .....	79
12.2 Cykeltrafik .....	79
12.3 Kollektivtrafik .....	79
12.4 Synpunkter på kollektivtrafikens framtida roll .....	80
12.5 Indikatorer i översiktsplanarbetet .....	80
Referenser och lästips .....	81
Rapportlista .....	85
Bilagor .....	91

## Allmänt

- A1. Ranhagen, Ulf, 1998. SAMS-projektet. Fallstudie Helsingborg. Indikatorer beträffande förbättrad kollektivtrafik i översiktsplaneringen – preliminär idépromemoria.
- A2. SAMS Modellöversikt (tidig skiss).
- A3. Exempel på omvärldsfaktorer av lokal karaktär.
- A4. Helsingborgskarta utvisande fallstudien SAMS Helsingborg Nordosts geografiska utsträckning.
- A5. Arbetsyta Helsingborg Nordost Nuläge.
- A6. Arbetsyta Helsingborg Nordost Framtidsbild ÖP-Noll (år 2020–2030).
- A7. Arbetsyta Helsingborg Nordost Framtidsbild ÖP-Aktiv (år 2020–2030).

## Bytespunkter

- B1. Karta över fallstudieområdet med bytespunkter, järnväg och större busslinjer.
- B2. Jämförelse av parametrar i nuläget/framtidsbilderna för bytespunkt Ödåkra.
- B3. Kartskisser för bytespunkt Ödåkra i nuläget och i framtidsbilderna ÖP-Noll/-Aktiv.
- B4. GIT-applikation gångavstånd Ödåkra station i nuläget/framtidsbilderna.
- B5. Räckviddsstudie för bytespunkterna Ödåkra, Maria, Stattena och Ramlösa<sup>1</sup>.
- B6. Karta bytespunkt Maria i nuläget och i framtidsbilden ÖP-Aktiv.
- B7. Analys av Stattena som tillgänglig bytespunkt.
- B8. Karta bytespunkt Stattena med hållplatser i nuläget och i framtidsbilden ÖP-Noll.
- B9. Karta bytespunkt Stattena med hållplatser i framtidsbilden ÖP-Aktiv.
- B10. Kartskiss över framtida bytespunkten Tågaborg.

## Cykeltrafik

- C1. Inventeringsblankett cykelvägar.
- C2. Mångkriterieanalys från cyklistsynpunkt.
- C3. Av cykelnätet berörda större korsningar.
- C4. Analys av cykelnätets genhet och barriäreffekter.
- C5. Potential för ökat antal cykelresor.

## Kollektivtrafik

- K1. Karta med gångavståndszoner längs busslinjen i Ödåkra.
- K2. Jämförelse av restidsupplägg i nuläget och ÖP-Aktiv.

## Miljökonsekvenser

- M1. Underlag för beräkning av förändrat trafikarbete och energiuttag.
- M2. Underlag för beräkning av förändringar av luftföroreningar.
- M3. Grönstruktur ÖP-Aktivalternativet.

## Slutsatser – Indikatorer

- S1. Sammanställning av indikatorer.

---

<sup>1</sup> Denna bilaga kommer att finnas tillgänglig separat vid ett senare tillfälle.



# Sammanfattning

Fallstudien i Helsingborg utgår från stadens gällande översiktsplan (ÖP-97) och från arbetet med ett miljöanpassat transportsystem. Av resursskäl valdes ett område med ca 10 % av befolkningen i stadens nordöstra del för en delstudie i form av en prototyp för framtida arbete med GIT (Geografisk informationsteknik).

Syftet med fallstudien är att undersöka hur man kan öka andelen resor med cykel- och kollektivtrafik genom bättre tillgänglighet och att ta fram indikatorer som beskriver denna process. Indikatorerna ska också kunna fungera i en miljö baserad på GIT.

Även om tillgänglighet betyder mycket för transportvalet kommer omvärldsfaktorerna att ha störst inflytande. Dessa är politik, ekonomi, opinioner, traditioner, kultur, attityder, etc. Det kan dessutom vara stor skillnad mellan människors föresatser och praktiska handlande. Bekvämligheten har ofta större påverkan på handlandet än eventuell miljövärdshänsyn, därför är det viktigt att uppnå kvalitet i alla led. Det kan ändå vara så att en förutseende planering, som ger god tillgänglighet, är just den faktor som spelar roll för andelen cykel- och kollektivtrafikresor när några omvärldsfaktorer förändras. Här ligger det omedelbara målet: att uppnå god kvalitet i de planer vi producerar nu.

Fallstudien görs som en analys av tre planeringslägen: nuläget och två framtidsbilder. Framtidsbilderna är placerade 20–30 år framåt och baserade på ÖP-97. De skiljer sig främst åt genom att en av dem, *ÖP-Aktiv*, innehåller en satsning och prioritering av cykel- och kollektivtrafik. *ÖP-Noll* innebär däremot en konven-

tionell utbyggnad enligt hittillsvarande praxis. Förutom cykel- och kollektivtrafik studeras bytespunkterna som en egen betydelsefull del av trafiksystemet.

För bytespunkterna har vi lyft fram lokalisering och utformning som viktiga faktorer för att bestämma lämpliga indikatorer. I det första fallet handlar det om tillgängligheten till och från bytespunkten, dvs det geografiska lägets betydelse. Lokaliseringen studeras i förhållande till den angränsande markanvändningen och till viktiga målpunkter liksom till antal invånare inom gångavstånd. Här bör man studera både dag- och nattbefolkningen. Fallstudien har också påbörjat en jämförelse av räckvidden med hjälp av isokroner för olika bytespunkter. I det andra fallet handlar det om tillgängligheten inom bytespunkten. Tillgängligheten mäts i detta fall främst genom att beskriva avstånd mellan exempelvis parkeringsplatser och perronger och mellan olika hållplatser inom bytespunkten. En tredje faktor som studeras är antal möjliga byten inom bytespunkten, dvs hur många trafikslag inklusive olika kollektivtrafiklinjer med varierande turtäthet som möts i bytespunkten.

I sökandet efter de mest relevanta indikatorerna för cykeltrafikens befrämjande har såväl kvantitativa som kvalitativa faktorer i fallstudiens cykelnät inventerats och analyserats. Det har efterhand stått klart att genhet, orienterbarhet, barriärer och sammanhängande nät är bland de viktigaste överordnade faktorerna för ökat cyklande. Det är också för dessa fyra faktorer som vi har identifierat planindikatorer. Detta gäller på stråknivå. Därutöver togs vid inventeringen totalt 13 fak

torer/kriterier fram på länknivå efter svårighetsgraden att åtgärda dem (från underhållsfrågor till ny detaljplan). Sättet vi inventerat, analyserat och slutligen beräknat ett framtida cyklande på, är ett exempel. Detta visar att ÖP-Noll ger oss en ökning av cykeltrafiken med drygt 10% jämfört med nuläget medan ÖP-Aktiv är betydligt effektivare med hela 44 procent ökning.

En viktig påverkansfaktor för kollektivtrafiken är fysisk tillgänglighet. Detta utgör samtidigt en viktig planfråga. De indikatorer vi fokuserat på inom kollektivtrafikstudien behandlar tillgänglighet, reseuppföring och trängseffekter. Som nyckeltal för tillgänglighet kan man använda genomsnittligt gångavstånd till närmaste busshållplats eller Pågatågsstation för potentiella resenärer.

Tillgänglighet handlar också om turtäthet och goda bytesmöjligheter. Dessa båda parametrar har betydelse för vilken reseuppföring som kan uppmätas för olika alternativ beträffande linjenät och tidtabeller. Sammanvägd reseuppföring har kombinerats med ett relevant värde för reseelasticitet varvid fallstudien har beräknat att det kollektiva resandet ökar med högst ca 5% i ÖP-Noll och högst ca 10% i ÖP-Aktiv. Detta innebär en ökning av kollektivtrafikens andel med 0,5–1%.

Slutligen beskrivs trängseffekterna. Kollektivtrafiken är överlägsen jämfört med biltrafiken när det gäller yteffektivitet. Detta gäller särskilt under rusningstid då kollektivtrafiken endast upptar en bråkdel av den yta, som krävs om alla hade färdats i egna bilar. Biltrafiken kräver stora ytor för uppställning kring attraktiva resmål, vilket kollektivtrafiken inte gör. Tåg-

trafiken frigör dessutom kapacitet på gator och vägar. Miljökonsekvenserna av trafikförändringarna har beräknats på ett förenklat sätt. Utan förbättringsåtgärder för cykel- och kollektivtrafiken i området antas att trafikutvecklingen ser ut som den gjort under de senaste åren. Med hänvisning till hittills kända trafikprognoser har projektet bedömt att persontransporterna om inga särskilda åtgärder vidtas totalt skulle kunna växa med ca 40% under de 25 åren från 1994/95 till år 2020.

Med de åtgärder som föreslås i ÖP-Aktiv skulle trafikarbetet kunna öka med 44% för cykel- och 10% för kollektivtrafik. Vid en sammanvägning av åtgärderna inklusive förbättrade bytespunkter, uppstår sannolikt också synergieffekter. Dessa har antagits ge ytterligare ca 5% resor med cykel- och kollektivtrafik. Totalt innebär därför beräkningarna att cykel- och kollektivtrafiken skulle kunna öka med ca 15 500 pkm/dag eller att biltrafiken skulle kunna minska med ca 85% härav. Resterande 15% av ökningen antas vara nygenererade resor som inte skulle ha utförts utan satsningarna på cykel- och kollektivtrafiken.

Med stöd av egna inventeringar och analyser av dagens tillgänglighet, tendenser, jämförelser i tid och rum och omfattande studier av litteratur i ämnet, står det klart att man visserligen kommer att ha god hjälp med att mäta och bedöma effekter av olika åtgärder genom att använda indikatorer av den typ som här visas exempel på. Vi kan emellertid inte bortse från att planverktygen endast förmår att påverka en mindre del av våra resbeteenden så länge inte omvärldsfaktorerna ändras.

ÄMNE	NOX	HC	CO	CO2	ENERGI
Antal/pkm	1,0 g	2,0 g	13,1 g	239 g	0,7 kWh
Totalt	13 kg	26 kg	167 kg	3 050 kg	7 200 kWh

*Den minskade biltrafiken representerar följande mängder av reducerat avgasutsläpp (kg/dag) och minskas energiförbrukning (kWh/dag) inom fallstudieområdet.*

# Summary

The Helsingborg case study is related to the city's current comprehensive plan (Comprehensive Plan 97) and the development of an environmentally sound transport system. In view of the limited resources available, an area inhabited by about 10% of the population in the north-eastern part of city was selected for a substudy in the form of a prototype for future work on Geographic Information Technology (GIT).

The purpose of the case study is to investigate ways and means of increasing the proportion of travel by bicycle and public transport by improving accessibility and to prepare indicators, which describe this process. It must also be possible to use the indicators in an environment based on GIT.

Although accessibility is a significant factor for the choice of means of transport, external factors carry most weight. These consist of politics, economics, opinions, traditions, culture, attitudes etc. There may also be a great difference between people's intentions and how they behave in practice. Convenience is often a more important factor for behaviour than environmental concerns, and it is therefore important to assure quality at all stages of planning. In the last analysis, far-sighted planning, which ensures good accessibility, may be the determining factor when it comes to the proportion of journeys made by bicycle and public transport when certain external factors change. The immediate objective, then, is to ensure that the plans we produce now are of high quality.

The case study analyses three planning situations: the present situation and two future scenarios. The scenarios are projected 20-30 years into the future and are based on Comprehensive Plan 97. The main difference between them is that one of them – the Active Comprehensive Plan – contains measures prioritizing bicycle and public transport. The Zero Comprehensive Plan, on the other hand, would lead to conventional development in accordance with current practice. Apart from bicycle and public transport, interchange points are being studied as a significant component of the traffic system.

As regards interchange points, we have identified location and design as important factors in determining appropriate indicators. Location is determined by the accessibility of the interchange point, i.e. its geographical position. Locations are studied in relation to the use of the adjoining land and to important destinations, as well as to the number of inhabitants within walking distance. The study should include both the day and the night population. A start has also been made on comparisons of the ranges of various interchange points with the help of isochrons. Design has to do with accessibility within the interchange point. In this case accessibility is measured mainly by recording the distance between parking spaces, platforms etc. and between stops within the interchange point. A third factor that is being studied is the number of possible changes within the interchange point, i.e. how many different transport categories, including public transport services of varying frequency, meet at the interchange point.

Both quantitative and qualitative factors in the case study's bicycle network have been listed and analysed in order to identify the most relevant indicators for the promotion of bicycle traffic. Directness, ease of orientation, barriers and continuous systems have been established as some of the most important general factors for an increase in the use of bicycles. We have therefore identified planning indicators with these four factors in mind. This applies at thoroughfare level. A further 13 factors/criteria were identified at link level and ranked by difficulty of implementation (from maintenance matters to a new detailed development plan). Our method of studying, analysing and finally estimating the volume of bicycle traffic is one example. It shows that under the Zero Comprehensive Plan bicycle traffic would increase by just over 10% compared with now, while under the Active Comprehensive Plan the increase would be as much as 44%.

An important factor when it comes to the use of public transport is physical accessibility. This is also an important planning issue. The indicators we focus on in the public transport study deal with accessibility, travel inconvenience and the effects of congestion. The average walking distance to the nearest bus stop or railway station for potential travellers can be used as an indicator of accessibility.

Accessibility also has to do with the frequency of services and good interchange facilities. Both these parameters are significant for the measurable travel inconvenience associated with various alternatives for route networks and timetables. The

inconvenience factor was combined with a relevant value for elasticity of travel, and the conclusion was that public transport journeys would increase by not more than 5% in the Zero Comprehensive Plan and not more than 10% in the Active Comprehensive Plan. This corresponds to a 0.5-1% increase in public transport as a percentage of the total transport volume.

Lastly, the effects of congestion are described. The area efficiency of public transport vastly exceeds that of motor traffic. This applies particularly to rush hour traffic, when public transport only occupies a fraction of the surface area that would be required if everyone used their own cars. Motor traffic requires large spaces for parking around new attractive destinations, which is not the case for public transport. Railroad traffic, furthermore, releases capacity on streets and roads.

The environmental impact of changes in the transport system was calculated by a simplified method. It was assumed that if no measures were taken to promote bicycle and public transport in the area current trends would continue. Taking into account the existing traffic forecasts, the project concluded that, if no measures were taken, passenger transport would increase by about 40% during the 25 years between 1995 and 2020.

With the measures proposed in the Active Comprehensive Plan, there might be an increase of 44% in bicycle traffic and 10% in public transport. The combined effect of the measures, including

SUBSTANCE	NOX	HC	CO	CO2	ENERGY
Qty/pkm	1,0 g	2,0 g	13,1 g	239 g	0,7 kWh
Totalt	13 kg	26 kg	167 kg	3 050 kg	7 200 kWh

*A reduction in motor traffic would achieve the following reductions in exhaust emissions (kg/day) and energy consumption (kWh/day) in the area covered by the study.*

improvement of interchange points, would probably deliver synergies. These were assumed to account for a further 5 % of bicycle and public transport. Altogether, it was estimated that bicycle and public transport might increase by about 15,500 pkm/day, or that motor traffic could be reduced by about 85 % of that figure. It was assumed that the remaining 15 % of the increase would consist of journeys that would not otherwise have been made without the measures taken to increase the use of bicycles and public transport.

On the basis of our own assessments and analyses of today's accessibility, trends, comparisons over time and space, as well as extensive study of the literature on the subject, it is plain that indicators of the type referred to here will definitely help to measure and assess the effects of various measures. However, we cannot ignore the possibility that planning tools will only have a minor impact on travel behaviour unless and until external factors change.





# SAMS – Samhällsplanering med miljömål i Sverige

SAMS-projektet har syftat till att utveckla metoder för att behandla miljömål i samhällsplaneringen, med tonvikt på den kommunala översiktsplaneringen. Genom fallstudier och konkreta exempel har projektet visat hur den fysiska planeringen kan bidra till att nå beslutade miljömål och formulera lokala mål för hållbar samhällsutveckling från miljösynpunkt. Grundtanken om ett kontinuerligt samarbete mellan miljövärdsexpertis och planerare genom hela planeringsprocessen har format arbetsorganisation och arbetsätt på såväl central och regional som lokal nivå.

## Fallstudier i kommuner och regioner

Inom SAMS har bedrivits åtta fallstudier runt om i Sverige. Gemensamt för dem alla är att metodutvecklingen har kopplats till pågående planarbete. Medverkande kommuner och deras nyckelfrågor har varit:

- **Burlöv:** En god livsmiljö genom minskad miljöpåverkan från trafiken.
- **Helsingborg:** Förbättrade villkor för cykel- och kollektivtrafik för att motverka bilismens miljöpåverkan.
- **Trollhättan:** Lokal anpassning av det nationella miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*.
- **Stockholm:**
  - Biologisk mångfald i Nationalstadsparken.
  - Bedömning av miljökonsekvenser vid fördjupning av översiktsplanen.

- **Falun+Borlänge:** Planeringsanpassade miljömål och indikatorer för jord- och skogsbruk.
- **Storuman:** Scenarier för hållbar utveckling i en mycket glest bebyggd kommun.

Den regionala planeringsnivån representeras av:

- **Regionplane- och trafikkontoret i Stockholms län:** Strategisk miljöbedömning i regionplanering.

## Tre teman inom SAMS

Som komplement till fallstudierna har särskilt viktiga frågeställningar studerats i tre temastudier.

### • Miljömål och fysiska strukturer

Temastudien behandlar hur miljömål och indikatorer kan användas i den fysiska planeringen med särskild inriktning på hur olika fysiska strukturer svarar mot målen.

I anslutning till denna temastudie har två fördjupningsstudier genomförts. Den ena handlar om strategier för regional vattenförsörjning och den andra behandlar sambandet stad-land med fokus på miljövänlig energiförsörjning.

### • Strategisk miljöbedömning (SMB)

Temastudien behandlar användningen av miljömål och indikatorer i SMB i den fysiska planeringen, främst kommunal översiktsplanering och regional fysisk planering.

- **Geografiska informationssystem (GIS)**

Temastudien behandlar hur GIS som analysverktyg kan användas för att bättre åskådliggöra och hantera planeringsanpassade miljömål och indikatorer i fysisk planering.

En fördjupningsstudie om GIS-baserade kartor som verktyg för att förbättra diskussioner och samråd i planeringen har genomförts inom temastudien.

### **Ytterligare studier**

Inom ramen för SAMS har även studier utförts i samarbete med planerare och miljövårdare i två sydafrikanska kommuner, Port Elizabeth och Kimberley.

Resultaten från SAMS redovisas i de två sammanfattande rapporterna *Planera med miljömål! En vägvisare* och *Planera med miljömål! En idékatalog*, och i slutrapporter från respektive fall-, tema- och fördjupningsstudie. Dessutom har några exempel på hållbarhetsfrågornas behandling i kommunala översiktsplaner analyserats i en särskild delstudie, samt resultatet av ett antal expertuppdrag publicerats.

# Del A

## Allmänt



# 1. Bakgrund

## 1.1 SAMS

SAMS (Samhällsplanering med miljömål i Sverige) är ett treårigt samarbetsprojekt mellan Boverket, Naturvårdsverket samt några svenska länsstyrelser och kommuner, däribland Helsingborg. Projektets övergripande syfte är att utveckla metoder för att integrera miljöaspekter i fysisk planering samt att tydliggöra och utveckla den fysiska planeringens möjligheter att bidra till att miljö kvalitetsmålen uppfylls. Projektet medfinansieras av EUs miljöfond LIFE och av Sida. Arbetet bedrivs som metodutveckling i temastudier, fördjupningsstudier och fallstudier.

Fallstudien i Helsingborg utgår från gällande översiktsplan (ÖP-97) med utgångspunkt att utveckla ett miljöanpassat transportsystem. Projektet är indelat i tre etapper varav aktiviteterna under etapp 1 och 2 redan är avslutade. Helsingborgs stad har inte haft möjlighet att delta i projektets första sex månader och denna slutrapport avser enbart etapp 3. Under etapp 2 har trots allt en del kunskapsinhämtning skett. Såväl facklitteratur som tillgängliga trafikdata har studerats för att söka efter underlag för formulering av nya indikatorer. Stadsbyggnadskontoret har även deltagit i ett antal seminarier.

## 1.2 Kort om Helsingborg

Helsingborg ligger i nordvästra Skåne utmed den smalaste delen av Öresund. Staden vänder ansiktet mot Helsingör på den danska sidan endast 4 km västerut. Innanför kustremsan dominerar det intensiva jordbrukslandskapet. Staden utgör ett regionalt centrum och har ett bra kommunikationsläge med

motorvägarna E6 och E4, västkustbanan och inte minst färjetrafiken till Danmark. Läget påverkar näringslivet som domineras av handel- och transportverksamhet, livsmedelsproduktion och -förädling samt kemisk industri och tillverkning.

Staden har ca 85 000 invånare, kommunen som helhet ca 116 000. Den gamla stadskärnan som är mer än 900 år, ligger nedanför landborgen, en markant förkastningsbrant som löper genom hela staden. Från stadskärnan växer staden ut i breda stråk. Översiktsplanens (ÖP-97) huvudstrategi innebär en accentuering av stråkstrukturen för att behovet av transporter, energiförbrukning, etc, ska kunna ordnas rationellt och hållas inom acceptabla nivåer. Mellan stråken söker sig grönstrukturen in med målet att förenas i centrum. Viktiga miljöfrågor i Helsingborg är utvecklingen av sambandet mellan stad och land, kollektivtrafiken, godstransporterna, luftens kvalitet och vattenfrågorna både för Öresund och de öppna vattendrag som finns i odlingslandskapet.

Helsingborgs stad är i begrepp att starta upp arbetet med den tredje översiktsplanen. Huvudstrategin från ÖP-97 ligger fast. Det innebär utbyggnad av den spårburna trafiken, ny och förtätad bebyggelse nära stationer och större hållplatser i kollektivtrafiknätet och en utvecklad grönstruktur. Syftet med den nya planen är bland annat att utveckla ett genusperspektiv, att låta barn och ungdomar ge sin bild, att utveckla folkhälsoperspektivet och att granska Helsingborgs roll i den framtida Öresundsregionen.

### 1.3 Syfte och utgångsläge

Det främsta syftet med fallstudien är att vidareutveckla och fördjupa möjligheterna att bedöma och påverka utvecklingen av cykel- och kollektivtrafiken. Fallstudien är inriktad på att undersöka hur man kan öka andelen resor med dessa trafikslag genom bättre tillgänglighet. Som en följd av detta finns också syftet att ta fram indikatorer som beskriver tillgängligheten på en relativt översiktlig nivå och som fungerar i en miljö baserad på GIT (Geografisk informationsteknik).

Under arbetet med fallstudien har syften, avgränsningar och mål utvecklats och förtydligats. Inledningsvis var studien enbart fokuserad på fysiska detaljer inom trafikområdet. Efterhand har frågeställningarna utvecklats mot ett bredare perspektiv.

Baserat på diskussionerna under SAMS-etapperna 1 och 2 togs en idé-PM fram av projektets huvudkonsult. Den är inriktad på den fysiska tillgänglighetsfrågan kopplad till kollektivtrafiken och i princip avgränsad till den del av kommunen som fallstudien ligger i. Dokumentet har bifogats denna slutrapport av fallstudien, se Bilaga A1<sup>2</sup>.

Med utgångspunkt från denna idé-PM diskuterades en bredare syn på tillgänglighet och en starkare koppling till ÖP-strategierna. Baserat på viljan att fånga in flera av de beroendeförhållanden som präglar transportvalet och tillgängligheten, utvecklades studien till att också omfatta cykelnätet och bytespunkterna i trafiksystemet.

Det övergripande syftet med studien har varit att utveckla metoder för hur miljöaspekterna tydligare kan vävas in i den fysiska planeringen.

En punktvis redovisning av syftena med etapp 3 i SAMS fallstudie Helsingborg Nordost, kan med utgångspunkt från bland annat programskrivningen<sup>3</sup>,

kompletterad med cykeltrafiken och bytespunkterna i trafiksystemet, i korthet beskrivas så här:

- Att söka identifiera ett antal lätthanterliga indikatorer som har betydelse för att uppnå ökad andel cykel- och kollektivtrafik.
- Att ta fram indikatorer som beskriver tillgängligheten till cykelvägnätet och till kollektivtrafiken och som samtidigt beskriver betydelsen av bytespunkternas utformning.
- Att ta fram olika ansatser för att beskriva dessa indikatorer.
- Att belysa samspelet mellan indikatorer och relevanta miljö kvalitetsmål.
- Att anpassa indikatorerna så långt möjligt för att fungera i en miljö baserad på GIT.
- Att göra en strategisk miljöbedömning (SMB).
- Att föreslå hur ett fortsatt utvecklingsarbete ska kunna bedrivas.
- Att ta fram metoder och samla erfarenheter för att tillämpa i arbetet med nästa översiktsplan.

### 1.4 Arbetsgång

Helsingborgs stad har medverkat i SAMS under hela projektets löptid. Under etapp 3 har arbetet med fallstudien intensifierats. Fallstudiearbetet och SAMS-arbetet i stort har framför allt engagerat den del av stadsbyggnadskontoret som arbetar med strategisk planering. I det mer konkreta arbetet med fallstudien har också kartavdelningen delvis funnits med, liksom de personer som ansvarar för stadens statistik. Inom stadsbyggnadskontoret har arbetet initialt engagerat Ole Reiter (före detta stadsbyggnadsdirektör), Håkan Lindström (utvecklingschef), Anna Maria Dagås (arkitekt), Nils Lindgren (trafik-

---

<sup>2</sup> Ranhammar, Ulf, 1998. SAMS-projektet. Fallstudie Helsingborg. Indikatorer beträffande förbättrad kollektivtrafik i översiktsplaneringen – preliminär idépromemoria.

<sup>3</sup> Fallstudie i Helsingborg inom SAMS-projektet; Program för etapp 3, Stadsbyggnadskontoret 1999-03-08.

planerare), Widar Narvelo (ekolog) och Birgit Müller (karritare).

Arbetet under etapp 1 och 2 har utgjorts av diskussioner, datastudier, programskrivande, deltagande i SAMS-projektets gemensamma aktiviteter och framtagande av en idé-PM till grund för fallstudien, gjord av Ulf Ranhagen, huvudkonsult inom SAMS.

Under etapp 3 har ett samarbete med bl a Tema GIS (Geografiska informationssystem) inletts inom ramen för studien. På stadsbyggnadskontoret har fallstudien utvecklats i ett tätt grupparbete mellan Anna Maria Dagås, Nils Lindgren och Håkan Lindström, där Håkan Lindström varit projektledare och fungerat som en ständigt närvarande diskussionspartner. I slutskedet har framförallt Caroline Olsson aktivt ingått i utvecklingsarbetet, men också Christina Andersson, Birgit Müller, Karin Hansen, Siv Hellmark, Widar Narvelo och Claes Nihlén har engagerats på olika sätt. Under hela projektet har det funnits en tät kontakt med verken, Jan Gunnarson och Janos Szegö på Boverket samt Sven Arvidsson och Ulrik Westman på Naturvårdsverket. SAMS-projektets huvudkonsult, Ulf Ranhagen, har också deltagit aktivt i fallstudiearbetet som en fortsättning på den idé-PM som han gjorde inledningsvis.

Arbetet i etapp 3 har utgjorts av en fördjupning och utveckling av denna inledande idé-PM, genomförande av materialinsamling, exempelstudier, analyser, inledande GIS-arbete, rapportskrivande, samarbete och utvecklingsarbete, framför allt med Tema GIS. Under etapp 3 har Helsingborg deltagit i SAMS gemensamma aktiviteter och medverkat med korta redovisningar av fallstudien i några externa sammanhang. Grafiskt har projektmodellen översiktligt sammanfattats i en enkel skiss, se Bilaga A2<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> SAMS Fallstudien – ”utblicken” – fördjupningen. Helsingborg.



## 2. Frågeställningar

### 2.1 Grundläggande frågeställningar

Hur ökar man andelen resor med cykel- och kollektivtrafik? Vid närmare studier av problemet blir det uppenbart att det är de sk omvärldsfaktorerna – de som vi sällan anser oss kunna påverka – som har störst inflytande. Omvärldsfaktorerna är t ex politik på såväl kommunal som nationell nivå, ekonomi – personlig och samhällelig, opinioner, traditioner, kultur, attityder, etc. Samtidigt lever vi i en fysisk miljö som har ett avgörande inflytande på oss, vad vi lockas till och vad vi undviker. Ansvar för utformningen av merparten av den miljö som resenärer av olika slag rör sig i ligger på de offentliga förvaltningarna, t ex stadsbyggnadskontoren.

I dagens situation, med det sätt som vi hittills har undersökt cykel- och kollektivtrafik, är det svårt att avgöra hur stor inverkan planeringen har för att öka andelen av dessa trafikslag. Det kan mycket väl vara så att en attraktiv utformning, som ger god tillgänglighet, är just den faktor som spelar roll för andelen cykel- och kollektivtrafikresor när några omvärldsfaktorer förändras. Tillgänglighet, kvalitet och kapacitet är nyckelord för att ytterligare öka andelen miljöanpassade resor. Även om dessa samband ännu är mindre kända, vet vi med säkerhet att det är viktigt att man uppnår kvalitet i alla led för att öka andelen resor. Här ligger det omedelbara målet: att uppnå god kvalitet i de planer vi producerar nu.

Grundläggande för arbetet är också att se hur ett ökat miljöanpassat resande kan bidra till att miljö-

kvalitetsmålen nås. I denna fallstudie handlar det främst om målen god bebyggd miljö, frisk luft, ingen övergödning och enbart naturlig försurning.

Begreppet tillgänglighet ligger till grund för fallstudien. Det omfattar ett brett spektra av fenomen där den fysiska tillgängligheten som går att reglera i planer bara är en liten del. Härutöver innehåller begreppet många ytterligare betydelsefulla ingredienser som har olika grad av inverkan. I vilken utsträckning en offentlig förvaltning kan arbeta med sådana ingredienser går knappast att klarlägga idag.

Under arbetet med fallstudien har frågeställningen kring kopplingarna mellan planeringsåtgärder och resandepåverkan, vuxit fram. Det finns få relevanta undersökningar som kopplar samman fysiska planåtgärder med en förändring i resande. De frågorna ställs sällan i t. ex. resvaneundersökningar. Vilka samband är viktiga att undersöka ur denna synpunkt? Studien kan bidra med att hitta perspektiv och infallsvinklar till grund för framtida undersökningar som också ger besked om planeringsåtgärder som är relevanta.

De framgångsrika exempel på planeringsrelaterade omställningar av resandet som står att finna såväl i Europa som i övriga världen, gäller vanligtvis större tätorter än Helsingborg. Ett intressant sådant är Curitiba i Brasilien, där en konsekvent satsning på egna utrymmen för kollektivtrafiken medförde rejäla förändringar av färdmedelsfördelningen.

En bakgrund till fallstudiens utformning är också att pröva och introducera nya arbetsmetoder såsom gestaltning av framtidsbilder och GIT. Att arbeta med mer konkreta, beräkningsbara framtidsbilder, kan bli ett mycket tydligare underlag till diskussioner om vägval i planeringen och kanske bättre visa på behov av förändrade attityder, arbetsformer, etc. När framtiden beskrivs i form av bara några års perspektiv blir inte förändringarna så stora. Man vänjer sig vid de små förändringarna. Blir framtiden istället presenterad i ett längre tidsperspektiv syns förändringarna mycket större, mer alarmerande och viktigare att diskutera.

Fallstudien bygger på en analysmodell som kan fungera i GIS-miljö. Med GIT kan en hel del beräkningar effektiviseras. Traditionellt används ett GIS för att presentera och analysera nuläget genom att man kopplar samman statistik och kartor. Tanken med fallstudien är att föra tekniken in i framtiden så att den också kan bli ett sätt att analysera planer.

## **2.2 Omvärldsfaktorernas stora betydelse**

En ganska bred modellansats till trots, måste man konstatera att det som egentligen kraftigast påverkar hur cykel- och kollektivtrafiken förändras, har med det som kallas omvärldsfaktorer att göra. Ekonomi, opinionsbildning, attityder och politik har sannolikt större påverkan på såväl resbenägenhet som valet av färdssätt än tillgängligheten i sig. Utifrån omvärldsfaktorerna kan man visserligen skapa effektiva styrmedel. Detta ligger emellertid ofta utanför den fysiska planeringens ramar. Inom ramarna kan däremot insatser göras beträffande tillgänglighetsfaktorerna. God kvalitet i den fysiska miljön kan vara avgörande för att en förändring ska kunna ske. Det finns sannolikt också ett starkt samband mellan viljan att förändra sitt beteende och den faktiska existensen av en tydlig, attraktiv och robust struktur för cykel- och kollektivtrafiken.

För att sammantaget få ett ökat utnyttjande av cykel- och kollektivtrafik krävs en politisk prioritering. Hindren för dessa trafikslag finns spridda inom en stor mängd områden, t ex lagar och praxis. Det finns en ovana att lyfta fram de som cyklar eller åker kollektivt bl a eftersom de inte har samma starka intresseorganisationer bakom sig. Bilkostnaderna är ett annat exempel. En bil har höga fasta kostnader i form av anskaffningspris, skatter, försäkringar och accis.

Sett i sitt sammanhang är en höjd bensinkostnad, som man ofta vill utnyttja för att minska biltrafiken, en ganska liten del av totalkostnaden. När man ändå har tagit på sig bilens fasta kostnader, kan man köra några mil extra på marginalen. Tjänstebilsförmånerna är ytterligare exempel på hur biltrafiken ges tämligen goda villkor. Det krävs ett samlat grepp och stort mod för att våga se och förändra de många system och strategier som mer eller mindre gynnar bilismen – eller undviker att gynna cykel- och kollektivtrafiken.

Vi har valt att nästan helt utesluta omvärldsfaktorerna ur analysmodellen trots att de påverkar vår omgivning kraftigt, kanske mest av alla verklighetens faktorer. De ingår dock som en väsentlig del i nuläget. Ur nuet kan vi aldrig sortera bort dem. Det vi inte räknar med i modellen är alla dessa faktorerers förändring över tiden. Hur de uppträder i nuläget hänger således även med i framtidsbilderna. Detta kan naturligtvis utgöra en grov felkälla. Granskar man verkligheten och analysmodellen kritiskt är det just omvärldsfaktorerna som har störst betydelse för vilka trafikslag vi väljer för våra transporter. Det är viktigt att se hela modellen mot denna bakgrund!

Att omvärldsfaktorerna är så svåra att fånga in i en analys har bland annat att göra med att de påverkar så många olika sammanhang och att de är så svåra att förutsäga och prognostisera. I sin tur verkar detta slå tillbaka på hur faktorerna uppfattas som incita-

ment – vi ser dem snarare som en allmän, svår-  
påverkbar ”utveckling” åt ena eller andra hållet. Po-  
litik och ekonomi griper in på så oerhört många om-  
råden. Varken politiker, ekonomer eller någon an-  
nan, har en överblick över vad som berörs och vilka  
konsekvenser det får.

En del omvärldsfaktorer har lokal karaktär. De be-  
rör områden som handlar om konkurrenssituationen  
mellan olika färdmedel. I Bilaga A3 lämnas exem-  
pel på vilka områden det gäller.

## 3. Hittillsvarande erfarenheter

### 3.1 Samband mellan åtgärder och verkan

Som ett led i fallstudien ingår att försöka uppskatta ökningarna i utnyttjandet av cykel- och kollektivtrafiknätet, utifrån de förbättringar man kan göra. De samband som finns redovisade nedan och som ligger till grund för uppskattningarna av ökat resande, rymmer en rad begränsningar. I de flesta fall är de hämtade från andra städer och andra förhållanden. Skilda beräkningssätt är svåra att spåra och inte minst är det ytterst osäkert om de samband som kan spåras är giltiga även i framtiden. Den stora genomslagskraften som inlines haft bara under de senaste två åren illustrerar svårigheterna.

Både i det alternativ som beskriver nuläget, ÖP-Noll-alternativet, och i ÖP-Aktiv-alternativet finns egenskaper som inte är direkt synliga i planskisserna. Förändringarna och förbättringarna utgörs dels av åtgärder som är kopplade till den övergripande fysiska strukturen – kvaliteter som har plankaraktär – dels av åtgärder som mera handlar om detaljerad utformning – kvaliteter som har underhållskaraktär samt attitydpåverkan.

Många förändringar kan inte direkt kopplas till planeringsarbetet utan berör en rad olika förvaltningar inom kommunen och i slutändan politikerna. För ett ökat användande av cykel- och kollektivtrafik krävs prioriteringar. Sett ur den synvinkeln kan man säga att många faktorer är omvärldsfaktorer som vi inte riktigt förmår påverka eller som enbart kan föränd-

ras genom styrmedel. Å andra sidan måste alla ta sitt ansvar för viktiga förändringar. Olika projekt visar att det finns goda möjligheter att gå utanför de traditionella arbetsområdena och att det kan ge positiva resultat.

### 3.2 Kunskapsöversikt

Nedan refereras kortfattat till en rad olika studier och utredningar som berör fallstudien. Sist i denna slutrapport finns en sammanställning över litteratur som på olika sätt har anknytning till Fallstudie Helsingborg Nordost.

#### 3.2.1 Bytespunkter

Bytespunkterna behandlas på många olika sätt i litteraturen. Större anläggningar såsom terminalerna Södertälje Syd, Knutpunkten Helsingborg och Stockholm Väst redovisas i projektrapporter men inte i form av generella studier. FoU-behovet är stort, t ex att utvärdera befintliga bytespunkter och att relatera utformningen till översiktsplaneringen. KFB (kollektivtrafikberedningen) har skrivit om terminaler och bytespunkter. En aktuell rapport tar upp betydelsen av förtätning av bebyggelsen kring bytespunkter. En äldre studie jämför olika resecentra. SJs Fastighetsdivision har gedigen erfarenhet av studier kring resecentra, t. ex. i det nya Botniabanestråket längs Norrlandskusten. I Danmark har knutpunkter på ön Amager söder om Köpenhamn utretts av Örestadsselskabet i samband med utbyggnaden av tunnelbana, järnväg, vägar och den fasta förbindelsen till Sverige.

ABC-lägen är en holländsk metod för att analysera tillgänglighet vid bebyggelselokalisering. Modellen beskriver tre olika lägen där A-läget innebär lägen som nås med kollektiva transportmedel, B-lägen med kollektiva transportmedel och bil samt C-lägen som endast nås med bil. Vid lokalisering av olika verksamheter analyseras verksamhetens transportbehov utifrån bland annat antal anställda, besöksfrekvens, godstransporter osv.

En metod för tillgänglighetsanalyser som tangerar ABC-metoden är att titta på isokroner. En sådan studie har gjorts i Stockholm. Resultatet beskriver dels olika transportslags konkurrenskraft, dels lokaliseringsslämplighet hos stationer/bytespunkter.

### 3.2.2 Cykling

Direkta och entydiga kopplingar mellan åtgärder för ökat cyklande och en bestående reell ökning är mycket svåra att finna. Orsaken är framför allt att trafikmiljön är mycket komplex vilket gör det svårt att härleda enskilda åtgärder och resultat. Det är därför viktigt att titta på hela cykeltrafikmiljön. Det finns stor potential att öka andelen cykelresor. Av resorna som är upp till 5 km långa genomförs 43% med bil (måndag till fredag)<sup>5</sup>, trots att det generellt sett är ett lämpligt cykelavstånd. 14% av resorna sker med cykel. Av det totala resandet i Helsingborgs stad sker bara 8,6% med cykel under vardagar<sup>6</sup> medan andelen är ännu mindre under helger. Samtidigt finns det beräkningar som anger att ca 75–85% av befolkningen i Sverige<sup>7</sup> har tillgång till cykel medan 60% har tillgång till bil. Det finns dock en hel del begränsningar som minskar potentialen: årstidsvariationer, behov att ta med sig mycket bagage, trafik-säkerhet, särskilt när barn ska cykla själva, tillgång till säkra och inbjudande cykelvägar etc.

Vissa grova samband mellan åtgärder och ett ökat cyklande är tydliga i de undersökningar som studerats. Till exempel medför förbättringar av standard-

en på cykelvägarna att antalet cyklister ökar, åtminstone på de aktuella cykelvägarna. Genomför man flera, samtidiga förbättringar blir resultatet en större ökning av cykeltrafiken. Man kan också utläsa ett samband mellan utgångsstandard och ökningen. Ju sämre utgångsläge, desto större ökning vid förbättringsåtgärder. Vidare visar en rad projekt och undersökningar i Sverige och utomlands att attitydförändringar är ett framgångsrikt sätt att påverka cyklandet. Att åstadkomma attitydförändringar – marknadsföra cykling – kräver ett brett samarbete och hör inte till de konventionella arbetsuppgifterna bland planerare eller kommunala förvaltningar.

Vid jämförelse mellan två utredningar kring de viktigaste faktorerna för att välja cykel blir resultaten ganska lika. I den första undersökningen framhölls följande faktorer: säkerhet (reell och upplevd), framkomlighet, snabbhet, bekvämhet, genhet, kontinuitet och orienterbarhet. I den andra undersökningen blev resultatet en åtgärdslista som genomförd skulle kunna öka antalet cykelresor med 13%. De åtgärder som är av fysisk karaktär är följande: 1) bättre underhåll, beläggning och renhållning, 2) fler cykelvägar, 3) säkrare lösningar vid korsningar och busshållplatser, 4) restriktioner för biltrafiken och 5) bättre tillgänglighet till kollektivtrafiken. Frånsett formuleringarna är resultatet jämförligt och bör därmed utgöra ett relativt tillförlitligt material vad gäller vilka faktorer som styr valet att cykla. Ytterligare en faktor som är viktig men som sällan behandlas är traditionen. Enligt danska undersökningar styr traditionen eller vanan cyklisternas beteende i stor utsträckning.

Det finns fler goda exempel, nationellt och internationellt, som visar på att redovisade faktorer är vik-

<sup>5</sup> Trafikstudier, Helsingborg 1994-95, rapport 4:1.

<sup>6</sup> KollT-MaTs i Helsingborg. Målformulering. PM 1998-03-03.

<sup>7</sup> Bergman, Martin; Effektivare cykeltrafik, examensarbete KTH-A 1994, sid. 46.

tiga parametrar för att öka andelen cykeltrafik. I Gävle har till exempel cyklingen ökat med 18% under tre år mot bakgrund av kampanjer både för ökat cyklande och för ökad säkerhet<sup>8</sup>. I och med att man parallellt med satsningar på ökat cyklande genomförde satsningar på trafiksäkerhet, ökat hjälm-användande etc, medförde det ökade cyklandet inte fler cykelolyckor.

Erfarenheter från Holland visar att cykelandelen kan öka väsentligt genom en integrerad trafik- och bebyggelseplanering<sup>9</sup>. Dels måste cykelnätet och kollektivtrafiksystemet byggas ut samtidigt med att vägkapaciteten och parkeringsmöjligheterna begränsas, dels måste bebyggelsen förtätas och trafikgenererande funktioner lokaliseras i centrum eller nära kollektivtrafikens bytespunkter och nära det överordnade cykelnätet. En integrerad trafik- och bebyggelseplanering tillämpades i den holländska staden Houten. Staden med 30 000 invånare byggdes som en helt ny stad i slutet av 1970-talet. Staden byggdes i en oval form med en diameter på 2–4 km. Runt staden går en ringväg från vilken man kan köra in till var och en av de 16 zoner som staden består av. Det går inte att köra bil mellan zonerna utan ringvägen utgör enda förbindelselänken. I stället finns ett väl utbyggt huvudvägnät för cyklister riktat mot centrum och järnvägsstationen. Härigenom är konkurrenskraften gentemot bilen mycket god. På de få ställen där bil- och cykeltrafiknäten korsar varandra ges cykeltrafiken högsta prioritet<sup>10</sup>.

I tyska Troisdorf studerade man ett nytt, stort, heltäckande och hierarkiskt uppbyggt cykelnäts effekter på cyklingens omfattning och på färdmedelsvalet<sup>11</sup>. Cykelnätet byggdes upp genom att bilutrymmena minskades till ett minimum. Cykelparkering, skyltning, trafiksignaler, information, m m, förbättrades. Resultatet blev att andelen cykelresor ökade med 27% (från 22 till 28% andel) medan andelen bilresor

minskade. Gång- och bussresorna hade samma andelar både före och efter utbyggnaden.

Av det material som finns att tillgå, speglar åtgärder och följer ett mycket kort tidsperspektiv. Giltigheten på längre sikt, 20–30 år som ÖP-alternativen representerar, är mycket svår att säga något om.

Att uppnå den nivå på cyklandet som rådde under 30-talet är svårt. Förutsättningarna är mycket skilda: stadsutvecklingen är bara en av många ekonomiska, politiska, sociala och mentala förändringar som skett sedan dess. Genom modernismens stadsbyggnadsideal och bilismen har städerna förändrats kraftigt. Bostäder och arbetsplatser ligger långt från varandra, barriärerna är många (vägar, stora avstånd etc), servicen är utspridd liksom fritidsaktiviteterna. Till viss del har detta skett just för att tillfredsställa bilismens behov. För att förändra detta stadsbyggnads-mönster krävs åtgärder på många olika nivåer, där den fysiska planeringen bara omfattar några få. För cykeltrafiken bör man kunna tänka sig ett tätare nät av cykelvägar, bättre standard, prioritering av cyklisterna i trafiken och en förtätad bebyggelsestruktur. Om folkhälsofrågorna utvecklas på samma sätt som miljöfrågorna bör detta också kunna ha en positiv inverkan på cyklandet.

### 3.2.3 Kollektivtrafik

Inom området kollektivtrafik finns det gott om studier som handlar om hur resandet påverkas genom olika åtgärder och under speciella förutsättningar. Generellt visar de flesta av dessa att enbart höjd

<sup>8</sup> Cykelbokslut, Gävle Cykelstad 1997-98, Tekniska kontoret, Hälso- & sjukvårdsnämnden och Vägverket.

<sup>9</sup> Soren Underlien Jensen, Vejdirektoratet & P Thost, Anders Nyvig,

Bystrukturens betydning för cykeltrafikken.

<sup>10</sup> Nationell strategi för en ökad och säker cykeltrafik, Vägverket september 1999, sid. 59.

<sup>11</sup> Lehner-Lierz, U, 1996, Bicycle-friendly Troisdorf (Tyskland): Developing infrastructure for cycling, ECF.

standard inte är tillräckligt för att väsentligt öka kollektivtrafikandelen. Undantaget är vissa transportkorridorer där en effektiv och regelbunden tågtrafik erbjuder en resstandard som både tids- och komfortmässigt är konkurrenskraftig med biltrafiken. I Helsingborgs stad är det t ex dokumenterat att Pågåtågen till Påarp och Mörarp ökade kollektivtrafikresandet med över 20% jämfört med den tidigare busstrafiken<sup>12</sup>. Påarp är intressant även i så motto att en redan antagen detaljplan – helt inriktad på bil- och busstrafik – revs upp och ersattes med ny och mera stationsinriktad plan när staden blev varse att länshuvudmannen ville satsa på tåg.

I ett projekt i Sydvästskåne<sup>13</sup> ville man belysa hur stor inverkan bebyggelselokaliseringen har på trafikens storlek och fördelningen på färdmedel i ett regionalt perspektiv. Den bebyggelse som tillkom mellan åren 1965 och 1990 omlokalisades till en mer kollektivtrafikanpassad struktur. Trafikflödena beräknades med hjälp av sekventiella logitmodeller (Fredrik) och nätfördelningsprogram (Emma/2). Resultatet var ganska nedslående beträffande kollektivtrafikandelen: trots den ökade tillgängligheten blev ökningen mycket marginell, någon enstaka procent. Däremot kunde kostnaden för att försörja befolkningen med kollektivtrafik nästan halveras. Projektet bekräftar vad vi tidigare tagit upp angående omvärldsfaktorernas betydelse.

Däremot är väl fungerande kollektivtrafiksystem en förutsättning för att vidta åtgärder av såväl miljöskäl som funktionell synpunkt. En ofta försummad miljöaspekt är trängsel. Ökad bebyggelse innebär vanligtvis ökat trafik- och utrymmetryck mot tätorternas centrala delar som inte kan tillgodoses med enbart biltrafik oavsett övriga miljöaspekter. Alternativet är i så fall uppbyggnad av nya centra/tätorter utanför de befintliga, vilket ofta leder till en utglesning av tätorten. De glesa områdena i städernas randzon är dessutom ofta bilorienterade och svåra

att kollektivtrafikförsörja. Sammanfattningsvis måste kollektivtrafikens onda cirkel brytas. Lägre standard och mer utspridd bebyggelse ger minskat resande och kräver ökade subventioner, nerdragningar i kollektivtrafiken som medför ökat bilberoende vilket skapar ytterligare utspridd bebyggelse och lägre kollektivtrafikstandard, etc. Denna utveckling kan endast brytas med ett medvetet och långsiktigt agerande från samhällets sida.

I en översiktlig analys av kollektivtrafikresandets utveckling i Sverige 1985–1992<sup>14</sup> drogs bland annat följande slutsatser: Tillgänglighet i form av reskostnad, restid och reskomfort har tillsammans med socioekonomiska faktorer störst betydelse för kollektivtrafikresandets utveckling. Till detta kommer yttre faktorer som påverkar betingelserna för resandet såsom bilinnehav, bensinpriser, arbetsmarknad och väderleksförhållanden.

### 3.2.4 Genusperspektiv

Mäns och kvinnors resande skiljer sig åt<sup>15</sup>. Visserligen använder vi lika mycket tid för resande, men vi reser olika långt och med olika transportmedel. Män använder i större utsträckning än kvinnor bil medan kvinnor oftare åker kollektivt eller cyklar. Ska man beskriva resandemönstret kan man säga att män reser linjärt medan kvinnor reser kors och tvärs, dvs män reser vanligtvis mellan två punkter utan stopp på vägen, medan kvinnor har många målpunkter och stopp längs sin resväg. Målpunkterna för mäns resande är tjänsteresor och resor till/från arbetet eller fritidsaktiviteter. För kvinnors del handlar det i större

---

<sup>12</sup> Extra resandeökning med tågsatsning, Länstrafiken Malmöhus, Mats Améen 1993-11-09.

<sup>13</sup> Kollektivtrafik och bebyggelse i ett retroaktivt perspektiv, Länstrafiken Malmöhus, Christer Wallström 1996.

<sup>14</sup> Transek: Kollektivtrafikresandets utveckling i Sverige 1985-1992, Göran Tegnér & Birgitta Hellgren 1994.

<sup>15</sup> Kommunförbundet: Ojämsställdhetens miljöer, Helén Lundkvist, 1998.

utsträckning än för mäns del om resor för inköp och omsorg samt för att besöka släkt och vänner.

Skillnaderna i resandemönstren medför olika krav på den fysiska planeringen. Den rådande situationen kan faktiskt beskrivas som att vi planerar kollektivtrafiksystemet för den del av befolkningen som inte använder det. Kollektivtrafiksystemet idag är till största delen ett linjärt system som fungerar väl för det manliga sättet att resa, från punkt A till B. För att stärka det befintliga systemet till ett mer jämförbart system kan man identifiera några frågeställningar. Att utveckla väl fungerande tvärförbindelser är väsentligt för att möta behovet av resandet ”kors och tvärs”. Vidare är det viktigt att man i stationsnära lägen får en blandad bebyggelse med flera målpunkter, exempelvis dagis, ålderdomshem, affär osv. Genom samlokalisering av målpunkter och stationslägen underlättar man inköps- och omsorgsresorna. Slutligen är en medveten utformning av närmiljön kring stationer och bytespunkter angelägen för att skapa en trygg vistelsemiljö.

I fallstudien behandlas genusperspektivet främst i samband med analyser kring tillgänglighet och markanvändning.





## 4. Fallstudien

### 4.1 Fallstudien – Helsingborg Nordost

Fallstudien i Helsingborg är starkt kopplad till ÖP-97 och till arbetet med att utveckla ett miljöanpassat transportsystem, särskilt delprojektet KollT-MaTs (Framtida kollektiva trafikstråk i ett miljöanpassat transportsystem). Detta arbete pågår och under augusti 1999 togs det första linjestråket i bruk. ÖP-97 innehåller också ett försök att ta fram en SMB (Strategisk miljöbedömning) samt att hitta nyckeltal till grund för uppföljningen av planen. I fallstudien har förutom kollektivtrafiken även cykeltrafiken och bytestpunkterna i trafiksystemet ägnats stor uppmärksamhet. Viktigt att poängtera är också att fallstudien främst syftar till att finna användbara indikatorer, inte att utveckla cykeltrafiken eller kollektivtrafiken.

Det bedömdes på ett tidigt stadium orealistiskt att planera för en totalstudie över hela kommunen baserad på GIT. I stället skulle ett lämpligt område väljas ut för en delstudie i form av en prototyp för framtida GIT-användning. Området förutsattes innehålla olika typer av miljöer och planeringsförutsättningar och samtidigt vara representativt för kommunen som helhet. Valet föll på ett relativt stort område i stadens nordöstra del. Detta område innehåller både Pågatågsstationer, busslinjenät, cykelstråk och ett snabbpårvägsreservat.

Den geografiska utbredningen av fallstudieområdet utgörs till största delen av det nyligen öppnade Pågatågsstråket mot nordost. Området avgränsas i söder av Norra Stenbocksgatan inom Helsingborgs centralort, i väster av Pålsjö skog med områdena

Maria Park och Kungshult. I norr omfattas Ödåkra tätort och i öster och sydost går gränsen strax öster om E4-Ängelsholmsleden-Ängelholmsvägen-Hälsövägen. I Bilaga A4<sup>16</sup> framgår den geografiska avgränsningen på karta. Området – och därmed fallstudien – har av stadsbyggnadskontoret fått benämningen ”Helsingborg Nordost”.

Fallstudien är koncentrerad kring tillgänglighetens betydelse för utnyttjandegraden av cykel- och kollektivtrafik. Tillgänglighet är ett komplext begrepp. Förutom den fysiska tillgängligheten har vi valt att ta med aspekter som handlar om hur man uppfattar tillgängligheten, i form av attityder, vanor etc. Området som fallstudien omfattar, Helsingborg Nordost, rymmer tågtrafik, busstrafik, bil- och cykelvägar, bostads-, handels-, park- och industriområden. Tillgängligheten till cykel- och kollektivtrafiken analyseras tillsammans med biltrafiken och konsekvensbeskrivs också kortfattat i förhållande till grönstrukturfrågor. Fallstudien görs som en analys av tre planeringslägen: nuläget och två framtidsbilder. Framtidsbilderna är placerade 20–30 år framåt och baseras på ÖP-97. De skiljer sig främst åt genom att en av dem innehåller en uttalad satsning och prioritering av cykel- och kollektivtrafik.

### 4.2 Utgångspunkter

Fallstudien har som tidigare beskrivits, sin utgångspunkt i målet om en ökande andel cykel- och kollektivtrafik.

---

<sup>16</sup> A4. Helsingborgskarta utvisande fallstudien SAMS Helsingborg Nordosts geografiska utsträckning.

tivtrafikresor enligt intentionerna i ÖP-97. Arbetet tog sin början med att studera och mäta tillgänglighet, underförstått att ökad tillgänglighet krävs för ett ökat resande. Begreppet tillgänglighet breddades efter hand från enbart fysisk tillgänglighet (Idé-PM, Ulf Ranhagen) till att omfatta tillgänglighetsaspekter som också har med attityder och mental inställning till transportvalet att göra. Anledningen var bl a att olika projekt visat att det finns en stor förändringspotential inom detta område och att det är viktigt att även planerare arbetar med dessa frågor.

Arbetet med fallstudien har ökat medvetenheten om omvärldsfaktorernas stora inverkan på transportvalet. Tillsammans med en tydligare koppling till målen i ÖP-97 har detta lett till en förfining av utgångshypotesen: ökad tillgänglighet ger ökat resande. Förfiningen innebär att man försöker spåra vilka åtgärder som är mest betydelsefulla för ökat cykel- och kollektivtrafikresande och hur stor effekt de har. I fallstudien har omvärldsfaktorernas eventuella förändring inte analyserats. Utgångspunkten har istället varit att god tillgänglighet till cykel- och kollektivtrafik kan visa sig vara avgörande för vilka transportmedel som väljs då omvärlden förändras. Därmed är det också angeläget att finna verkningsfulla mått på god tillgänglighet.

### **4.3 Avgränsningar**

För att genomföra fallstudien har flera metoder använts, bland annat inventering i fält, GIS-analyser etc. Fallstudier och metoder medför oftast en förenkling av verkligheten. Komplexiteten i vårt samhälle i kontrast till metodernas förenkling medför vidare att en mängd avgränsningar måste göras. Avgränsningarna i fallstudien redovisas nedan.

Vad gäller den geografiska avgränsningen av fallstudieområdet framgår denna av avsnitt 4.1.

#### **4.3.1 Vardagssituation**

Modellen beskriver en vardagssituation under en normal arbetsdag. Resandet under vardagar har till stor del dimensionerat och gett kollektivtrafiken dess mönster. Under helger är resandet med kollektivtrafiken däremot mindre, troligen beroende av att fritidsresandet har målpunkter i stadens periferi, dit kollektivtrafiken inte når.

#### **4.3.2 Årstidslös**

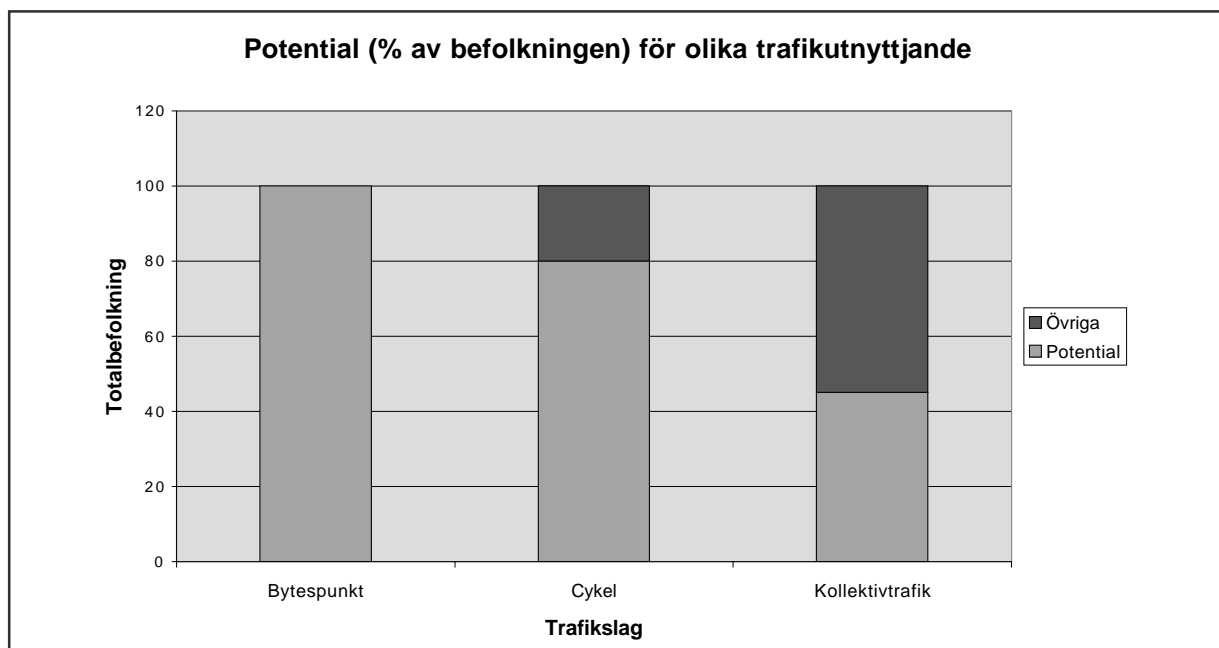
Modellen är årstidslös. Hänsyn har alltså inte tagits till att vi under sommaren cyklar mer och att vi under vintern ersätter en del av cykeltrafiken med buss eller tåg. Hur lång säsongen kan vara för cyklar beror till stor del på hur man underhåller och snöröjer gång- och cykelnätet. Mätningarna av cykeltrafiken i Trafikstudier för Helsingborg 1994–1995 är gjorda under april, maj och september, dvs utanför vinter- och sommarmånaderna.

#### **4.3.3 Kapacitetsfrågor**

Olika kapacitetsresonemang gäller för cykel- respektive kollektivtrafik även om det också finns likheter. I grova drag är trafikströmmarna på morgonen mot större skolor och arbetsplatser dimensionerade. Så länge cykelvägarna, cykelparkeringarna och platsutbudet i kollektivtrafiken klarar av dessa situationer kan man anta att övriga trafikbehov också kan tillgodoses från kapacitetssynpunkt. Några beräkningar huruvida utrymmet för cykeltrafiken och för de aktuella busslinjerna är tillräckligt för att klara av önskade trafikökningar har inte gjorts. Generellt kan man dock anta att biltrafikens utrymmesbehov minskar i denna situation och att det totala utrymmet ändå borde räcka.

#### **4.3.4 Oförändrade befintliga områden**

Fallstudien görs kring tre olika planeringslägen, nuläge, ÖP-Noll och ÖP-Aktiv. I de befintliga om-



**Figur 1.** Potential av befolkningen som kan nyttja olika trafikslag. De potentiella resandegrupperna överlappar varandra. Exempelvis kan kollektivtrafiken ibland vara ett alternativ för funktionshindrade personer vilket dock knappast är aktuellt beträffande cykeltrafiken.

råderna som ingår i fallstudien räknar vi inte med någon förändring. De har samma befolkningsutseende och täthet som i nuläget utom där vi speciellt anger en förtätning. Det är naturligtvis en förenkling av verkligheten då alla områden åldras och förändras och därigenom ställer olika krav på kollektivtrafiksystemet.

#### 4.3.5 Beräkningsunderlag för framtida förändringar

I framtidsbilderna, ÖP-Noll och ÖP-Aktiv, ingår nya förslag till och komplettering av bostads- och verksamhetsområden. Omfattningen av de förändringar som man kan göra i framtidsbilderna har många olika begränsningar. För att bestämma de demografiska förändringarna utgår vi från de statistiska prognoser som finns för Helsingborg. Biltrafikökningarna utgår från trafikprognoser som har sitt ursprung i studier utförda av Statens Väg- och Transportforsknings Institut (VTI). Ur planhänseende utgår vi från ÖP-97 och de relativt grova planer för utbyggnaden av staden som anges där. Förändringar

i resebeteende, val av färdmedel, etc, beror av både kampanjer som lockar till annat beteende och andra incitament eller styrmedel.

#### 4.3.6 Resandeökning – potentiell grupp eller hela befolkningen

Att mäta resandeökningar kan göras på flera sätt. Genom mätningar i resvaneundersökningar får man fram hur många som reser vid olika mättillfällen. Ökningen eller minskningen kan sedan anges på minst två sätt: man kan sätta den i relation till hela befolkningen eller till den del av befolkningen som har möjlighet att använda det aktuella färd sättet – de potentiella resenärerna. I fallstudien har vi försökt uppskatta hur stor del av befolkningen som är potentiella trafikanter inom de olika trafikslagen.

Vad gäller bytespunkterna är dessa avsedda för alla trafikanter oavsett färdmedel, ålder eller handikapp.

<sup>17</sup> Bergman, Martin: Effektivare cykeltrafik, examensarbete KTH-A 1994, sid. 46. 80 % har tagits som medeltal för intervallet 75-85 %.

Därför utgår vi från 100 % potential. För cyklister har vi valt att bara utgå från de som har resor mellan 0–5 km. Här är ändå den potentiella resandegruppen mycket stor, kanske 80 %<sup>17</sup>. Endast de minsta barnen, personer med vissa handikapp och de allra äldsta människorna står utanför denna grupp. För kollektivtrafikresenärer består den potentiella resandegruppen av de som redan reser med tåg eller buss, av de som växlar färdmedel, tar bil ibland, cykel ibland, tåg ibland, buss ibland samt en del ur gruppen som alltid kör bil. Andelen potentiella kollektiva resor bygger på välgrundade antaganden med utgångspunkt från Helsingborgs Trafikstudier och en mängd andra studier i ämnet. En sådan potentialanalys<sup>18</sup> har beräknat att den påverkbara potentialen i städer av Helsingborgs storlek ligger på ca 45 % inklusive de ca 10 % som redan använder kollektivtrafiken.

#### 4.4 Definitioner

Fallstudien genomförs på en översiktlig nivå. Det innebär förenklingar där olika detaljer måste uteslutas. De studerade trafikslagen måste renodlas. Avgränsningar i metod- och analysarbetet har beskrivits tidigare. Nedan redovisas de definitioner som har använts i fallstudien.

##### 4.4.1 Bytespunkter

Bytespunkterna är platser där olika trafikslag möts och samverkar. För kollektivtrafiken sker i sin tur utväxling av resor mellan enskilda linjer som också sammanstrålar på dessa platser. Bytespunkternas tillgänglighet mäts framförallt i gångavståndet mellan trafikslagets angöringar. Ju kortare gångavstånd – desto bättre tillgänglighet. På större anläggningar innebär hissar, rulltrappor och ramper också förbättringar av tillgängligheten liksom indirekt utbudet av service såsom telefon, toalett, försäljning av vissa dagligvaror samt informationsanordningar av olika slag. I Helsingborg finns två bytespunkter, Knutpunkten och Ramlösa, som kan tjäna som förebilder

för vad som utmärker en god utformning och strategisk lokalisering av bytespunkter.

##### 4.4.2 Cykeltrafik

Vi har medvetet låtit bli att använda termen GC-trafik, därför att planeringsförutsättningarna för gångtrafik och cykeltrafik är väldigt olika. Cykeltrafiken måste betraktas som ett eget trafikslag med egna behov och förutsättningar. Dessa kan inte generellt likställas med gångtrafikens behov och förutsättningar. Till skillnad från gångtrafik är cykeltrafiken känslig för genhet, siktförhållanden, parkeringsmöjligheter, hållplatsstandard, etc. Dessutom finns det flera skäl till varför cykeltrafiken inte bör blandas med gångtrafik, inte minst av hänsyn till gående med nedsatt syn eller hörsel. Planeringsförutsättningarna är därför olika för gångtrafik och cykeltrafik.

##### 4.4.3 Kollektivtrafik

Förutom miljöskäl kommer i framtiden sannolikt även kapacitetsskäl att avgöra vilket trafikslag som kan



**Figur 2.** Ett cykelfält som endast avskiljs från annan trafik genom en målad linje kan invagga cyklisten i en falsk säkerhet. Definitionen av cykelbana enligt fallstudie Helsingborg Nordost inrymmer inte sådana lösningar.

<sup>18</sup> Individualiserad marknadsföring i 4 svenska städer (Helsingborg, Jönköping, Gävle och Sundsvall), Socialdata juli 1998, sid. 4 ”marknadspotential”.

<b>Vägnätet</b>	Huvudvägnät (ej lokalgator). Samma vägurval används vid trafikmängdsberäkningar etc inom kommunen.
<b>Bytespunkter</b>	Bytesstandarden avgörs dels av den fysiska utformningen; dels (för kollektivtrafiken) av tidtabellskonstruktionen. Från tidtabellssynpunkt bör man eftersträva kortast möjliga väntetid; högst ca 5 min. Från utformningssynpunkt bör man eftersträva kortast möjliga gångväg mellan fordonen; högst ca 2 min.
<b>Cykelvägar</b>	Huvudstråk; d v s inte lokala stråk och uppsamlingsnät. De sistnämnda har endast marginell betydelse och måste dessutom samverka med god boendemiljö, grönstruktur, etc.  Stråk som skiljs från motortrafik med minst en kantsten. Om endast en målad linje skiljer cykelvägen från motortrafiken betraktas det som blandad trafik.  Cykelvägnätets lokalisering ger god tillgänglighet om avståndet till start- och målpunkter är högst 150 m.
<b>Kollektivtrafik</b>	Tillgängligheten bestäms av hållplatsens/stationens läge i förhållande till start- och målpunkter. God tillgänglighet innebär en räckvidd inom 150 m.  Trafikdygnet omspannar tiden ca kl 0500–0130. Endast vardag studeras.
<b>Stadsbussar</b>	Turtäthet från 1 tur/timme till 8 turer/timme per riktning. Genomsnittlig reshastighet inkl hållplatsuppehåll ca 20 km/tim.
<b>Länsbussar</b>	Turtäthet från 1 tur/var tredje timme till 4 turer/timme per riktning. Genomsnittlig reshastighet inkl hållplatsuppehåll ca 30 km/tim.
<b>Pågatåg</b>	Turtäthet från 1 tur/var tredje timme till 2 turer/timme per riktning. Genomsnittlig reshastighet inkl hållplatsuppehåll ca 60 km/tim.
<b>Snabbspårväg</b>	Minst samma turtäthet som Pågatåg. Genomsnittlig reshastighet inkl hållplatsuppehåll ca 35-45 km/tim beroende på lokaliseringsalternativ.

**Figur 3.** Definitioner skapade beträffande utformningen av bytespunkter, cykelvägar och kollektivtrafiknät. Definitionerna är särskilt anpassade till förhållandena i området i fallstudien i Helsingborg.

vara lämpligt för en viss trafikuppgift. Idag är Helsingborgs största trafikstråk vad antal personresor beträffar kuststräckan norrut mot Höganäs. Även i framtiden räknar ÖP-97 med att detta stråk kommer att hålla kvar sin position bl. a. med tanke på dess attraktiva läge vid sundet. Om efterfrågan på kollektivtrafik skulle öka drastiskt, kan det bli problem att endast förlita sig på busstrafik i detta stråk. Förutom bussarnas fysiska kapacitet, kan personalbehovet och trängseln på centralt belägna trafikavsnitt utgöra hinder för en god trafikstandard. ÖP-97 har därför markerat ett reservat för spårburen trafik till Höganäs. Av topografiska och bebyggelsemässiga skäl har detta reservat lagts via Mariastaden, dvs inom fallstudieområdet. I den ena av framtidsbilderna har reservatet tagits i anspråk för en snabbspårväg.

#### 4.4.4 Definitioner

Det tycks inte finnas några fastställda eller vedertagna definitioner beträffande utformningen av bytespunkter, cykelvägar eller kollektivtrafiknät. Däremot finns arbetsråd för trafiknät, bland annat cykel- och kollektivtrafik<sup>19</sup> (TRÅD) vilket är en uppföljning och ett komplement till de något äldre allmänna råden om gators utformning och standard<sup>20</sup> (ARGUS). Vi har därför skapat några egna definitioner, särskilt anpassade till förhållandena i området för fallstudien i Helsingborg, se Figur 3.

<sup>19</sup> TRÅD-92, Boverket oktober 1991, Remissupplaga, Förslag till råd för planering av stadens trafiknät och trafik i sammanhållen bebyggelse, sid. 77.

<sup>20</sup> ARGUS, Vägverket & Kommunförbundet mars 1987, Gatoutformning, Handbok med allmänna råd om gators utformning och standard, kap 9 Gång- och cykeltrafik & kap 10 Trafikanordningar.



## Del B

### Genomförande av fallstudien





## 5. Nulägesbeskrivning

Nuläget omfattar bebyggelse, vägar, m m, som finns 1999 eller kommer att byggas mycket snart, se Bilaga A5<sup>21</sup>. Nya Kullavägen räknas inte till nuläget. Bytespunkterna består i nuläget av tre anläggningar, se Tabell 1.

Cykelnätet är markerat som fem huvudstråk, se Tabell 2. Urvalet motsvarar inte cykelkartan (1996) eller cykelplanen (1996) utan bygger på vilka stråk som verkligen används, främst enligt Tekniska förvaltningens erfarenheter<sup>22</sup>.

**Tabell 1.** Bytespunkterna består i nuläget av följande tre anläggningar.

NAMN	PÅGATÅG	LÄNSBUSS NR	STADSBUSS NR	CYKEL-PARKERING	BIL-PARKERING*
Ödåkra stn	Ja	202+204	–	Ja	Ja
Maria stn	Ja	–	2+8	Ja	Ja
Stattena C	Nej	202+220+232+506+520	1+6+7+11	Ja	Nej

\* för kollektivtrafikanter

**Tabell 2.** Cykelstråken utgörs av följande sträckningar.

NR	STRÄCKNING	ANTAL LÄNKAR MED HÄNSYN TILL UTFORMNING (T EX SEPARAT ELLER TRAFIKSLAGSBLANDAT UTRYMME)	VIKTAD ANDEL AV STUDERAT CYKELNÄT MED HÄNSYN TILL UTBUD (VÄGLÄNGD) OCH EFTERFRÅGAN (CYKELTRAFIKARBETE)	ANM
C1	Ödåkra stn – Helsingborg C <sup>A</sup>	10	50 %	Alternativa delsträckor <sup>B</sup>
C2	Maria Park – Helsingborg C <sup>A</sup>	4	20 %	
C3	Väla Centrum – Helsingborg C <sup>A</sup>	4	15 %	Sammanstrålar med C1 <sup>C</sup>
C4	Norrlyckeskolan (Ödåkra)–Väla C	5	10 %	Alternativa delsträckor <sup>D</sup>
C5	Ödåkra stn – Ridhuset	1	5 %	Lokalt stråk

A/ Via Stattena Centrum.

B/ Mellan Berga industriområde och Stattena har stråket två alternativa sträckningar; en västlig via Västra Berga och en östlig via Brohultsvägens södra del öster om E6-motorvägen.

C/ Vid Brohultsvägens södra ände sammanstrålar stråket med Ödåkrastråkets (C1) östra sträckning.

D/ Stråket delar sig i två grenar på delen närmast Väla centrum.

<sup>21</sup> Bilaga A5: Arbetsyta Helsingborg Nordost Nuläge.

<sup>22</sup> Samtal med Göran Persson, trafikingenjör, Tekniska Förvaltningen, Helsingborgs stad, 99-08-04.



## 6. Två alternativa framtidsbilder

Framtidsbilderna baserar sig på ÖP-97 för Helsingborgs stad. Båda bilderna har samma tidshorisont – 20–30 år framåt i tiden. Skillnaderna mellan dem är främst att ÖP-Aktivalternativet innehåller en uttalad satsning på cykel- och kollektivtrafik, jämfört med ÖP-Nollalternativet.

### 6.1 ÖP-Noll

Kartredovisning framgår av Bilaga A6<sup>23</sup>. Förutsättningarna för ÖP-Noll är en utbyggnad av bostads- och verksamhetsområden i Maria Park och Mariastaden med dess stationsdel, vilket totalt innebär 800 lägenheter och 1 000 arbetsplatser, främst inom handel och kontor. Ytterligare tre bostadsområden och två verksamhetsområden föreslås i Ödåkra: Duvestubbe, Spritängen och Björka. Totalt omfattar utbyggnaden 680 lägenheter samt Ödåkragårdens verksamhetsområde på 15 ha och den så kallade ”Inneslutningen” intill Väla Centrum om 11 ha verksamhetsyta, ej handel. Kullavägen förutsätts byggas ut enligt hittillsvarande planer, dvs till en standard som innebär en hastighetsbegränsning på 70 km/h.

I ÖP-Nollalternativet görs ingen markant förbättring av bytespunkterna i förhållande till nuläget.

Cyklennätets huvudstråk utvecklas inte heller vidare i ÖP-Nollalternativet, utan är samma stråk som i nuläget. Underhållsarbeten utförs med samma standard som hittills. Inom ramen för en reviderad cykelplan, som är en fördjupning av ÖP-97, antas följande förbättringsåtgärder vidtas: Separata cykel-

utrymmen anläggs längs Fleningevägen mellan Ödåkra station och Ridhuset, mellan Norrlyckeskolan och Palmgatan i Ödåkra i samband med att en planskild korsning byggs mellan Västkustbanan och Alle-rumsvägen-Björkavägen, mellan Kungshult och Mariehällsvägen, på smärre delar av stråket Maria Park-Stattena särskilt vid vägkorsningar samt längs en kortare sträcka på Garnisonsgatan (stråket Ödåkra-Helsingborg); en allmän översyn av vägvisningar, vägmarkeringar och läplanteringar för cykeltrafiken resulterar i vissa förbättringar; belysning installeras längs de ”mörka partierna” av stråket Ödåkra-Helsingborg genom bl. a. Väla skog.

För kollektivtrafiken räknas med justering och utbyggnad av busslinjenätet inom ramen för befintliga resurser enligt KollIT-MaTs idéer<sup>24</sup>.

### 6.2 ÖP-Aktiv

Kartredovisning framgår av Bilaga A7<sup>25</sup>. Förutsättningarna för ÖP-Aktiv är liksom i ÖP-Noll en utbyggnad av bostads- och verksamhetsområden i Maria Park och Mariastaden med dess stationsdel, vilket totalt innebär 800 lägenheter och 1 000 arbetsplatser, främst inom handel och kontor. Ytterligare tre bostadsområden och två verksamhetsom-

<sup>23</sup> Bilaga A6: Arbetsyta Helsingborg Nordost Framtidsbild ÖP-Noll (år 2020-2030).

<sup>24</sup> KollIT-MaTs i Helsingborg. Preliminärt förslag till nytt linjenät. PM 1998-06-08, rev -09-21.

<sup>25</sup> Bilaga A7: Arbetsyta Helsingborg Nordost Framtidsbild ÖP-Aktiv (år 2020-2030).

råden föreslås i Ödåkra; Duvestubbe, Spritängen och Björka. Totalt omfattar utbyggnaden 680 lägenheter samt Ödåkragårdens verksamhetsområde på 15 ha och den så kallade ”Inneslutningen” intill Väla Centrum om 11 hektar verksamhetsyta, ej handel. Kullavägens standard prövas. Vägen bildar dels ytterligare en barriär, dels är en utbyggnad av vägsystemet i sig en generator för ökad trafik. Hastigheten förutsätts vara 50 km/h.

Bytespunkterna rustas i ÖP-Aktivalternativet upp genom ombyggnader och kompletteringar. Idéer till omlokalisering och ny utformning framgår av bytespunktsstudien i nästa kapitel. Dessutom anläggs en fjärde bytespunkt vid Tågaborg för de framtida huvudlinjerna 2 och 4 i stadsbusstrafiken. Här ska också finnas cykelparkering.

Förbättrat och kompletterat cykelnät, synligt dels på analyskartan, dels som förbättrade betyg i kvalitetsbedömningen. De största förändringarna innebär att stråket Ödåkra station–Helsingborgs centrum antas ha fått en helt ny och rakare sträckning mellan Garnisonsgatans nordvästhörn och Stattena längs Väst kustbanan och med sin södra del gemensam med Maria Parkstråket. Dessutom antas stråket Väla C–Helsingborgs centrum också ha fått en helt ny och rakare sträckning på delen Väla C–Bergarondellen där bl a Garnisonsgatan försetts med separata cykelbanor. Extraordinära åtgärder vidtas för att rusta upp de delar av befintligt cykelvägsnät som hittills haft ett bristfälligt underhåll, t. ex. förser man länkar med många håligheter och dåliga lagningar med helt ny beläggning.

Kollektivtrafiken rustas upp enligt följande. Busslinjenätet byggs ut enligt KollT-MaTs idéer med extra resurser för att säkerställa en oförändrad minimistandard för de trafiksvaga delarna (både geografiskt och under lågtrafiktid) samtidigt som nya resurser satsas på väsentliga framkomlighets- och

tillgänglighetshöjande åtgärder. Framförallt ökar busstrafikens status i centrum genom konsekvent signalprioritering och egna körfält i allt större utsträckning.

Det förutsätts att Väst kustbanan läggs i tunnel mellan Ringstorp (Kullavägen) och Knutpunkten. Detta frigör nuvarande spår genom Pålsjö skog som tas i anspråk för en snabbspårväg mot Hittarp/Laröd och vidare längs kusten till Höganäs. Detta innebär också att spårreservatet genom Mariastaden utnyttjas för detta ändamål.

IT-pendling och förtätning av bebyggelsen i kollektivtrafiknära områden prövas också i ÖP-Aktivalternativet. En eventuell förtätning förutsätter att inget avkall görs på en god boendemiljö och en ändamålsenlig grönstruktur.

**Tabell 3.** Kollektivtrafiknätet omfattar följande Pågatågslinjer och busslinjer.

TYP	NR	STRÄCKNING	STATIONER/HÅLLPLATSER INOM HELSINGBORG NO
Pågatågslinje	2	Malmö-Helsingborg-Ängelhom	Ödåkra stn, Maria stn
Länsbusslinje	202	Ödåkra-Väla-Helsingborg	Ödåkra 9, Väla 2, Berga 7, t Stat 2
	204	Haslarp-Kattarp-Allerum-Ödåkra	Ödåkra 4
	220	Höganäs-Helsingborg-Landskrona	Berga 2, t Stat 2
	232	Billesholm-Bjuv-Hyllinge-Hbg	Väla 1, Berga 1, t Stat 2
	506	Ängelholm-Helsingborg	Väla 1, Berga 1, t Stat 2
	520	Klippan-Åstorp-Helsingborg	Väla 1, Berga 1, t Stat 2
Stadsbusslinje	1	Dalhem-Råå(-Ättekulla)	Stattena 1
	2	(Väla C-)Maria stn-Ättekulla*	Väla 2, Berga 9, Tågaborg 4
	6	(Kungshult-)Maria Park-Knutpunktn	Mariastaden 4, Tågaborg 5, Stat 1
	7	(Väla by-)Fredriksdal-Humlegården	Stattena 1
	8	Maria stn-Södercity	Berga 4
Servicelinje	11	Ringstorp-Lasarettet (ringlinje)	Mariastaden 3, Tågaborg 13, Stattena 3

\* (-Ättekulla industriområde)

Alla busslinjer utom stadsbusslinjerna 2 och 8 samt länsbusslinje 204 angör bytespunkten Stattena Centrum. Stadsbusslinjerna har börjat anpassas för ett

framtida genomförande av projektet KollT-MaTs. Den första huvudlinjen är linje 1 som har en turtäthet på 8 turer/timme under högrafiktid.



## 7. Redovisning av tre delstudier

Vi har valt att redovisa förslag till indikatorer och faktorer som påverkar resandet inom tre speciella delar av trafikstrukturen: bytespunkterna, cykelvägarna och kollektivtrafiksystemen. Vi inleder med bytespunkterna eftersom de per definition berör alla typer av färdmedel. Potentialen för resor som ansluter eller utgår från en bytespunkt är således 100%.

Cykelvägar och cyklande har den näst största potentialen, 80%, med begränsningar främst på grund av ålder eller funktionshinder. Kollektivtrafiken kommer på tredje plats, 45%, med hänsyn till berörda resor eftersom såväl geografiska som tidsmässiga faktorer begränsar detta färdmedels absoluta tillgänglighet.

### 7.1 Bytespunktstudien

För bytespunkterna har vi lyft fram lokalisering och utformning som viktiga faktorer för att bestämma lämpliga indikatorer. I det första fallet handlar det om tillgängligheten till och från bytespunkten, dvs det geografiska lägets betydelse. Lokaliseringen studeras i förhållande till den angränsande markanvändningen och till viktiga målpunkter liksom till antal invånare inom gångavstånd. Här bör man studera både dag- och nattbefolkningen. Vi har även påbörjat en jämförelse av räckvidden för olika bytespunkter.

I det andra fallet handlar det om tillgängligheten inom bytespunkten. Tillgängligheten mäts i detta fallet främst genom att beskriva avstånd mellan exempelvis parkeringsplatser och perronger och mellan olika hållplatser inom bytespunkten. En tredje faktor som

studeras är antal möjliga byten inom bytespunkten, dvs hur många trafikslag inklusive olika kollektivtrafiklinjer med varierande turtäthet som möts i bytespunkten.

Vi har försökt att ta hänsyn till alla ovannämnda aspekter i några analyser av de inom fallstudieområdet belägna bytespunkterna: Ödåkra station, Maria station och Statten Centrum. Figur 4 (Bilaga B1) visar hur bytespunkterna ligger i förhållande till järnvägen, vägnätet och större busslinjer inom fallstudieområdet i nuläget<sup>26</sup>.

#### 7.1.1 Lokalisering

Ödåkra och Maria stationer togs båda i bruk så sent som i januari 1999 i samband med att Pågatågstrafiken Malmö-Helsingborg förlängdes norrut till Ängelholm. I Ödåkra hade det funnits en gammal station på samma plats fram till 1969. Invånarantalet hade då nästan hunnit fördubblas från ca 800 år 1960 till ca 1 500 år 1970. Idag när tätorten är sammansvuxen med Helsingborg ligger invånarantalet på 4900.

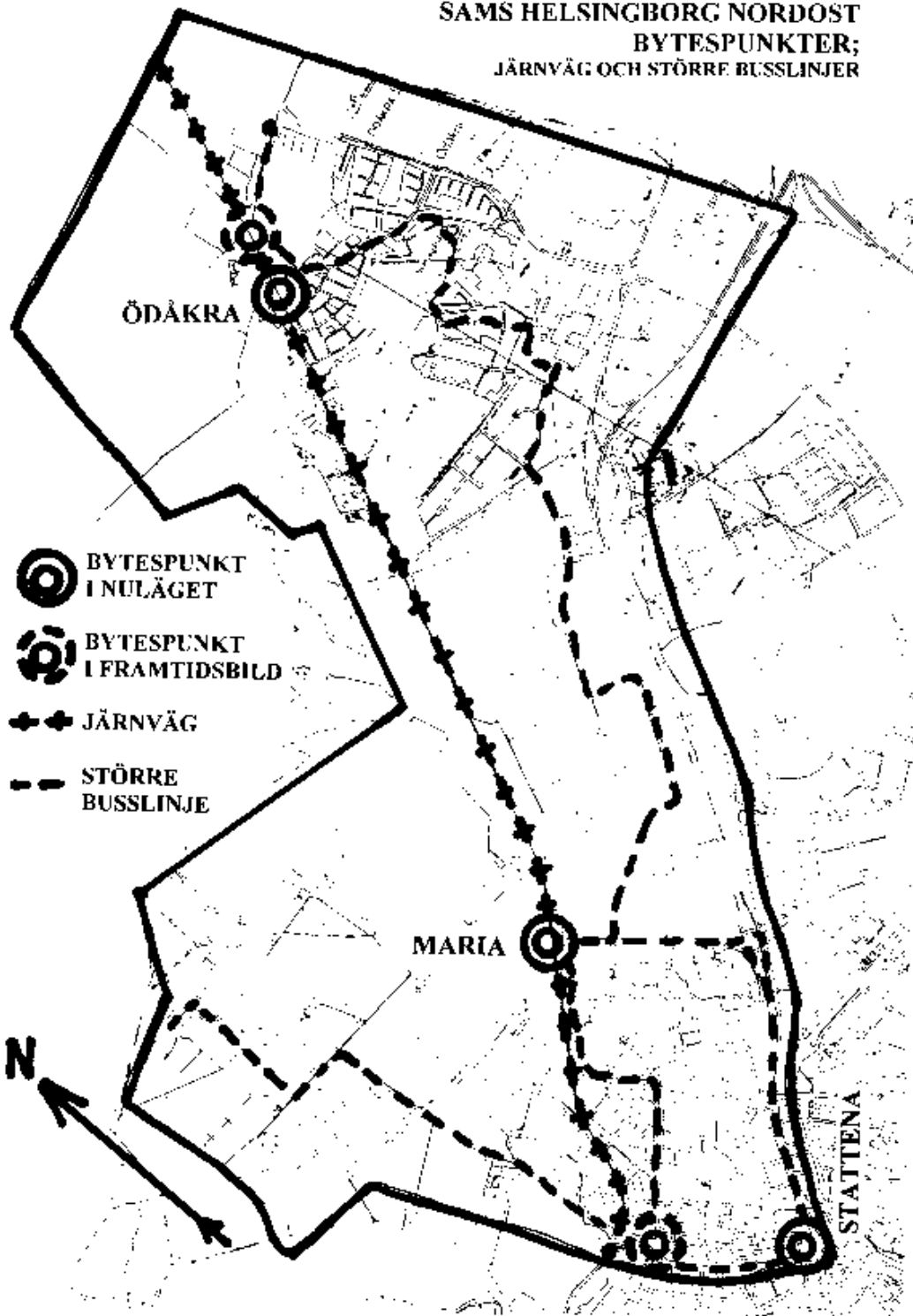
Framförallt två faktorer fick avgörande betydelse när det åter blev aktuellt att bestämma läget för en station i Ödåkra på 1990-talet. Traditionen och en viss nostalgisk känslöyttring var det ena starkt bidragande skälet till att man valde samma plats som den gamla stationen en gång legat på. Därtill kom

---

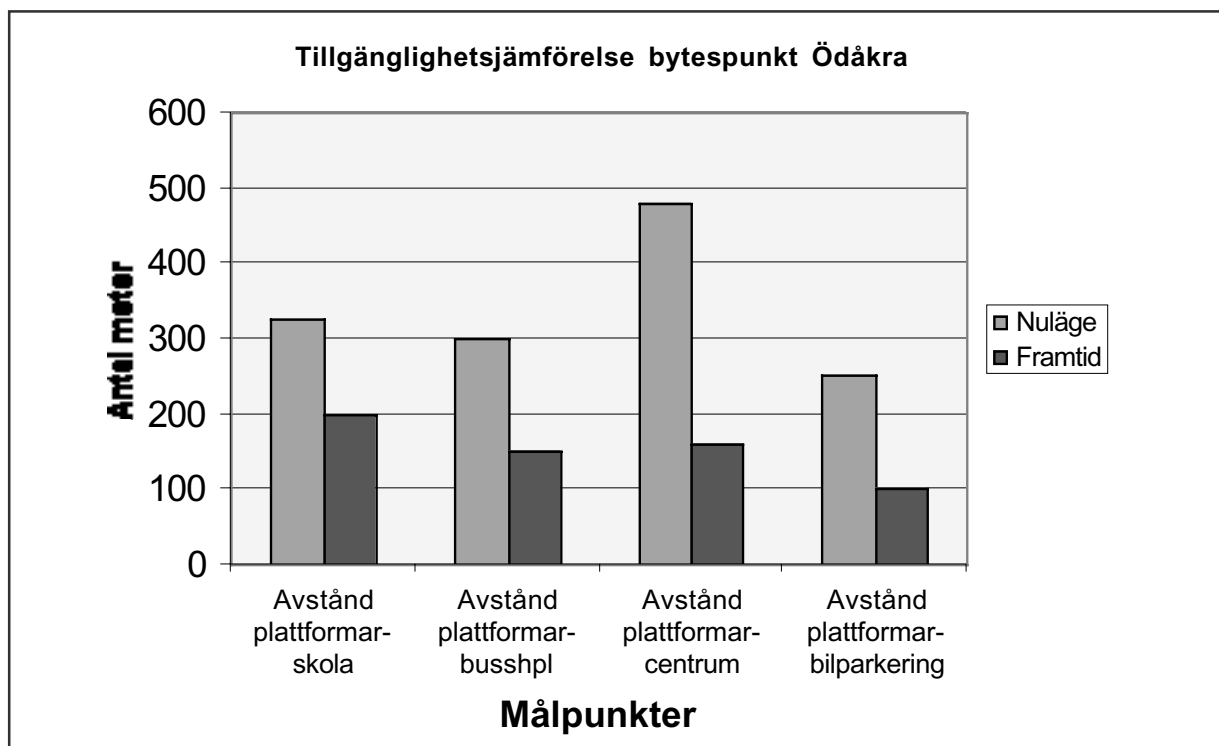
<sup>26</sup> Bilaga B1: Karta över fallstudieområdet med bytespunkter, järnväg och större busslinjer.



BILAGA B1  
SAMS HELSINGBORG NORDOST  
BYTESPUNKTER;  
JÄRNVÄG OCH STÖRRE BUSSLINJER



**Figur 4.** Bytespunkterna Ödåkra, Stattena och Maria i förhållande till järnvägen, vägnätet och större busslinjer inom fallstudieområdet i nuläget (Bilaga B1).



Figur 5. Tillgänglighetsjämförelse bytespunkt Ödåkra.

Banverkets mycket bestämda uppfattning att det var tekniskt omöjligt att lägga plattformarna längre norrut på grund av att spåret ligger i en svag kurva. Detta skulle kräva spårömläggning vilket i sin tur krävde ekonomiska resurser som helt saknades.

Eftersom centrumfunktioner och skola ligger ca 250 m norr om stationen måste en starkt trafikerad väg korsas för flertalet resenärer. Här finns inte utrymme att anlägga någon planskildhet eftersom man måste prioritera en gångtunnel för passagen av spåren parallellt med vägen.

Norr om stationen finns sedan tidigare en tunnel under spåren som förbinder skolan med Centralgatan där centrumfunktionerna i Ödåkra finns samlade. Här finns dessutom utrymme för en busshållplats vilket helt saknas vid nuvarande stationsläge. I Bilaga B2<sup>27</sup>, se Figur 5, framgår i stora drag vilka skillnader som kan beräknas mellan stationslokaliseringen i nuläget respektive i det nordligare alternati-

vet. Det senare bildar här förslag för både ÖP-Noll och ÖP-Aktiv. Skillnaderna illustreras även på kartor i Bilaga B3<sup>28</sup> och beträffande befolkningsunderlag på en GIS-applikation i Bilaga B4<sup>29</sup>.

Om man sammanväger skillnaderna beträffande tillgängligheten i fråga om avstånd mellan målpunkter för respektive stationslokalisering med lika stora vikter för skola, busshållplats, centrum och bilparkering får man ett snittavstånd på 339 m för nuläget och 153 m för framtidsbilderna. Om man lägger in gatukorsningen i nuläget som en barriäreffekt motsvarande 100 m extra gångavstånd får man relationen  $153/439 = 0,35$ . Man kan då uttrycka skillnaden i lokalisering så att framtidsläget har en barriäreffekt

<sup>27</sup> Bilaga B2: Jämförelse av parametrar i nuläget/framtidsbilderna för bytespunkt Ödåkra.

<sup>28</sup> Bilaga B3: Kartskisser för bytespunkt Ödåkra i nuläget och i framtidsbilderna ÖP-Noll/Aktiv.

<sup>29</sup> Bilaga B4: GIS-applikation gångavstånd Ödåkra stn i nuläget/framtidsbilderna.

som endast är 35 % i förhållande till nuläget. Befolkningsunderlaget är emellertid också en viktig lokaliseringsfaktor. Med hänsyn till framtida utbyggnadsmöjligheter talar denna också för det framtida läget trots att nattbefolkningen inom 900 m fågelavstånd är 6% högre för nuvarande stationsläge. Dessutom vet vi ännu inte hur medelgångsavståndet inom respektive underlag ser ut eller hur dagbefolkningen är fördelad.

Att analysera markanvändningen och servicenivån i bytespunktens närområde är angeläget ur ett jämställdhetsperspektiv. Genom att samlokalisera målpunkter och stationslägen underlättar man inköps- och omsorgsresorna, vilka till största delen utförs av kvinnor.

Ett ytterligare sätt att studera lokaliseringen av bytespunkter är att jämföra räckvidden med hjälp av isokroner. Vi har påbörjat en sådan studie för samtliga bytespunkter inom fallstudieområdet där vi jämför hur långt man kommer på 20 min (lokala resor) respektive 60 min (regionala resor) dels mellan olika färdmedel, dels mellan bytespunkterna själva, dels med bytespunkten Ramlösa i södra Helsingborg. Arbetet kommer att redovisas i Bilaga B5<sup>30</sup> vilken dock inte hunnit färdigställas till denna slutrapport.

### 7.1.2 Utformning

Stattena är en byteshållplats framförallt för olika bussar. I bytespunkten Stattena angör fyra stadsbusslinjer och fem länsbusslinjer. Genom bytespunkten löper dessutom de båda cykelstråken från Ödåkra och Mariastaden in mot centrala Helsingborg. Bytespunkten ligger även strategiskt i förhållande till det övergripande vägnätet.

Tillgången till parkeringsplatser för bilar är god genom att det förutom på kringliggande gator är tillåtet med kantstensparkering, även finns ett parkeringsgarage i anslutning till Stattena Centrum. Det finns

dock ingen särskild parkering avsedd för pendlare. Vad gäller cykelparkeringar finns dessa utspridda inom området. På grund av brister i underlagsmaterialet<sup>31</sup> kan man inte direkt utläsa den faktiska bytesandelen vid Stattena. Fallstudien har dock gjort egna beräkningar och analyser utifrån grundmaterialet och även jämfört med statistik från Lund och Malmö.

Bytesandelen i Malmö ligger i genomsnitt på 25–30%, i Lund på drygt 2 %. Helsingborg antas mot bakgrund av de analyser vi gjort av Trafikstudier 1994–1995 ha en bytesandel på 20–25%. För Knutpunkten tycks bytesandelen vara störst, 58%, dvs mer än dubbelt så hög som genomsnittet. Stattena har som bytespunkt sannolikt också en andel över genomsnittet.

Av ca 1 100 bussresor till och från Stattena per vardag har vi med hjälp av relations- och matrisstudier beräknat att ca 440 resor inkluderar byten, dvs ca 40 %. Härav sker ca 40 byten vid samma hållplatsläge medan ca 400 måste inkludera en promenad till ett av hållplatsens övriga fyra lägen, se Kartbilaga B8<sup>32</sup>.

Anledningen till att bytespunkten har hela fem hållplatslägen är linjenätstrukturen som i sin tur i något fall leder till långa gångavstånd för byten mellan vissa lägen. När linjestrukturen ändras i enlighet med KollT-MaTs förslag kommer hållplatslägenas antal att minska till fyra. I Framtidsbilden ÖP-Noll innebär det att hållplatsläget som fått beteckningen E på kartan utgår. I Framtidsbilden ÖP-Aktiv, se Kartbilaga B9<sup>33</sup>, som innebär att resurser även satsas på

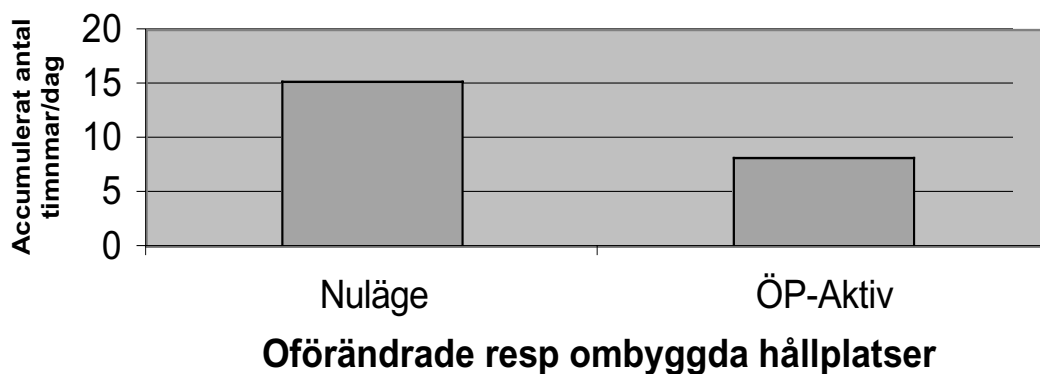
<sup>30</sup> Bilaga B5: Räckvidd (isokroner) för bytespunkterna Ödåkra, Maria, Stattena och Ramlösa (finns inte i denna slutrapport).

<sup>31</sup> Trafikstudier, Helsingborg 1994-95, Rapport 2, Busstrafik, Stadsbyggnadskontoret Helsingborg 1996.

<sup>32</sup> Bilaga B8: Kartskiss över bytespunkt Stattena med hållplatslägen i nuläget och i framtidsbilden ÖP-Noll.

<sup>33</sup> Bilaga B9: Kartskiss över bytespunkt Stattena med hållplatslägen i framtidsbilden ÖP-Aktiv.

## Gångtid exkl väntetid för byten vid Stattena



Figur 6. Gångtid exklusive väntetid för byten vid Stattena.

bättre bytespunkter, har tre av de fyra hållplatslägena flyttats så att gångavstånden dem emellan blir minsta möjliga. Detta kräver dock en rejäl ombyggnad av bytespunkten, bl a måste en lång cykelramp flyttas och vändas norrut. Den nya utformningen av bytespunkten betyder dock en kraftig förbättring av dess tillgänglighet inte minst för bytesresenärer. Förutom kortare bytesavstånd blir den allmänna trafik-säkerhetssituationen bättre. Genom att cykelrampen vänds norrut, behöver cyklisterna norrifrån inte hamna på gatan som nu, utan kan antingen cykla ner i rampen ifall vägen ska korsas, eller fortsätta på separat cykelväg ifall Stattena Centrum ska besökas eller färden ska gå vidare mot centrum. Vid hållplatslägena A och D anordnas en bussluss så att kollektivtrafiken får företräde i signalanläggningen. Själva hållplatsytan i läge C och D förbättras också genom att hållplatserna utformas som utskjutande klackar. Därigenom behöver bussen inte heller kränga till för att växla körfält.

Tillgängligheten och effektiviteten i själva bytesfunktionen har beräknats för nuläget och de båda framtidsbilderna, se Bilaga B7<sup>34</sup>. Den sammanlagda tidsåtgången för byten halveras nästan i ÖP-Aktiv

jämfört med nuläget, jämför även Figur 6. På grund av att hållplatsläge E slopas i ÖP-Noll blir tidsåtgången faktiskt något sämre i ÖP-Noll jämfört med nuläget.

### 7.1.3 Alternativ ÖP-Aktiv – Bytespunkt Tågaborg

I det framtida linjenätet för stadsbussarna i Helsingborg kommer två huvudlinjer med hög turtäthet att korsa varandra vid Tågaborg, dvs korsningen mellan Johan Banérs gata, Norra Stenbocksgatan, Rådmanngatan och Romares väg. Behov av byten finns bland annat mellan Ödåkra, Berga och Mariastaden.

För att åstadkomma en ändamålsenlig bytespunkt strävar man efter en gemensam yta där man slipper korsa körvägar vilket innebär en fysisk omDispositionering av markdispositionen. Ett förslag till hur ytorna skulle kunna disponeras framgår av Bilaga B10<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> Bilaga B7: Tabell med analys av Stattena som tillgänglig bytespunkt.

<sup>35</sup> Bilaga B10: Kartsnitt över framtida bytespunkten Tågaborg i framtidsbilden ÖP-Aktiv.

## 7.1.4 Förslag till planindikatorer

**Tabell 4.** Förslag till planindikatorer.

INDIKATOR	MÅTT	SYFTE	ANMÄRKNING
Lokalisering- markanvändning	Antal och mångfald av målpunkter	Att optimera kvalitet och kvantitet av målpunkter i närområdet (1 km radie)	Samlokalisering av bytespunkt- er och service är angeläget ut- ifrån ett jämställdhetsperspektiv
Lokalisering- räckvidd	Isokroner	Strategisk lokalisering i för- hållande till trafiksystemet	20 min lämpligt för lokala resor; 60 min för regionala
Lokalisering- centrumfunktioner	Avstånd till olika service- funktioner, meter	Sträva efter korta avstånd till servicefunktionerna	Hänsyn måste också tas till barriärer
Lokalisering- befolkningsunderlag	Antal natt- och dagbe- folkning inom 1 km radie	Lokalisera bytespunkterna där flest människor vistas	
Tillgänglighet- bytesmöjligheter	Antal möjliga byten inom en bytespunkt	Samla mesta möjliga antal trafikslag inkl olika kollektiva trafiklinjer	
Tillgänglighet- bytesstandard	Summa förflyttningstid per resa mellan angörande fordon	Smidiga, enkla och snabba byten	
Tillgänglighet- parkering	Avstånd till cykel-, resp. bilparkering, meter	Erbjuda god tillgång till olika trafikslag	

## 7.2 Cykelstråkstudien

I sökandet efter de mest relevanta planindikatorerna för cykeltrafikens befrämjande har såväl kvantitativa som kvalitativa faktorer i fallstudiens cykelnät inventerats och analyserats. För den kvalitativa inventeringen användes en tregradig skala, 1: Dålig standard, 2: Medelmåttig och 3: Bra standard, se vidare Bilaga C1<sup>36</sup>. Studier av litteratur och diskussioner med cykelplaneringsexperter har entydigt visat att genhet, orienterbarhet, barriärer och sammanhängande nät eller kontinuitet är bland de viktigaste överordnade faktorerna för ökat cyklande. Cykelstråkstudien har därmed koncentrerats kring att identifiera planindikatorer för dessa faktorer.

### 7.2.1 Inventering och analys

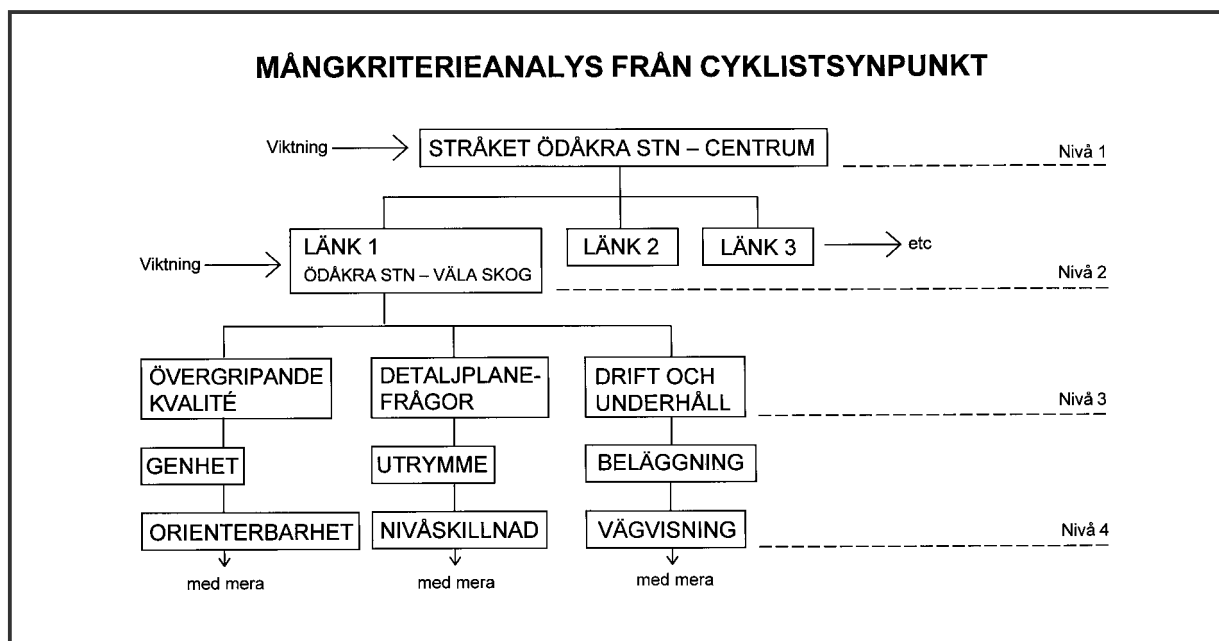
En inventering av kvaliteten på cykelvägarna inom fallstudieområdet har genomförts. Kriterierna delades in i tre huvudgrupper, detaljplanefrågor, drift- och underhållsfrågor samt övergripande kvalitet. Tillsammans med inhämtade teoretiska kunskaper ledde

inventeringen fram till resonemang om viktning av de olika kriterierna. Det stod snart klart att de övergripande kvalitetsfaktorerna: genhet, orienterbarhet, barriärer och kontinuitet måste ges stor vikt, se Bilaga C2<sup>37</sup>. Utifrån inventeringen och viktningen av de olika kvalitetskriterierna skulle man som mest nästan kunna uppnå bra standard (betyget 2,9) i ÖP-Aktivalternativet. Detta är ganska stor skillnad jämfört både med nuläget (1,7) och ÖP-Noll (1,9). Främsta orsaken till detta är de stråkövergripande kriterierna, vilka får stor genomslagskraft i den befintliga strukturen.

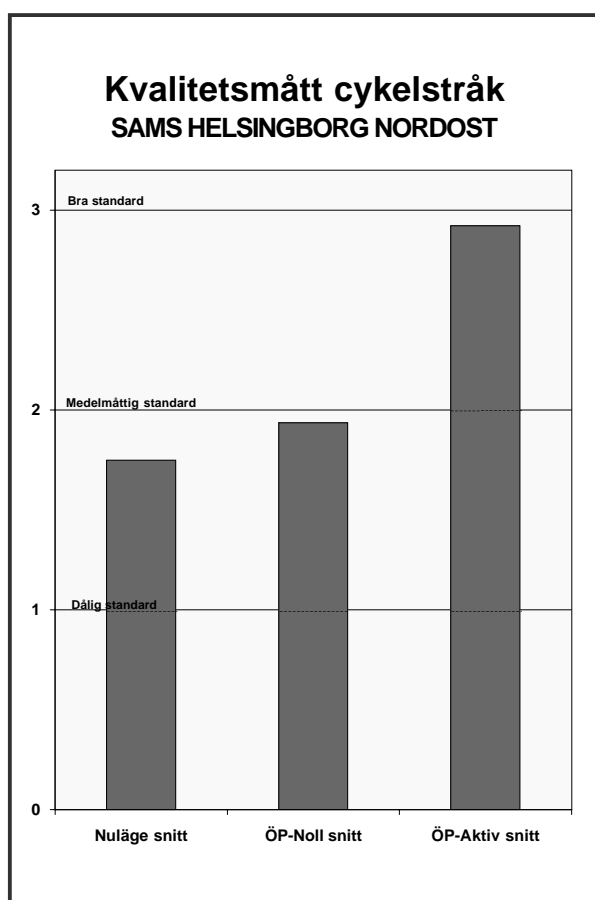
I fallstudieområdet Helsingborg Nordost finns det många exempel på felande länkar, stora barriärer med farliga passager, omvägar och fullständig avsaknad av vägvisning eller annan information. Detta

<sup>36</sup> Inventeringsblankett Cykelvägar, Sams Helsingborg Nordost.

<sup>37</sup> Mångkriterieanalys från cyklistsynpunkt, Sams Helsingborg Nordost.



Figur 7. Träddiagram utvisande uppbyggnaden av mångkriterieanalys från cyklistsynpunkt.



Figur 8. Kvalitetsskillnad hos cykelnätet i nuläget, ÖP-Noll och ÖP-Aktiv.

medför många gånger praktiska svårigheter och höga kostnader att åtgärda. Därför är det först i ÖP-Aktivalternativet, när det blir frågan om nya sträckningar för de längre stråken, som cyklisterna befrias ifrån de befintliga nackdelarna.

Den kvantitativa analysen omfattar genhet (och delvis orienterbarhet), barriärer, kontinuitet och effektivitet (avstånd visavi biltrafiken). De barriäreffekter som vi försökt att mäta är bl a antal korsningar med röd signal, stopp- eller väjningsplikt. Berörda korsningar framgår av Bilaga C3<sup>38</sup>. Även nivåskillnader har identifierats som barriärer för cyklister. Såväl korsningar som lutningar jämförs med förhållandena för biltrafiken på motsvarande stråk. I Bilaga C4<sup>39</sup> framgår utfallet av de olika måtten.

<sup>38</sup> Av cykelnätet berörda större korsningar, Sams Helsingborg Nordost.

<sup>39</sup> Analys av cykelnätets genhet och barriäreffekter, Sams Helsingborg Nordost.

Beträffande genhet visar analysen att förhållandena under ÖP-Aktiv jämfört med nuläget kan förbättras från en genhetsfaktor på 1,2 till 1,1 eller med 9 % för området som helhet. Genhet beräknas genom kvoten mellan cykelstråkvstånd och fågelväg-avstånd. För enskilda stråk varierar värdet naturligtvis. Vad gäller barriärer har två situationer identifierats, korsningar och lutningar. För barriärer i form av plankorsningar kan stora förbättringar göras. I ÖP-Aktivalternativet halveras mängden korsningspunkter jämfört med nuläge och ÖP-Noll. Även större lutningar utgör barriärer. Här kan på motsvarande sätt barriäreffekten reduceras kraftigt.

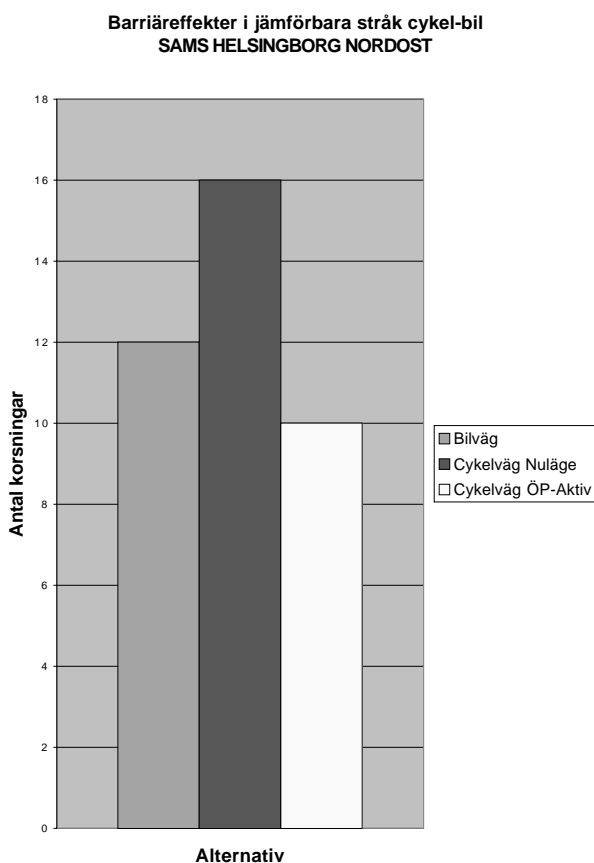
Sammanhängande stråk eller kontinuitet är den fjärde faktorn. Även här finns en stor förbättringspotential.

Kontinuiteten är beroende av att cykeltrafiken har separat bana och inte blandas med övriga trafikslag. För ÖP-Aktiv redovisas 94 % separat cykelväg jämfört med 53 % i nuläget. Det betyder en 70 % förbättring i antal växlingar mellan separat cykelväg och blandad trafik.

### 7.2.2 Möjlig ökning av cykeltrafiken

Ett exempel på hur man kan beräkna en potential för ökat antal cykelresor 20–30 år framåt i tiden redovisas i Bilaga C5<sup>40</sup>. Faktorerna är de samma som i den kvantitativa analysen och avser genhet, barriärer och kontinuitet. Vi antar att dessa faktorer påverkas genom variabler för tid och annan upplevd reseuppföring. De elasticitetstal som applicerats på faktorerna framgår av bilagan. Det bör understrykas att talen illustrerar valet av ett trafikslag. Detta är ingen teknisk/naturvetenskaplig studie utan en samhällsvetenskaplig, där facit aldrig kan bli lika entydigt.

Sättet vi har inventerat, analyserat och slutligen beräknat ett framtida cyklande på, är alltså ett exempel där vi försökt identifiera användbara indikatorer. Exemplet visar att ÖP-Nollalternativet ger oss en ökning av cykeltrafiken med drygt 10 % jämfört med nuläget medan ÖP-Aktivalternativet är betydligt generösare med hela 44 % ökning. Om övriga trafikslag vore opåverkade skulle det betyda att cykelandelen i Helsingborg ökade från 8,6 % i nuläget till 9,5 % i ÖP-Nollalternativet och till 12,4 % i ÖP-Aktivalternativet. Observera att dessa siffror inte inkluderar effekter genom olika kampanjer eller tar hänsyn till ändrade omvärldsfaktorer.



**Figur 9.** Barriäreffekter i jämförbara stråk cykel-bil, SAMS Helsingborg Nordost.

<sup>40</sup> Potential för ökat antal cykelresor, SAMS Helsingborg Nordost.

### 7.2.3 Förslag till planindikatorer

**Tabell 5.** Förslag till planindikatorer.

PLANINDIKATOR	MÅTT	SYFTE	ANMÄRKNING
Genhet	Cykelstråkvstånd/ Fågelväg-avstånd (m/m) Faktor >1,0	Korta, orienterbara resor	
Barriär-korsningar	Antal korsningar mellan cykel- och bilväg	Mäter skillnaden i framkomlighet pga korsningar	
Barriär-lutning	Viktad lutningsfrekvens >1 % cykel-/bilväg	Mäter skillnaden i framkomlighet pga nivåskillnader	När lutningen överstiger 1 % betraktas den som en barriär
Kontinuitet	Genomsnittligt antal växling- ar mellan blandad trafik och separat cykelväg	Sammanhängande cykel- vägar	För definition av cykelväg se avsnitt 4.4, del 1

### 7.3 Kollektivtrafikstudien

Jämfört med cykeltrafik är forskningen och teorierna om kollektivtrafikens utvecklingsmöjligheter betydligt mer omfattande. Även här är det en mångfald av faktorer som påverkar andelen kollektivtrafikresor. Vi har varit tvungna att göra betydande inskränkningar, dels av resursskäl, dels för att få fram ett litet men effektivt antal indikatorer. De indikatorer vi fokuserat på behandlar tillgänglighet, reseuppföring och trängseffekter.

#### 7.3.1 Tillgänglighet

En viktig påverkansfaktor är fysisk tillgänglighet. Detta utgör samtidigt en tacksam planfråga. Som nyckeltal kan man använda genomsnittligt gångavstånd till närmaste busshållplats eller Pågatågsstation för de potentiella resenärerna. Då kunskapen om denna blandning av dag- och nattbefolkningen är svår att ta fram har vi hittills begränsat denna del av studien till att omfatta enbart den totala nattbefolkningen utan urskillnad.

I Helsingborg har denna typ av tillgänglighetsuppgifter hittills endast funnits beträffande stadstrafikens hållplatser. Uppgifterna baserades på grova beräkningar med en befolkningsprickkarta som underlag.

Från en beräkning i KollT-MaTs-projektet vet vi t ex att 81 % av nattbefolkningen har högst 400 m till en hållplats, 16 % högst 600 m och 3 % mer än 600 m.

Indikatorn för tillgänglighet innebär att medelgångavståndet till en hållplats anges. Uppgiften baserar sig på att hållplatser och fastigheter inklusive befolkning med gångse attributdata är koordinatsatta. Av Bilaga K1 framgår områdesindelningen där kortast möjliga avstånd mellan bostad och hållplats utgör gräns. Hur långt medelgångavståndet är inom varje busshållplats upptagningsområden har ännu inte beräknats.

Indikatorn för tillgänglighet beskriver, som tidigare angetts, medelgångavståndet. Syftet med att beskriva medelgångavståndet är att få ett mått på kollektivtrafikens täckningsgrad. Inkluderar man dessutom pa-rametrar som turtäthet i indikatorn får man även en kvalitativ aspekt på kollektivtrafiken. Indikatorn kan på detta sätt fördjupas med olika kvalitativa aspekter.

#### 7.3.2 Resuppföring

En annan påverkansfaktor som också innebär tillgänglighet är genhet i nätet så att resan inte tar onö-



**Tabell 6.** Resuppofring i nuläge respektive ÖP-Aktiv.

UNDERSÖKT OMRÅDE	ANTAL RESOR	ANTAL PÅ- OCH AVSTIGANDE	ANTAL INVÅNARE	RESUPPOFFRING, NULÄGE (VIKTADE MIN)	RESUPPOFFRING, ÖP-AKTIV (VIKTADE MIN)	MINSKNING ( % )
Tågaborg	1 089	1 678	6 771	45,7	34,4	24,7 %
Ringstorp	1 255	2 290	5 443	47,8	39,0	18,4 %
Berga	596	1 210	1 678	47,8	42,9	10,3 %
Summa	2 940	5 178	13 892			

digt lång tid. Tidsavstånd för kollektivtrafik i förhållande till tidsavstånd för biltrafik är exempel på en sådan faktor. Tillgänglighet handlar också om turthet och goda bytesmöjligheter. Dessa båda parametrar har betydelse för vilken resuppofring som kan uppmätas för olika alternativ beträffande linjenät och tidtabeller. För resuppofring har definierats en indikator som innebär att tidskostnaden för en resa mäts. Om busstrafiken får ökad framkomlighet genom egna körfält, signalprioritering, bättre hållplatsutformning, etc, minskar resuppofringen för resenärerna vilket i sin tur ökar resbenägenheten. I nuläget för hela Helsingborgs centralort har man t. ex. beräknat att en bussresa tar 24 minuter i genomsnitt måndag-fredag. 75 % av resorna tar dock högst 15 min<sup>41</sup>.

Den sammanvägda resuppofringen i tid har beräknats för den södra delen av fallstudiens geografiska område<sup>42</sup> dels för nuläget, dels för framtidsbilden ÖP-Aktiv. Beräkningar av resuppofring måste utgå från vissa förutbestämda nyckeltal som tagits fram i samband med resvaneundersökningar och från praktisk erfarenhet av beteendemönster i trafiken. Studien utgår från det kända resandet och från den begränsade resandepotential som gängse samhällsekonomiska modeller räknar ut. Beräkningarna av resuppofringen är komplicerade och sker i flera steg. För mer uttömmande beskrivning se Bilaga K2<sup>43</sup>. Principen är dock att man i ett första steg beräknar den faktiska åktiden mellan olika områden. Utifrån

den faktiska åktiden studeras i ett andra steg resuppofringen vid hållplatsen. Resultatet blir en viktad mängd minuter som beskriver tidskostnaden.

De nyckeltal som används är genomsnittlig gånghastighet för busspassagerare, maximalt gångavstånd till hållplats samt uppräkningsfaktorer för tidsuppofring beträffande gång-, vänte- och bytestid.

Beräkningarna är, som tidigare sagts, gjorda i två steg. I första steget bearbetas den områdesvisa resmatris som tagits fram i samband med resvaneundersökningen (RVU) i 1994/95 års trafikstudier. Med hänsyn till de geografiska avstånd som linjenätet i de olika alternativen ger upphov till, räknas totala, genomsnittliga faktiska åktider mellan berörda områden fram. Hastigheterna anpassas såväl till trafikslag som till enskilda linjer. Eventuell bytestid är inräknad.

I andra steget studeras resuppofringen vid varje hållplats inom de områden där det från första steget finns faktiska åktider mellan olika områden. Gångtiden till och väntetiden vid respektive hållplats räknas upp med faktorn 2,0. Där byten blir aktuella räknas denna tid också upp med faktorn 2,0. Håll-

<sup>41</sup> Trafikstudier, Helsingborg 1994-95, Rapport 4:1, Resvanor, Stadsbyggnadskontoret Helsingborg 1997.

<sup>42</sup> Del av KollT-MaTs-projektet delrapport 1: Analys av skillnader i resuppofring mot dagens nät.

<sup>43</sup> Bilaga K2: Jämförelse av restidsuppofring i nuläget och i framtidsbilden ÖP-Aktiv.

**Tabell 7.**

SNITTVÄRDE I FÖRHÅLLANDE TILL:	SNITTVÄRDE, NULÄGE (VIKTADE MIN)	SNITTVÄRDE, ÖP-AKTIV (VIKTADE MIN)	MINSKNING ( % )
Totalt antal resor: 2 940	47,01	38,09	19,0 %
Totalt antal på- och avstigande: 5 178	47,11	38,43	18,4 %
Totalt antal invånare: 13 892	46,76	37,23	20,4 %

platsernas inbördes tidsavstånd justeras körtidsmässigt med hänsyn till den dominerande resriktningen. I Tabell 6 jämförs två busslinjenät inom södra delen av fallstudieområdet, dels nuvarande linjenät (nuläget, baserat på 1994/95 års trafikstudier), dels KollT-MaTs-projektets huvudförslag i framtidsbilden ÖP-Aktiv.

För att öka bredden i de beräkningar som indikatorn baseras på bör den både relateras till antal resor som sker inom området och till befolkningen som bor och verkar inom detsamma. Inom sistnämnda grupp finns ju en andel som utgör de nya kollektivtrafikresenärerna i framtidsbilderna. Eftersom data om dagbefolkningen saknas får vi nöja oss med antal invånare (=nattbefolkningen).

Med hänsyn till berörda antal resor blir den sammantagna vägda genomsnittliga minskningen av resuppostringen därmed **19,0 %** i det fullt utbyggda KollT-MaTs-förslaget, se Tabell 7. I Helsingborgs trafikstudier har man även kartlagt på- och avstigande vid varje hållplats vilket innebär att varje resa teoretiskt sett räknas två gånger. Från statistisk synpunkt ökar detta säkerheten i underlaget. Minskningen av resuppostringen i förhållande till antal på- och avstigande blir något lägre: **18,4 %**. I förhållande till antal invånare blir den däremot något högre: **20,4 %**. Underlaget till tabellen framgår av Bilaga K2.

För att beräkna hur stor resandeökning den förändrade graden av resuppostring kan skapa, behöver

man känna till vilken elasticitet som gäller för efterfrågan på kollektivtrafikresor. Enligt de undersökningar som gjorts av bland annat länstrafikhuvudmannen i Skåne anses denna reselasticitet ligga på -0,4. Det innebär t ex att 10 % minskad resuppostring skapar 4 % ökat resande. Med hänsyn till de tendenser som redan nu visat sig genom mindre andel nya körkortsinnehavare i den nya generationen finns det anledning att öka siffran något eftersom framtidsbilderna ligger 20–30 år framåt i tiden. Därför har vi använt värdet **-0,5** som reselasticitet för våra beräkningar.

Eftersom potentialen för ökat resande med kollektivtrafik enligt tidigare resonemang (se avsnitt 4.3) till stor del härrör från befolkningsunderlaget antar vi att den maximala skillnaden i resuppostring ligger på 20,4 %. I vårt aktuella fall finns det alltså en möjlighet att öka resandet med maximalt  $0,5 \cdot 20,4$ , dvs cirka **10 %**. Detta förutsätter dock att framkomligheten för stadsbusstrafiken ökar genom signalprioritering, egna körfält, nya planskildheter, m m, vilket innebär att nya resurser tillförs för investeringar (=ÖP-Aktiv). Om så inte sker, utan stadsbusstrafiken får klara sig med nuvarande resursram, bedöms ökningen av antalet resor endast uppgå till hälften så mycket, dvs cirka **5 %** (=ÖP-Noll).

Beräkningen av förändrad resuppostring omfattar statistikområden inom Helsingborg Nordost exklusive Ödåkra. Skälet till detta är dels att Ödåkra inte

<sup>44</sup> Trafikstudier, Helsingborg 1994-95, Rapport 2, Busstrafik, Stadsbyggnadskontoret Helsingborg april 1996.

bearbetats i underlagsmaterialet<sup>44</sup>, dels att Ödåkra i januari 1999 fick Pågatågsförbindelse. Denna förändring påverkar självfallet resbenägenheten i Ödåkra – men på annorlunda sätt än de ovan redovisade åtgärderna i busstrafiken. För övrigt är det inte förändringspotentialen i sig som är huvudsyftet i SAMS, utan metodiken att beräkna densamma.

### 7.3.3 Trängseleffekt

Kollektivtrafiken är överlägsen jämfört med biltrafiken när det gäller yteffektivitet. Detta gäller särskilt under rusningstid då kollektivtrafiken endast upptar en bråkdel av den yta, som krävs om alla hade färdats i egna bilar. Biltrafiken kräver stora ytor för uppställning kring attraktiva resmål, vilket kollektivtrafiken inte gör. Tågtrafiken frigör dessutom kapacitet på gator och vägar.

Minskade trängseleffekter kan enklast beskrivas genom ett par teoretiska räkneexempel. De små förändringar i trafikarbetet som enligt ovan uppnås i de båda framtidsbilderna, kommer i trängselsammanhang att se ganska obetydliga ut. De finns där emellertid. Ju större förändringen av trafikarbetet är, ju större betydelse får trängseleffekterna.

Om kollektivtrafiken helt upphörde, kan vi anta att 60 % av stadsbussresenärerna skulle övergå till bil (hälften som förare och hälften som samåkare) och 40 % skulle börja promenera eller cykla. Av läns trafikresenärerna kan vi anta att 90 % skulle övergå till bil (hälften som förare och hälften som samåkare). De nya samåkarna antas fördela sig över alla bilar vilket höjer den genomsnittliga medelbeläggningen per bil från 1,29 personer/bil (detta mått används normalt) till 1,39 personer/bil. Ökningen av bilantalet till innerstaden blir då drygt 5 000 per dag.

Ca 75 % av resorna är arbets- eller utbildningsresor. För dem behövs en P-plats per bil och dag. 25 % är

övriga resor med kortare uppehållstid, där vi antar att fyra bilar per dag utnyttjar samma P-plats. Totalt behövs då drygt 4 100 nya P-platser i Helsingborgs innerstad. Det motsvarar fyra nya parkeringsanläggningar av Knutpunktens storlek. Omräknat till yta innebär det ca 87 600 m<sup>2</sup>. Varje kollektivtrafik-

**Exempel 1:** Enligt 1994/95 års trafikstudier företas 44 388 kollektivtrafikresor per dag i Helsingborg. Antag att det innebär att åtminstone 20 000 personer reser till Helsingborgs innerstad. Av dessa åker 13 000 stadsbuss och resten Pågatåg eller länsbuss.

**Exempel 2:** Enligt 1994/95 års trafikstudier företas 229 356 bilresor per dag i Helsingborg. Antag att det innebär att åtminstone 100 000 personer reser till Helsingborgs innerstad i bil. Deras medelrestid är 11,2 min i genomsnitt<sup>47</sup>. Om alla kollektivtrafikanter till innerstaden (som enligt exempel 1 ovan antas vara 20 000) åkte bil, skulle mängden bilresor (i pkm) öka med 20 %. Medelrestiden antas då öka på grund av den ökade trängseln med uppskattningsvis kubiken på tillägget, dvs 60 % eller 6,7 min. Detta motsvarar 400 sekunder. Utslaget på de 20 000 nya bilresorna blir det 0,02 sek/marginalresenär. Med de stora bilmängder som prognoserna visar för år 2020 kan vi anta att minskningen av bilresandet med 7 600 pkm/dag (enligt ovan) inom Helsingborg Nordost i framtidsbilden ÖP-Aktiv, vilket motsvarar ca 660 resor, i sin tur sparar totalt 13 sekunder spilltid för den återstående biltrafiken.

<sup>45</sup> Se Bilaga M1: 5 800 pkm + synergieffekter 5 % av 57 800 pkm.

<sup>46</sup> Genomsnittlig medelreslängd enligt KollT-MaTs-projektet, PM om målförmulering, utgör 11,5 km.

<sup>47</sup> Sammanvägning och bearbetning av uppgifter ur KollT-MaTs PM om målförmulering.

resenär kräver alltså 4,4 m<sup>2</sup> P-utrymme om han eller hon slutar åka buss eller tåg.

I ÖP-Aktiv har vi som exempel räknat med en minskning av bilresandet med 7 600 pkm/dag<sup>45</sup>. Med oförändrad medelreslängd motsvarar detta ca 660 resor<sup>46</sup>. Inbesparat P-utrymme blir således ca 2 900 m<sup>2</sup>, i storleksordningen en halv fotbollsplan. Denna yta kan t ex i stället användas för rekreatiönsändamål.

### 7.3.4 Förslag till planindikator

**Tabell 8.** Förslag till planindikatorer.

PLANINDIKATOR	MÅTT	SYFTE	ANMÄRKNING
Tillgänglighet	Medelgångavstånd till hållplats, meter	Att mäta och jämföra kollektivtrafikens täckningsgrad	Genom att inkludera parametrar som turtäthet etc i indikatorn får man också en kvalitativ aspekt
Resuppostring	Tidskostnad/Viktade minuter, (minuter)	Att jämföra upplevd kvalitet i kollektivtrafiknätet	Metoden för att räkna ut resuppostring är både komplicerad och resurskrävande, se Bil. K2
Trängseffekt	Minskade arealer parkeringsyta, m <sup>2</sup>	Att minska hårdgjorda ytor – öka grönytor	



## 8. Förenklad SMB

Syftet med att upprätta en SMB (strategisk miljöbedömning) är att försöka analysera vilka miljöeffekter ett ökat kollektivtrafikåkande och cyklande kan få i förhållande till miljö kvalitetsmålen. Som nollalternativ används nuläget. Därutöver ser vi på de båda alternativen: ÖP-Noll och ÖP-Aktiv.

Grundläggande för fallstudien har varit att se hur ett ökat miljöanpassat resande kan bidra till att miljö kvalitetsmålen nås. I denna fallstudie handlar det främst om målen **god bebyggd miljö, frisk luft, ingen övergödning** och **enbart naturlig försurning**. Målen om övergödning och försurning kan tyckas mindre relevanta för denna fallstudie, men luftföroreningar har en kumulativ effekt på dessa miljö kvalitetsmål, och berör alltså fallstudien. Vad gäller god bebyggd miljö omfattar detta flera faktorer. De vi valt att beröra, förutom trafikproduktion, minskad energiförbrukning, luftföroreningar och en ökad miljömedvetenhet hos alla aktörer i planeringsprocessen, är buller, trängsel, olyckor och resenärernas upplevelser.

### 8.1 Minskad total trafikproduktion

Miljökonsekvenserna av en minskad total trafikproduktion har beräknats på följande förenklade sätt. De indikatorer som använts i beräkningarna är följande. För övergång till cykelresor har indikatorerna genhet, barriärer och kontinuitet kombinerats med olika elasticitetstal för minskad resuppoftning. Härutöver har väldokumenterat resultat beträffande ökad cykling av andra åtgärdstyper (som saknar indikatorer) lagts till för att få fram den totala cykel-

potentialen i de båda framtidsbilderna. För övergång till kollektivtrafik har enbart indikatorn resuppoftning använts. Utöver dessa färdmedelsbaserade beräkningar har en uppskattning om synergieffekter på grund av ökad valmöjlighet när mer än ett färdmedel förbättras lagts till.

#### 8.1.1 Nuläget

Utan förbättringsåtgärder för bytespunkterna, cykel- och kollektivtrafiken i området, dvs nuläget, antas att trafikutvecklingen ser ut som den gjort under de senaste åren. Det innebär att det i genomsnitt sker en viss trafikökning varje år och att i stort sett all ökning sker med individuell vägtrafik, dvs med bilar. Cykel- och kollektivtrafiken har under de senaste åren nått och jämnt bibehållit sina resandevolymer i absoluta tal, medan dess relativa andelar av resandet stadigt minskat.

Med den trafikprognos som gäller för Sverige idag, kommer den totala trafikvolymen för persontransporter att växa från 1994/95 (basåret när resvaneundersökningen och övriga trafikstudier i Helsingborg togs fram) med ca 22 % till år 2010<sup>48</sup>. För 2020 finns inga officiella prognoser men bedömningar har gjorts utifrån hittillsvarande utveckling och tillgängliga prognoser. Fram till år 2020 görs bedömningen att tillväxttakten avmattas något. I vår fallstudie räknar vi därför med 15 % ökning under hela 2010-talet om ingen ändring av nuvarande politik och ekono-

---

<sup>48</sup> Enligt prognos november 1999 av SIKÅ = Statens Institut för Kommunikations Analys 1997-2010. Tiden 1994-1997 har räknats upp med 1,3 % per år.

miska förhållanden sker. Det innebär att persontransporterna totalt skulle växa med 40 % från 1994/95 till år 2020.

Tillväxttakten innebär för Helsingborgs del att trafikarbetet ökar från totalt 3,8 miljoner pkm (personkilometer) per dag till 5,3 miljoner pkm år 2020. Om man antar att trafikstringen inom fallstudieområdet är proportionell mot befolkningsfördelningen innebär detta att Helsingborg Nordost rymmer 10,5 % av stadens trafikarbete, eller motsvarande ca 560 000 pkm per dag år 2020 utan särskilda cykel- och kollektivtrafikbefrämjande åtgärder.

Med antagandet att cykeltrafiken i fallstudieområdet är proportionell mot befolkningsfördelningen skulle antalet cykelresor inom Helsingborg Nordost uppgå till ca 3 200 och 11 900 pkm per dag år 2020 utan särskilda cykelbefrämjande åtgärder.

För kollektivtrafiken innebär beräkningarna att trafikarbetet år 2020 skulle uppgå till ca 548 500 pkm (varav ca 57 600 pkm i anslutning till fallstudieområdet) per dag om inga särskilda åtgärder vidtogs för att öka användandet av detta färdmedel förutom redan beslutade och under 1999 genomförda utbyggnader av Pågatågstrafiken. I *Bilaga M1*<sup>49</sup> framgår mer i detalj hur beräkningarna tagits fram.

Nationellt räknar man med en minskning av trafikarbetet alstrat av gående och cyklister med 4 % mellan 1997 och år 2010<sup>50</sup>. Förhållandet mellan cyklister och gående framgår inte av den studien, men i Helsingborg stod cyklisterna 1994/95 för 53 % av andelen. Om vi antar att prognosen -4 % gäller hela perioden 1994–2010 och att perioden 2010–2020 uppvisar en dämpad minskning på 3 % utan särskilda gång- och cykelbefrämjande åtgärder, så kommer minskningen totalt att uppgå till ca 8 400 pkm per dag för cyklister. Med oförändrad medelreslängd motsvarar denna minskning 2 300 cykelresor. Detta

innebär att vi har ca 30 500 resor och ca 112 700 pkm med cykel per dag år 2020 i Helsingborg om utvecklingen fortgår såsom den beräknas göra just nu.

Uttryckt på ett annat sätt man kan påstå att mot bakgrund av förväntad minskning av cykel- och kollektivtrafikresande kan man anta att hela ökningen av trafikarbetet, 158 000 pkm/dag för Helsingborg Nordost, kommer att genereras av biltrafiken.

### 8.1.2 ÖP-Noll

Tidigare i fallstudien har vi som exempel uppskattat 10 % fler cykelresor (upp till 5 km längd) och 4 % fler kollektivtrafikresor (över 5 km längd) i ÖP-Nollalternativet. Räknat i persontrafikarbete är ökningen med kollektivtrafik självfallet mycket större än ökningen med cykeltrafik. Relativt sett innebär dock ökningarna endast några få procent av färdmedelsandelarna. Ändå bör siffrorna jämföras med de mål som uttalats i olika sammanhang, t ex att cykel- och kollektivtrafiken ska kunna absorbera ca 50 % av den totala trafikökningen. Dithän tycks vi endast nå om och när omvärldsfaktorerna ändras.

I framtidsbilden ÖP-Noll skulle cykeltrafiken kunna öka med ca 1 300 pkm per dag och kollektivtrafiken med ca 2 900 pkm per dag förutom ökning på grund av synergieffekter på ytterligare 3 700 pkm, se *Bilaga M1*. Totalt innebär detta en ökning om 7 900 pkm/dag för cykel och kollektivtrafiken.

### 8.1.3 ÖP-Aktiv

I alternativet ÖP-Aktiv har som exempel 44 % fler cykelresor och 8 % fler kollektivtrafikresor uppskattats. I alternativet skulle cykeltrafiken kunna öka med ca 5 600 pkm per dag och kollektivtrafiken med

---

<sup>49</sup> Bilaga M1. SAMS Helsingborg Nordost: Underlag för beräkning av förändrat trafikarbete och energiuttag.

<sup>50</sup> SIK A november 1999.

ca 5 800 pkm per dag förutom ökningarna på grund av synergieffekter på ytterligare 4 100 pkm, se *Bilaga M1*. Totalt innebär detta en ökning om 15 500 pkm/dag för cykel och kollektivtrafiken.

Än en gång bör det understrykas att siffrorna som här presenteras endast får betraktas som exempel. Det är inte potentialen i sig som är fallstudiens huvudinriktning, utan modellerna att beräkna denna och vilka indikatorer som är relevanta i modellerna.

## 8.2 Energiförbrukning

För maximalt utnyttjande av energiresurserna borde olja eller helst biogas användas för uppvärmning av bostäder och elkraft för transporter. Så länge energiåtgången huvudsakligen baseras på fossila bränslen, dvs ändliga resurser, uppnås ingen ekologisk balans från miljösynpunkt. Som övergripande mål brukar man ange fyra så kallade kretslopps- eller systemvillkor:

1. Uttaget av ändliga resurser måste minimeras
2. Utsläppen av svårnedbrytbara ämnen ska upphöra
3. De fysiska förutsättningarna för naturens kretslopp måste bevaras
4. Uttaget av förnyelsebara resurser får inte vara större än nybildningen

I en framtid med stigande energipriser, där kärnkraften ska ersättas med hjälp av bl a energieffektivisering, helst utan ökad oljekonsumtion, bör man alltså välja de användningsområden för energibärarna som ger största möjliga nytta.

Mot bakgrund av beräkningarna av trafikarbetet redovisas nedan skillnader i energiförbrukning för nuläget och de olika alternativen.

### 8.2.1 Nuläge

Av resonemangen ovan, om trafikproduktion, kan utläsas att utan särskilda åtgärder för cykel- och kollektivtrafik kommer trafikarbetet i Helsingborg Nordost att öka med 158 000 pkm/dag fram till år 2020. Av resonemanget framgår också att trafikarbetet kommer att utgöras av personbilstrafik.

Med en oförändrad medelbeläggning i bilarna (1,29 personer) beräknas 158 000 pkm/dag motsvara ca 122 500 fordonskm/dag. Energiförbrukningen för ökningen beräknas med hittills kända snittvärden motsvara ca **110 200 kWh/dag**.

### 8.2.2 ÖP-Noll

Liksom för nuläget kan man för ÖP-Noll, utifrån resonemangen ovan om trafikproduktion, utläsa att ökningen av cykel och kollektivtrafik motsvarar 7 900 pkm/dag. Ökningen av dessa trafikslag kommer att medföra en minskning av biltrafiken. Det är dock orealistiskt att tänka sig att 100 % av resorna överflyttas från biltrafiken så länge inte eventuella restriktioner påverkar omvärldsfaktorerna. Vi antar därför att bilarnas trafikarbete skulle kunna minska med 85 % av ökningen. Resterande 15 % av ökningen antas bestå av nygenererade resor. De skulle alltså inte ha utförts utan de cykel- och kollektivtrafikbefrämjande åtgärderna.

Minskningen av biltrafiken motsvarar 6 715 pkm/dag. Med en oförändrad medelbeläggning i bilarna (1,29 personer) ger detta 5 200 fordonskm/dag vilket motsvarar en sparad energiförbrukning om 4 700 kWh/dag, se *Bilaga M1*<sup>51</sup>.

Kollektivtrafikens ökade energiförbrukning har av Kollt-MaTs-projektet beräknats till 900 kWh/dag. Nettominskningen blir då 4 700–4 900=3 800 kWh/dag.

---

<sup>51</sup> M1 – SAMS Helsingborg Nordost: Underlag för beräkning av förändrat trafikarbete och energiuttag.



### 8.2.3 ÖP-Aktiv

På motsvarande sätt innebär ÖP-Aktiv ett minskat trafikarbetet med 10 200 fordonskm/dag, vilket motsvarar en reducerad energiförbrukning på 9 200 kWh/dag<sup>52</sup>. Med hänsyn till kollektivtrafikens ökade energiförbrukning som av KollT-MaTs-projektet beräknats till 1 400 kWh/dag blir nettominskningen således  $9\,200 - 1\,400 = 7\,800$  kWh/dag.

Om det givna målet + 50 % cykel- och kollektivtrafikresor (+22 700 pkm/dag) uppnås fullt ut, skulle reduktionen av biltrafiken med hänsyn till antal fordonskm kunna bli  $0,85 \cdot 22\,700 / 1,29 = 15\,000$  km/dag. Energiförbrukningen skulle då minska med 13 500 kWh/dag. I *Bilaga M1*<sup>53</sup> framgår mer i detalj hur beräkningarna tagits fram.

### 8.2.4 Resultat

**Tabell 9.** Ändrad total energiförbrukning inom HBG NO per dag.

Ökning utan åtgärder 1994/95–2020	110 200 kWh
Ökning ÖP-Noll	106 400 kWh
Skillnad (minskad miljöbelastn)	3 800 kWh
Ökning ÖP-Aktiv	102 400 kWh
Skillnad (minskad miljöbelastn)	7 800 kWh

## 8.3 Luftföroeningar

De ämnen som förekommer i stora mängder i trafikens avgaser anges nedan tillsammans med de skador som de orsakar:

**Kolväten (HC):** Hälsorisk i tätorter; bidrar genom kemiska omvandlingar till regionala hälsorisker och skador på material/skog/grödor.

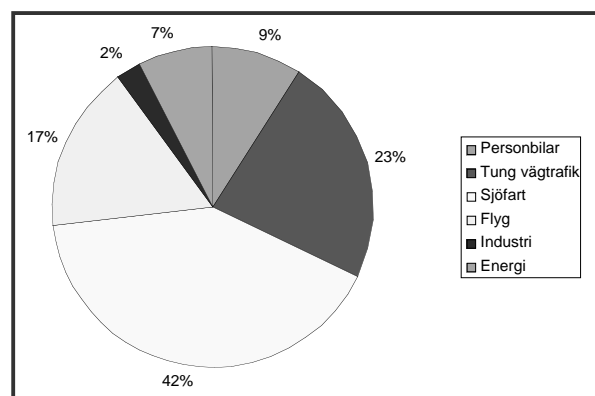
**Kväveoxider (NOx):** Samma skador som HC samt försurning och övergödning av mark/vatten.

**Koloxid (CO):** Hälsorisk i tätorter (hjärta/kärl); bidrar genom atmosfärisk omvandling till växthuseffekten.

**Koldioxid (CO2):** Bidrar till växthuseffekten.

### 8.3.1 Nuläge

Tittar man på trafiken i stort är inte personbilarnas andel av luftföroeningarna i Helsingborg det största problemet. Stadens karaktär av transportstad med en förhållandevis hög andel åkerier, speditörer och sjöfart med bland annat intensiv färjetrafik har en mycket kraftigare påverkan på luftkvaliteten. I samband med stadsbyggnadskontorets utredning av en miljözon<sup>54</sup> konstaterades att sjöfarten tillsammans med den tunga trafiken svarade för över hälften av kvävedioxidutsläppen. Personbilarna svarade för mindre än 10 %.



**Figur 10.** Kvävedioxidutsläpp i Helsingborg under 1997.

### 8.3.2 ÖP-Noll och ÖP-Aktiv

Genomsnittliga utsläppsvärden från bilar är hämtade från Helsingborgs stads miljöledningssystem, tema transporter 1998. I Tabell 10 visas det minskade trafikarbetet i framtidsbilden ÖP-Aktiv (13 200 pkm per dag) representerat av följande mängder av reducerat avgasutsläpp (kg/dag):

<sup>52</sup> Bränsleförbrukning i genomsnitt för berörda restyper med bil uppskattas till 0,9 kWh/fordonskm.

<sup>53</sup> M1 – SAMS Helsingborg Nordost: Underlag för beräkning av förändrad energiförbrukning.

<sup>54</sup> Miljözon i Helsingborg; utredning om förutsättningarna; slutrapport mars 1996, stadsbyggnadskontoret.

**Tabell 10.** Det minskade trafikarbetet i framtidsbilden ÖP-Aktiv (13 200 pkm per dag) representerar följande mängder av reducerat avgasutsläpp (kg/dag).

ÄMNE	NOX	HC	CO	CO <sub>2</sub>
Antal/pkm	1,0 g	2,0 g	13,1 g	239 g
Totalt	13 kg	26 kg	167 kg	3 047 kg

## 8.4 Buller och vibrationer

Tunga fordon, till vilken grupp kollektivtrafikens fordon nära nog uteslutande hör, bullrar mer än lätta fordon. Detta gäller särskilt vid acceleration och retardation. Därför bör en jämnare trafikrytm eftersträvas, t.ex. genom busskörfält och signalprioritering. Dessutom bör bullereffekterna beaktas vid varje hållplatslokalisering så att framförallt bostäder skyddas för onödigt buller. Även typen av vägbeläggning har stor betydelse, t.ex. blir bullereffekten mycket högre på gatsten än på porös asfalt. Trafikhuvudmännen och kommunernas stadsplanerare har här viktiga samarbetsprojekt. Snabbspårvagnar är lättare än Pågatåg vilket innebär att bullerstörningarna blir mindre från denna typ av spårtrafik, förutsatt att snabbspårvagnarna går på befintlig bana.

### 8.4.1 ÖP-Noll och ÖP-Aktiv

En ökad andel cykeltrafik innebär reducerat buller i proportion till den mängd biltrafik som ersättes, se ovanstående kapitel om minskad total trafikproduktion och energiförbrukning. Cykeltrafik orsakar inget buller i betydelsen oönskat ljud. Kollektivtrafik med tunga fordon bullrar emellertid betydligt mer än personbiltrafik. Detta gäller särskilt vid låga hastigheter och i synnerhet vid acceleration och retardation (inbromsning).

Förslaget enligt KollT-MaTs-projektet innebär att en i stort sett oförändrad fordonsvolym ska trafikera ett glesare nät med färre hållplatser och en jäm-

nare trafikrytm och högre medelhastighet. Detta i sig kommer att dämpa bullret från busstrafiken samtidigt som minskningen av biltrafiken å sin sida bidrar till minskat buller. Nettoeffekten är således generellt en reduktion av bullret från trafiken.

Detta hindrar emellertid inte att enskilda punkter längs nätet kommer att vidkännas en ökning av bullret. Det gäller naturligtvis alldeles intill hållplatser på huvudlinjerna med förbättrad turtäthet, dvs där fler bussar kommer att göra uppehåll. Det gäller att noggrant analysera bullereffekterna vid varje hållplatslokalisering så att framförallt bostäder drabbas så lite som möjligt.

Vibrationer från bussar beror framförallt på bärslagets kvalitet och sammansättning under körbanan. I synnerhet då nya bussgator och iordningställande av egna körfält blir aktuellt, är det viktigt att satsa på ett gediget och hållbart bärlager så att man undviker problem med vibrationer längs de stråk där de nya huvudlinjerna dras fram.

## 8.5 Trängsel

De olika trafikslagets behov av utrymme är också en miljöfråga – inte minst i de centrala delarna av städerna, där många verksamheter ska få plats. I kollektivtrafikstudien illustreras problemet med ett par exempel. Det framgår i de gjorda beräkningarna att varje kollektivtrafikresenär kräver 4,4 m<sup>2</sup> P-utrymme om han eller hon slutar åka buss eller tåg.

I ÖP-Aktiv har vi som exempel räknat med en minskning av bilresandet med 7 600 pkm/dag<sup>55</sup>. Med oförändrad medelreslängd motsvarar detta ca 660 resor<sup>56</sup>. Inbesparat P-utrymme blir således ca 2 900

<sup>55</sup> Se Bilaga M1: 5 800 pkm + synergieffekter 5 % av 57 800 pkm.

<sup>56</sup> Genomsnittlig medelreslängd enligt KollT-MaTs-projektet, PM om målformulering, utgör 11,5 km.

m<sup>2</sup>, i storleksordningen en halv fotbollsplan. Denna yta kan t ex i stället användas för rekreationsändamål.

Trängselfrågan har dock även en annan dimension som handlar om långsiktighet kontra kortsiktighet i beslutprocessen. Det kan vara svårt att inse konsekvenserna av den sammanlagda trafikmängden om 20–30 år när man ska ta ställning till utbyggnaden av ett enskilt område. Där man i framtiden skulle önskat sig bättre trafikkapacitet är det kanske i nuläget på grund av opinionsläget omöjligt att reservera mark eftersom man inte tror på de volymer som man teoretiskt kan räkna fram.

### 8.5.1 Olyckor

Det är välkänt, att kollektivtrafiken har hög säkerhet. Gruppen oskyddade trafikanter, som kollektivtrafikens resenärer tillhör på vägen till och från bussen eller tåget har däremot en hög olycksfrekvens. Därför måste trafikhuvudmännen och kommunernas planerare tillsammans bearbeta säkerheten vid stationer och hållplatser för anslutande gångvägar och cykelvägar.

### 8.5.2 Upplevelser

För att få fler att resa kollektivt, måste man vinnlägga sig om en tilltalande utformning av kollektivtrafiken i sin helhet. Det räcker inte enbart med en tilltalande utformning och lokalisering av stationer och hållplatser. Hela kundtjänsten måste anpassas till vad det innebär för kollektivtrafiken som rese-tjänst att konkurrera med andra färdmedel. En tilltalande miljö vid första mötet med kollektivtrafiken, oavsett var eller hur detta sker, är avgörande för hur kunden fortsatt gör sina val – och valet av kollektivtrafik istället för bil bidrar i sin tur till att minska avgaser, trängsel, olyckor, energiförbrukning, etc. En viktig aspekt är här att skapa en trygg miljö både för män och kvinnor i alla åldrar.

## 8.6 Grönstruktur

### 8.6.1 Nuläge

Inom det avgränsade fallstudieområdet finns förutom urbana miljöer följande inslag: öppet odlingslandskap med inslag av ädellövskog, vattendrag och mindre vattensamlingar (märgelgravar). Flera av natur-objekten är av så högt värde att de ingår i länsstyrelsens naturvårdsprogram (1995, 1997) och stadens naturvårdsplan (1992). Dessutom finns ett område väster om järnvägen som ingår i Naturvårdsverkets bevarandeprogram för odlingslandskapet.

Vissa naturmiljöer har klassificerats som ekologiskt särskilt känsliga redan i översiktsplan 1988 för Helsingborg. Miljöbalken säger att sådana miljöer ska så långt möjligt skyddas. Vissa av dessa har fått ett generellt skydd genom den så kallade biotopskyddsparagrafen (7:11) i miljöbalken. Biotopskydd gäller emellertid inte i omedelbar anslutning till bebyggelse. Småvatten och stengården/rågångar i jordbruksmark hör till denna kategori. De nedan uppräknade områdena har också klassats som särskilt känsliga bl a på grund av förekomsten av rödlistade arter men också på grund av sänkta pH-värden i skogsmark.

Värdefulla naturobjekt (enligt Naturvårdsplan 1992<sup>57</sup>, ÖP-97)

- Naturreservatet Väla skog, artrik ängslövskog
- Odlingslandskapet Småryd-Duvestubbe
- Smårydsskogen, artrik ängslövskog
- Gyhultsskogen, artrik ängslövskog
- Pålsjö skog, artrik ängslövskog, och del av landborgen som är föreslagen som nationalstadspark
- Sankta Maria-Kungshult, planterad skog framförallt, samt bok och björkbestånd
- Banvall och rågångar mellan Väla skog och Ödåkra med artrik och skyddsvärd flora

<sup>57</sup> Naturvårdsplan för Helsingborgs kommun, Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad 1992.

- Betesmark, våtmark och lövskog strax SV Ödåkra
- Björka Fälåd, artrik hedartad betesmark
- Björkaskogen, blandlövskog, våtmark
- Ett flertal anlagda parkmiljöer

I området rinner Vålabäcken, biflöde till Hasslarpsån och dessa ingår i Vegeåns avrinningsområde vars totalareal är knappt 500 km<sup>2</sup>. Vegeån mynnar i Skålderviken. Småvatten och våtmarker finns i fallstudieområdet. I Pålsjö skog finns en mindre bäckkravin. Fallstudieområdets miljöförhållanden finns beskrivet i utredningen ”Vattenvård i Hasslarpsån” (stadsbyggnadskontoret och miljökontoret 1998)<sup>58</sup>.

Landskapets historia i området präglas av by- och bondesamhällets markanvändning, dvs ängs- och hagmarker med inslag av rågångar och stengården. Under 1800-talet tillkom skiftesgränser och mörgelgravar. De skogar som finns i fallstudieområdet har historia som före detta slätterängar eller utmark (betesmark). Vegetationstyperna domineras av ängserien (närlingsrika) med inslag av hedserien (närlingsfattiga).

Rödlistade arter är de som finns på Naturvårdsverkets lista över hotade, sårbara, hänsynskrävande och sällsynta växt-, djur eller svamparter<sup>59</sup>. Dessa frågor har behandlats internationellt i olika sammanhang, t ex Konventionen om biologisk mångfald från Rio 1992<sup>60</sup>. Av rödlistade arter finns ett tjugotal kända inom fallstudieområdet.

Åkermarken är av klass 8 (10 är max) inom området, dvs hög klass. Skogsbruket är inte av regionalt intresse i området. Helsingborgs stad äger merparten av skogsdungarna vilka är av högt värde för naturvård samt rekreation och friluftsliv. Allemansrättslig areal är över huvudtaget låg i Helsingborg.

I det aktuella området finns ytlig berggrund inom vissa delområden, dvs jorddjupet är mindre än 0,5 meter. Detta innebär att det skyddande jorddjupet är litet även till grundvattenakviferen. Berggrunden är sedimentär, grundvattenhållande och av Rät-Lias-typ (Trias-Jura), dvs domineras av sandsten etc.

De överlagrande jordarterna växlar mellan mo, sand, grus samt mer eller mindre leriga moräner. Utmed Vålabäcken fanns tidigare en stor våtmark och här finns ett bälte med svämsediment.

### 8.6.2 ÖP-Noll

Här diskuteras mer långsiktiga effekter och inte effekter av *byggskedet*, t ex för tåg tunnelbygge, flyttning av stationsläge i Ödåkra eller anläggandet av snabbspårvägen. Till de långsiktiga effekterna räknas här t ex att naturområden skadas oåterkalleligt, permanent grundvattenförändring etc.

Detta alternativ innebär att översiktsplanens förslag följs bortsett från de stora projektidéerna med snabbspårväg och tåg tunnel vid Tågaborg, dessa hänförs till ÖP-Aktiv. ÖP-Noll ger stor inverkan på natur och landskap genom utbyggnaderna av Mariastaden och områdena söder och norr om Ödåkra samt de nya vägar som måste till för trafikmatningen. Detta hör inte direkt till konsekvenserna av denna fallstudie och beskrivs därför inte närmare. ÖP-Aktiv avser minska biltrafiken men det ger inte så stor minskning av biltrafiken så att nämnda vägar inte skulle behöva byggas.

<sup>58</sup> Vattenvård i Hasslarpsån, Kunskapsutvärdering med åtgärdsförslag, Pär Persson & Claes Nihlén, Helsingborg, miljö- nämnden & byggnadsnämnden 1998.

<sup>59</sup> Artdatabanken SLU, Sveriges Rödlistor, <http://www.dha.slu.se/roddlist.htm>.

<sup>60</sup> Riokonferensen 1992; första världsomfattande mötet om hållbar utveckling; Helsingborg skrev under den uppföljande Aalborgdeklarationen 1997.

### 8.6.3 ÖP-Aktiv

De åtgärder som kan ge störst intrång på naturvärdena är tågtunnel under Tågaborg och snabbspårvägen via Pålsjö skog och Mariastaden. Tågtunneln kan påverka grundvattennivån framför allt i Pålsjö skog. Beroende på hur snabbspårvägen dras blir intrånget antingen litet eller relativt stort. En uträtning av kurvor kan exempelvis skada bäckravinen i östra delen av Pålsjö skog. Rent tekniskt är det möjligt att skapa en lösning som ger relativt små skador. Nydragning av cykelvägar sker på redan störd mark, t. ex. en sträcka utmed motorvägen öster om Väla skog.

Om man inte skapar förutsättningar för minskade persontransporter med bil så kan en konsekvens bli ännu större behov av P-platser i stadens centrum.

Störst synlig inverkan skulle en snabbspårväg i Pålsjö skog ge upphov till. Naturmiljön i Pålsjö skog kan skadas beroende på hur spåret dras. Schaktning i bäckravin och trädfällning kan bli aktuell. I övrigt kan inte några större förändringar utläsas av ovan nämnda åtgärdsförslag. De största förändringarna sker genom utbyggnaden av Mariastaden och dess anslutningsvägar, Kullavägen samt ny väg SV Duvestubbeskogen. Utbyggnaden av bostadsområdena söder och nordväst om Ödåkra ger också stor inverkan på natur och landskap.

Inga av de i området förekommande rödlistade arterna kan sägas hotas direkt av de förändringar som tillgänglighetsstudien anger. Däremot kan utbyggnaden av Mariastaden öka risken för att rekreativtrycket skadar någon art och en påverkan på grundvattnet i Pålsjö skog riskeras vid ett tunnelbygge. Grundvattensänkning kan slå ut vissa rödlistade arter samt även andra vanligare arter av större ekologisk betydelse.

Inströmningsområde för grundvatten kan finnas i de

ytor där de infiltrationsbenägna jordarterna (mo, sand, grus) förekommer. En tunnel under Tågaborg torde kräva så kallad ”lining” för att hindra grundvatten-sänkningar i området. I övrigt kan inga uppenbara effekter (”betydande miljöpåverkan” enligt miljöbalken) på vattenmiljöerna utläsas av ÖP-Aktiv eller ÖP-Noll. Risk för stora förändringar på vattenmiljöerna föreligger främst när Mariastaden eller områdena NV Ödåkra byggs ut. I dessa områden krävs större åtgärder för att omhänderta dagvattnet. En del av dessa utjämningsmagasin har redan anlagts. Stora hårdgjorda ytor kan minska infiltrationen av regnvatten och därmed kan grundvattennivån minska i omgivande naturmiljöer. Sådana *permanenta grundvattenförändringar* är skadliga på ekosystemet, t. ex. kan arter slås ut, medan enstaka torrår eller översvämningar oftast inte ger sådana effekter.

Inverkan på de areella näringarna är försumbar i ÖP-Aktiv. Stor inverkan på jordbruket sker genom utbyggnaden av ovan nämnda bostadsområden samt dessa anslutningsvägar.

## 9. Diskussion av SMB-resultatet

Låt oss först understryka att de redovisade miljökonsekvenserna är resultatet av ett antal framtagna exempel på åtgärder som är möjliga genom ett målmedvetet användande av planeringsverktygen. Vi har strävat efter att ge så realistiska bilder som möjligt av tänkbara effekter där vi helt bortser från omvärldsfaktorerna.

De underhandssynpunkter som vi fått har bland annat ifrågasatt storleken på förändringspotentialen för cyklande och kollektivtrafikåkande. Detta kan just bero på att vi inte kunnat skruva upp förväntningarna på grund av de erfarenheter som finns sedan lång tid tillbaka.

Som det tydligt framgår av hela rapporten fäster vi större vikt vid väldokumenterade effekter vilka baseras på stabila och långsiktiga uppföljningsanalyser. Samtidigt har vi tonat ner betydelsen av resultat som bygger på tillfälliga kampanjer eller på enkäter som redovisar resandepotentialer baserade på optimistiska profetior om hur man tänker bete sig om olika förbättringar gjordes beträffande framkomlighet och tillgänglighet för cyklister och kollektivtrafikanter.

Genom en mångårig trafikplaneringsverksamhet står det klart att klyftan mellan påståenden och fakta om framtiden är mycket stor. Det tycks inte finnas någon hejd på den uppfinningsrikedom som tas till när man ursäktar att man inte valde cykel trots att avståndet är kort, cykelvägen bra och kanske även motionsbehovet stort. Det finns också många exempel på hur önskemål om förbättrade tidtabeller, ja

till och med helt skraddarsyddna sådana, som tagits fram för att tillgodose framhärjade önskemål från allmänhet eller t ex personal på arbetsplatser, som sedan visat sig bli helt outnyttjade. Verkligheten har blivit en helt annan än den man sannolikt med goda avsikter uttalat sig om. Oftast har bilen ändå uppfattats som mest tillgänglig trots de goda försatserna.

Vi kan ändå inte bortse från att planeringsverktygen ger viss effekt. De planerings- och infrastrukturåtgärder som föreslås för att förbättra tillgängligheten och standarden hos bytespunkterna, cykel- och kollektivtrafiknätet inom fallstudieområdet Helsingborg Nordost ger var för sig olika effekter i form av ökad användning av dessa trafikslag. Storleken av effekterna är dessutom olika beroende på vilken framtidsbild som tas fram, ÖP-Noll eller ÖP-Aktiv. Oavsett vilken kan man dock förvänta sig att de olika åtgärderna sammantaget även påverkar varandra positivt.

Vid en sammanvägning av åtgärderna uppstår därför synergieffekter. Dessa är svåra att beräkna, men det vore inte orimligt att anta att ytterligare ca 5 % resor skulle kunna läggas till på summan av de var för sig framräknade effekterna.

För att uppnå målet om 50 % fler resor med cykel- och kollektivtrafik är vi övertygade om att omvärldsfaktorerna måste påverkas.

Beträffande beräknade energieffekter och globala

luftföroreningar har ingen hänsyn tagits till att morgondagens biltrafik genomgående kommer att ha energieffektivare motorer<sup>61</sup>. Detta har gjorts av två skäl. Dels kommer även dessa effekter kollektivtrafiken tillgodo, dels kommer kraven på ständigt ökade prestanda och starkare motorer, av bland annat trafik-säkerhetsskäl, att äta upp det mesta av energivinsten.

Beträffande utsläpp av lokala och regionala luftföroreningar kommer energieffektivare motorer knappast att ge några effekter. Det enda som positivt kan påverka här är därför omvärldsfaktorerna. Av dessa finns åtminstone en – EUs successivt skärpta regler beträffande avgaser – som sannolikt kommer att ge effekt<sup>62</sup>. Man får dock komma ihåg att personbilstrafiken i Helsingborg vad gäller t. ex. kvävedioxidutsläpp (en ofta använd indikator för övriga luftföroreningar) endast svarar för ca 9 % av dessa utsläpp.

## 9.1 Luftkvaliteten i Helsingborg

Miljökonsekvenserna av de förändringar av trafikarbetet som exemplifierats i framtidsbilderna ÖP-Noll och ÖP-Aktiv kan uppfattas som relativt blygsamma. Detta förklaras av att beräkningarna inte inkluderar effekter av eventuellt förändrade omvärldsfaktorer. Vad man dessutom måste hålla i minnet är att fallstudien enbart studerar persontransporterna, tillika endast en del av dessa.

Tittar man på trafiken i stort är inte personbilarnas andel av luftföroreningarna i Helsingborg det största problemet. Stadens karaktär av transportstad med förhållandevis hög andel åkerier och rederier har en mycket kraftigare påverkan på luftkvaliteten. I samband med

stadsbyggnadskontorets utredning av en miljözon<sup>63</sup> konstaterades att sjöfarten tillsammans med den tunga trafiken svarade för över hälften av kvävedioxidutsläppen. Personbilarna svarade för mindre än 10 %.

---

<sup>61</sup> Enligt Motortestcenter MTC i Stockholm finns en viss trend för ökad användning av mindre bilar. Där finns i sig en potential på ca 10 % mindre energiåtgång och därmed 10 % mindre utsläpp av CO<sub>2</sub>.

<sup>62</sup> Enligt bedömningar av bland annat MTC.

<sup>63</sup> Miljözon i Helsingborg; utredning om förutsättningarna; slutrapport mars 1996, Stadsbyggnadskontoret.

## DEL C

### Diskussion av resultat och erfarenheter





# 10. Indikatorer – ansatser och användbarhet

## 10.1 Reflexioner kring indikatorer

I SAMS görs en tydlig skillnad mellan **fältindikatorer** och **planindikatorer**. I arbetet med fallstudien och särskilt det mer konkreta arbetet att hitta sätt att beskriva ett system som liknar verkligheten – en GIS-modell – har vi reflekterat över indikatorernas begränsning. Fältindikatorer är empiriskt mätbara egenskaper. De representerar en uppföljningsmetod som är ganska vanlig. Planindikatorerna ska kunna utläsas ur planen, dvs man ska redan i planskedet kunna få en uppfattning av planens konsekvenser och resultat på olika fronter. Planindikatorerna får följaktligen samma detaljeringsgrad som planen har. Gäller det t ex översiktsplaner, vilka är grova i sin utformning, blir också det som indikatorn anger mycket grovt.

En god planering fungerar förhoppningsvis på flera fronter, dvs man arbetar med flera detaljeringsnivåer, beskrivningar och målformuleringar för saker som inte syns i översiktliga skisser. De små faktorerna ska naturligtvis samspela med de storskaliga. För att göra en rättvis bedömning av ett planförslag måste också dessa finnas med, enligt den erfarenhet vi fått av fallstudiearbetet. Det handlar helt enkelt om att kunna mäta kvalitativa aspekter såsom skönhet, estetik etc. Kvaliteten kan röra sig om många olika egenskaper, vilka i sin tur kan ha flera olika orsaker och kräva insatser på flera fronter (fysisk, utformning, attitydpåverkan, prissättning, etc). Svårigheten är att inkludera dessa värden i indikatorn. Det är främst i inventeringarna som vi ändå försökt att få med kvalitativa aspekter genom att betygsätta ex-

empelvis cykelvägar eller upplevelser. Kanske är det främst i fältindikatorn som aspekter som t ex skönhet och estetik kan beaktas.

Samtidigt innehåller flera av indikatorerna som vi definierat faktorer som indirekt påverkar eller inverkar på utformningen av närmiljön. Exempelvis innebär samlokaliseringen av flera funktioner i stationsnära lägen en viss utformning i förhållande till om stationen enbart omges av bostäder eller arbetsplatser. Att jämställdhetsaspekterna också vägs in i den indikatorn inverkar ju faktisk på utformningen av närmiljön kring stationen. Särskild vikt kanske läggs vid att närmiljön är trygg och attraktiv. Beroende på vilka faktorer man låter samverka när man mäter indikatorn tror vi att man till en viss gräns också kan få kvalitativa aspekter på utformningen, estetik, m m.

## 10.2 Sammanställning av planindikatorer

I fallstudien har vi definierat totalt 14 indikatorer som vi tror kan fungera för att mäta och jämföra omfattning och kvalitet för cykel- och kollektivtrafik. Indikatorerna behandlar de tre studierna eller områdena bytespunkter, cykeltrafik och kollektivtrafik.

## 10.3 Planindikatorernas användbarhet i SMB

Syftet med att upprätta en SMB (strategisk miljöbedömning) är att försöka analysera vilka miljöeffekter ett ökat kollektivtrafikåkande och cyklande kan få i förhållande till miljö kvalitetsmålen samt indikatorernas roll i det arbetet.

**Tabell 11. Bytespunkter.**

INDIKATOR	MÅTT	SYFTE	ANMÄRKNING
Lokalisering –markanvändning	Antal och mångfald av målpunkter	Att optimera kvalitet och kvantitet av målpunkter i närområdet (1 km radie)	Samlokalisering av bytespunkter och service är angeläget utifrån ett jämställdhetsperspektiv
Lokalisering –Räckvidd	Isokroner	Strategisk lokalisering i förhållande till trafiksystemet	20 min är lämpligt för lokala resor; 60 min för regionala
Lokalisering –Centrumfunktioner	Avstånd till olika servicefunktioner, meter	Sträva efter korta avstånd till servicefunktionerna	Hänsyn måste också tas till barriärer
Lokalisering –Befolkningsunderlag	Antal natt- och dagbefolkning inom 1 km radie	Lokalisera bytespunkterna där flest människor vistas	
Tillgänglighet –Bytesmöjligheter	Antal möjliga byten inom en bytespunkt	Samla mesta möjliga antal trafikslag inkl olika kollektiva trafiklinjer	
Tillgänglighet –Bytesstandard	Summa förflyttningstid per resa mellan angränsande fordon	Smidiga, enkla och snabba byten	
Tillgänglighet –Parkering	Avstånd till cykel- resp. bilparkering, meter	Erbjuda god tillgång till olika trafikslag	

**Tabell 12. Cykeltrafik.**

PLANINDIKATOR	MÅTT	SYFTE	ANMÄRKNING
Genhet	Cykelstråkvstånd/ fågelvägavstånd (m/m) Faktor >1,0	Korta, orienterbara resor	
Barriär – korsningar	Antal korsningar mellan cykel- och bilväg	Mäter skillnaden i framkomlighet pga korsningar	
Barriär – lutning	Viktad lutningsfrekvens >1 % cykel-/bilväg	Mäter skillnaden i framkomlighet pga nivåskillnader	När lutningen överstiger 1 % betraktas den som en barriär
Kontinuitet	Genomsnittligt antal växlingar mellan blandad trafik och separat cykelväg	Sammanhängande cykelvägar	För definition av cykelväg se "Definitioner", avsnitt 4.4

**Tabell 13. Kollektivtrafik.**

PLANINDIKATOR	MÅTT	SYFTE	ANMÄRKNING
Tillgänglighet	Medelgångavstånd till hållplats, meter	Att mäta och jämföra kollektivtrafikens täckningsgrad	Genom att inkludera parametrar som turtäthet etc i indikatorn får man också en kvalitativ aspekt
Resuppostring	Tidskostnad / Viktade minuter, (minuter)	Att jämföra upplevd kvalitet i kollektivtrafiknätet	Metoden för att räkna ut resuppostring är både komplicerad och resurskrävande. Se Bilaga K2
Trängseffekt	Minskade arealer parkeringsyta, m <sup>2</sup>	Att minska hårdgjorda ytor – öka grönytor	

Tabell 14.

MILJÖKVALITETSMÅL -PLANINDIKATOR	GOD BEBYGGD MILJÖ	FRISK LUFT	INGEN ÖVERGÖD- NING	ENBART NATURLIG FÖRSURNING	BEGRÄNSAD KLIMAT- PÅVERKAN
Lokalisering – markanvändning.	X				(X)
Lokalisering – räckvidd	X	X	(X)	(X)	X
Lokalisering – centrum- funktioner	X				
Lokalisering – befolk- ningsunderlag	X	X	(X)	(X)	X
Tillgänglighet – bytes- möjligheter		X	(X)	(X)	X
Tillgänglighet – bytes- standard	X	(X)	(X)	(X)	(X)
Tillgänglighet- parkering	X	(X)	(X)	(X)	(X)
Genhet	X	(X)	(X)	(X)	X
Barriär - korsningar	X	(X)	(X)	(X)	X
Barriär - lutning	X	(X)	(X)	(X)	X
Kontinuitet	X	X	(X)	(X)	X
Tillgänglighet	X		X		
Resuppoiffing	X	X	(X)	(X)	X
Trängseffekt	X	X	(X)	(X)	X

Liksom resonemanget om översiktsplanen är det så att planindikatorerna är mer detaljerade till sin natur än de målsättningar som man analyserar i SMB. Vi har därför i SMB sett på olika ämnesområden i vilka indikatorerna också ingår.

### 10.3.1 Planindikatorer och miljö kvalitetsmål

Som tidigare nämnts berör fallstudien flera av miljö kvalitetsmålen: god bebyggd miljö, frisk luft, ingen övergödning, enbart naturlig försurning och begränsad klimatpåverkan. Miljö kvalitetsmålen är till sin karaktär övergripande, medan planindikatorerna i denna fallstudie är jämförelsevis mer detaljerade. I matri-

sen i Tabell 14 försöker vi identifiera vilken indikator som direkt berör vilket miljö kvalitetsmål. Markeringar inom parantes innebär att indikatorn indirekt, genom kumulativa effekter, berör miljö kvalitetsmålet.

Av matrisen framgår att merparten av planindikatorerna visar på åtgärder som medverkar till att mer än ett av miljö kvalitetsmålen uppnås. Detta är ett positivt resultat då en indikator som medverkar till mer än ett mål är en ”säkrare” indikator. Resultatet är inte förvånande. Trafikfrågor är till sin natur strukturskapande och komplexa vilka därigenom inverkar på ett flertal områden. Ambitionen i fallstudien har

också varit att identifiera indikatorer som kan tjäna många syften eller som kan påtala de komplexa sambanden. Svårigheten ligger mer i att identifiera vilka indikatorer som påverkar vilka enskilda miljö kvalitetsmål.

#### 10.4 Barriärer

I fallstudien använder vi begreppet ”barriärer” vilket vi definierar som ett hinder *för* någon eller något. Stora vägar utgör ofta barriärer för cyklister medan de ju ökar tillgängligheten för bilister. Begreppet är relativt och blir inte meningsfullt utan att kopplas till vad det hindrar. Även om vi delvis sett det som ett separat analysområde att infoga i modellen är det ändå invävt i respektive trafikgrupp: bytespunkter, cykeltrafik och kollektivtrafik. Barriärer kan utgöras av många saker och kan vara antingen fysiska eller mentala. Båda är lika viktiga att ta hänsyn till. I studien är barriärerna begränsade till de som biltrafiken utgör för de övriga trafikantgrupperna. Men också kollektivtrafiken utgör barriärer för cykeltrafiken, på samma sätt som cykeltrafiken kan utgöra barriärer för kollektivtrafiken.

Biltrafiken och vägsystemet utgör ofta en kraftig barriär för både cykel- och kollektivtrafiken. Genom att se på vägsystemet och bilismen som en barriär får man en koppling mellan trafikmängdsanalysen och tillgängligheten till cykel- och kollektivtrafik och en möjlighet att resonera kring effekterna av en minskad trafik som helhet. Barriärmåtten är olika beroende på vad de utgör barriärer för. I barriärmåtten ingår inte bara den del av barriären som är fysisk utan också en del som anger den mentala. Även här bygger måtten på antaganden. Som en slags orientering om barriärernas omfattning, har de vägar som uppfattas som barriärer för cykeltrafiken relaterats till total väglängd i området. Eftersom stora vägar är ytkrävande borde ett ytmått också vara betydelsefullt, t ex vägyta relaterat till kvartersmark.

## 11. Kart- och GIT-erfarenheter

I fallstudien har också ingått att arbeta med GIT (Geografisk informationsteknik). Detta kräver både hårdvara, mjukvara och användarkompetens. Hårdvaran har varit tillgänglig i tillfredsställande omfattning. Mjukvara i form av programvaror och tillgänglig data har i princip också funnits. En del digital data har dock saknats, ibland väsentlig sådan, som hållplatslägen och vägmittlinjer. Oftast har dock data gått att få tillgänglig via andra förvaltningar inom kommunen. Här får man konstatera att det inte finns några rutiner för datautbyte inom kommunens förvaltningar, något som hade underlättat mycket. Ett sådant arbete är nyligen påbörjat. Det är möjligt att arbetet med fallstudien i det arbetet fungerat som en accelerator. En annan brist i materialet är bristfälliga attributdata. Exempelvis hade vi önskat oss att det till vägdata även fanns attributdata i form av hastighetsbegränsningar, enkelriktningar etc.

Oavsett bristerna i hård- och mjukvaran måste man konstatera att det största hindret ändå har varit bristande kompetens. Inom kontoret finns erfarenheter av enklare analyser i MAP-Info, vilket är det GIS-verktyg som används inom Stadsbyggnadskontoret i Helsingborg. En del personal har gått kurser i MAP-Info, men utbildningen på just analysdelen har tyvärr hittills varit bristfällig.

De analyser som ändå gjorts inom fallstudien har i ett fall handlat om att analysera befolkningsunderlaget vid två alternativa lokaliseringar av en Pågatågsstation. I ett annat fall definierades områdesindelningar med kortast möjliga avstånd bostad-

busshållplats. I det sistnämnda fallet var ambitionen att gå vidare med analysen i ett andra steg för att finna ett medelgångavstånd inom varje område. Detta blev dock för komplicerat för oss under den tid som stod till förfogande.

För framtiden hoppas vi att GIS ska bli ett bra verktyg för att beräkna, analysera och jämföra de indikatorer vi nu definierat. Detta kommer främst att bli aktuellt i arbetet med den reviderade översiktsplanen.



## 12. Slutsatser

Fallstudien i Helsingborg har utgått från intentionen att skapa en kartbaserad modell som beskriver fysisk tillgänglighet till cykel- och kollektivtrafik inklusive relevanta kvalitetsmått för att öka andelen resor med dessa färdmedel.

Med stöd av egna inventeringar, analyser och undersökningar av dagens **tillgänglighet** (i den tidsbild som projektet kallar **nuläget**), tendenser och jämförelser i tid och rum och omfattande studier av litteratur i ämnet, står det klart att man visserligen kommer att ha god hjälp med att mäta och bedöma effekter av olika åtgärder genom att använda indikatorer av den typ som här visas exempel på. Vi kan emellertid inte bortse ifrån att planverktygen endast förmår att påverka en mindre del av våra resbeteenden så länge inte omvärldsfaktorerna ändras.

Trafiken tycks befinna sig i en ständig expansion. Resorna blir hela tiden både fler och genomsnittligt längre. Även om andelen korta resor också ökar, så minskar deras relativa andel av alla transporter i takt med att kontakterna sprids alltmer över hela världen.

### 12.1 Bytespunkterna

Indikatorerna för bytespunkter kan delas in i två huvudgrupper: lokalisering och tillgänglighet. Indikatorerna som mäter lokaliseringen ska spegla bytespunktens lokalisering i förhållande till sin omgivning. Erfarenheten från studien av två alternativa lokaliseringar av stationen i Ödåkra visar att indikatorerna fungerar väl. Vid användning av indikatorerna

måste man dock vara uppmärksam på barriäreffekter så att resultatet avvägs mot dessa.

Indikatorerna som mäter tillgängligheten speglar bytespunktens interna logistik. Det intressanta med bytespunkterna är att indikatorerna ofta kombinerar kvantitativa och kvalitativa aspekter. Vidare kan analyser av resultatet som indikatorerna ger, också spegla närmiljön och bytespunkten ur ett socialt perspektiv och ett genusperspektiv.

### 12.2 Cykeltrafik

När vi vill få fram önskade miljöeffekter av att öka andelen cykel- och kollektivresor är det viktigt att hålla isär korta och långa resor. På avstånd upp till 5 km talar såväl miljö- och energi- som hälsoskäl för att prioritera cykeltrafiken. Fallstudien har funnit att indikatorer som på olika sätt mäter genhet, orienterbarhet, barriärer och kontinuitet är relevanta för planeringen och bearbetningen av ett framtida samhälle med större andel cyklister. Även tillgänglighetsfaktorer såsom cykelnätets finmaskighet, de större stråkens anpassning till viktiga målpunkter och ett bra fungerande underhåll har stor betydelse.

### 12.3 Kollektivtrafik

Prioritering av kollektivtrafik bör i första hand göras för resor på 5 km längd och däröver. Det finns ingen anledning att skapa förhållanden som innebär att cykel- och kollektivtrafik konkurrerar inbördes. Från miljösynpunkt är det bättre att dessa trafikslag samverkar i konkurrensen mot biltrafiken.



För att kunna följa upp satsningar på kollektivtrafiken har fallstudien funnit att indikatorer som beskriver förändrad resuppföring, tillgänglighet och trängseffekter, är viktiga så länge inte omvärldsfaktorerna kommer att påverka utvecklingen i ökad omfattning. Tillgängligheten föreslås mätas som medelgångavstånd till hållplats. Andra sätt att mäta tillgänglighet är turtäthet, bytespunkternas utformning och lokalisering, genheten i nätet och så vidare. Flera av dessa faktorer kan kanske användas i kombination med tillgänglighetsindikatorn för att förfinas resultatet av denna.

#### **12.4 Synpunkter på kollektivtrafikens framtida roll**

Det är inte bara satsningar på kollektivtrafikens tillgänglighet, som ökar kollektivtrafikens attraktivitet. Omvärldsfaktorer såsom politik, ekonomi, opinioner, tradition, kultur och attityder har det största inflytandet och det är först i kombination med dessa omvärldsfaktorer som tillgängligheten får ordentlig betydelse och då framförallt när omvärldsfaktorerna förändras till kollektivtrafikens fördel. Det är därför angeläget att diskussionerna kring de översiktsplaner, detaljplaner m m, som produceras nu, förs på ett sådant sätt, att kvaliteten på dem med tanke på kollektivtrafikens förutsättningar blir god.

Kollektivtrafikbranschen har varit och är ibland fortfarande bidragsfixerad. Det arbete, som under senare år lagts på marknadsföring av verksamheten, bör leda till att denna bidragsfixering övergår till en försäljningsfixering. Eftersom antalet resor totalt ökar varje år och kollektivreseandelen är förhållandevis liten måste försäljningsarbetet och de resultat ett sådant kan leda till ges större utrymme i diskussionen om kollektivtrafikens framtida roll och inriktning.

#### **12.5 Indikatorer i översiktsplanarbetet**

Som tidigare nämnts måste planindikatorerna anpassas efter den detaljeringsnivå som gäller för aktuell

plan. Fallstudien omfattar ett geografiskt område som i princip motsvarar ett planområde för en fördjupad översiktsplan. På denna nivå känns det övertygande att de fungerar. Huruvida de fungerar för en kommunomfattande översiktsplan återstår att se. Vi tillåter oss att spekulera.

En förutsättning för att få indikatorerna att fungera på en kommunomfattande nivå är att vi blir mer drivna inom GIT. Inom GIS temastudie som pågått parallellt inom SAMS har några av indikatorerna testats för hela tätorten Helsingborg samt för fallstudieområdet. Att arbeta med ett så pass stort område innebär inga hinder, vilket gör att vi har gott hopp om att kunna använda de indikatorer som vi definierat, även på en kommunomfattande nivå.

Den kommunomfattande översiktsplanen omfattar många fler sakområden än cykel- och kollektivtrafik. För alla dessa sakområden måste vi också identifiera indikatorer. Det är därför rimligt att anta att vi på den kommunomfattande nivån, som komplement, måste finna en metod för att sammanfatta de 14 indikatorerna som vi här har definierat till enbart exempelvis tre, en för varje delstudie. Risken är annars att konsekvensbeskrivningen i översiktsplanen blir överbelastad med indikatorer och därigenom svår att överblicka, inte minst för allmänheten.

## Referenser och lästips

- Artdatabanken* – SLU, Sveriges Rödlister, <http://www.dha.slu.se/rodlis.htm>.
- Berggren A: *Bättre busshållplatser* – Svenska Kom-munförbundet mfl (1999).
- Bergman M: *Effektivare cykeltrafik* – examensarbete KTH-A (1994).
- Bernhoft IM: *European Commission, Transport Research, Fourth Framework Programme Urban Transport, Analysis and development of new insight into substitution of short car trips by cycling and walking* – Adonis, Copenhagen (June 1998).
- Bohle W m fl: *Entwicklung von Verfahrensleitungen zur Bewertung der Attraktivität von Rad-verkehrsanlagen. Schlussbericht* – PGV, Hannover, Tyskland (1996).
- Centre for Research and Contract Standardization in Civil and Traffic Engineering, The Netherlands, Record 10, Sign up for the bike, 3<sup>rd</sup> printing (1996).
- Cykelbokslut, Gävle Cykelstad 1997-98* – Tekniska kontoret, Hälso- & sjukvårdsnämnden och Vägverket.
- Cykelplan 1996* – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad.
- Forward S: *Val av transportmedel för kortare resor, Göteborgarnas resvanor och attityder* – VTI rapport 437 (1998).
- Gulliksson G, m fl: *Programförslag i två nivåer för beräkning av samhällsekonomiska effekter vid byggande av cykelstråk* – rapport 99:0370, Vägverket juni (1999).
- Helsingborgs grönstruktur* – Stadsbyggandskontoret, Tekniska förvaltningen, Helsingborgs stad (1995)
- Helsingborgs översiktsplan* – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad (1997).
- Idékatalog om cykel- och gångtunnel – undergång eller trygg genväg?* – Vägverket (1999).
- Jensen OK, m fl.: *Transportrådet, Cyklens potentialer i bytrafik* Trafiksikkerhed og Miljø – rapport 17, Vejdirektoratet Danmark (1995).
- Jensen SU & Thost P: *Bystrukturens betydning for cykeltrafikken* – Vejdirektoratet & Anders Nyvig (1999).
- Jensen SU: *Cycling Promotion, Velo-City* – European Cyclists' Federation (1999).
- Jordartskartan Helsingborg SV* – SGU (1974).

- KollT-MaTs i Helsingborg* – PM om resandepåverkan 1998-03-05.
- KollT-MaTs i Helsingborg. Delrapport 1. Analys av skillnader i resuppoiffning mot dagens nät* – Stadsbyggnadskontoret (1998-10-08).
- KollT-MaTs i Helsingborg. Delrapport 3. Översiktlig beräkning av miljökonsekvenser* – Stadsbyggnadskontoret (1999-07-13).
- KollT-MaTs i Helsingborg. Målformulering* – PM 1998-03-03.
- KollT-MaTs i Helsingborg. Preliminärt förslag till nytt linjenät* – PM 1998-06-08, rev 1998-09-21.
- Lehner-Lierz U: *Bicycle-friendly Troisdorf* (Tyskland): Developing infrastructure for cycling, European Cyclist's Federation ECF (1996).
- Livsmedelshandel* – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad (1996).
- Lundkvist H: *Ojämsställdhetens miljöer* – Svenska kommunförbundet (1998).
- Nationell strategi för en ökad och säker cykeltrafik* – Vägverket, remissutgåva (september 1999).
- Naturvårdsplan för Helsingborgs kommun* – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad (1992).
- Naturvårdsprogram för Skåne Del 1, Förslag till* – Länsstyrelsen (1995).
- Naturvårdsprogram för Skåne Del 2, Förslag till* – Länsstyrelsen (1997).
- Nilsson, A: *Att marknadsföra cykling* – LTH Inst. för Trafikteknik (november 1998).
- Pavek K & Frick L-O: *Cykelplan 1998* – Gatu- & fastighetskontoret, Stockholm.
- Ranhagen U & Trobeck S: *Indikatorer i fysisk planering – en kunskapsöversikt* – Boverket, Naturvårdsverket (1999).
- Ranhagen U: *SAMS-projektet. Fallstudie Helsingborg. Indikatorer beträffande förbättrad kollektivtrafik i översiktsplaneringen – preliminär idépromemoria* (1998).
- Siffror, lägen och upplevelser – Idéskisser för användning av GIS i planeringsdialogen. Boverket och Naturvårdsverke (SAMS)t. ISBN Boverket 91-7147-624-5, Naturvårdsverket 91-620-5098-2 (2000).
- Reneland M: *Begreppet tillgänglighet* – Rapport 1998:4 (1998).
- Riokonferensen 1992; första världsomfattande mötet om hållbar utveckling; Helsingborg skrev under den uppföljande Aalborgdeklarationen (1997).
- Trafikstudier, Helsingborg 1994–1995 Rapport 6, Cykeltrafik* – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad (1995).
- Trafikstudier, Helsingborg 1994–1995, Rapport 2, Busstrafik* – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad (1995).
- Trafikstudier, Helsingborg 1994–1995, Rapport 3, Kvalitetsstudier* – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad (1995).
- Trafikstudier, Helsingborg 1994–1995, Rapport 4:1, Resvanor* – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad (1995).

*Vattenvård i Hasslarpsån – Stadsbyggnadskontoret och miljökontoret, Helsingborgs stad (1998.)*

*Ödåkra samhälle, fördjupning av översiktsplanen – Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad (1998).*

### **Arbetsmaterial och annat opublicerat material**

Arbetsmaterial från Wissenschaftsladen Graz (odaterat 1997): *Pilotprojekt Strategisches Umweltprüfung des Flächenwidmungsplanes 3.0 (FWP) der Stadtgemeinde Weiz.*

Bundesministerium vor Umwelt, Jungen und Familie, Österrike (juli 1997): *Pilotprojekt NSEA of Tennengau Regional Land Use Programme.*

Hedlund, A (december 1998): *Strategisk miljöbedömning (SMB) i översiktlig planering. Reflektioner över förutsättningar, modeller och metoder – Boverket och Naturvårdsverket, opublicerad.*

Inregia (december 1998): *Modeller som verktyg i arbetet med RP 2000.*

Inregia (januari 2000): *Trafikanalyser RP 2000.*

Regionplane- och trafikkontoret, Stockholms läns landsting (Odaterad): *Regionplan 2000 – Version 1,0.*

Transek (2000-02-15): *Kan Stockholms trafiksystem bli miljömässigt? Ett diskussionsunderlag inför regionplaneringen – Arbetsdokument version 1,5.*



# Rapportlista

## Rapporter på svenska

1. Bioenergi och kretslopp stad/land – en samsyn. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-625-3, Naturvårdsverket 91-620-5099-0.
2. Eggimann, B. 2000. Fysisk planering med strategisk miljöbedömning (SMB) för hållbarhet. En teoretisk diskussion och förslag till SMB-process med Stockholms stad som modell. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-583-4, Naturvårdsverket 530-620-5041-9.
3. Exempelsamling temastudie GIS. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). Se SAMS hemsida på Internet: [www.viron.se/sams](http://www.viron.se/sams).
4. Falkheden, L och Malbert, B. 2000. Fysiska strukturer för hållbar utveckling i medelstora och små städer och tätorter. En kunskaps-sammanställning. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS), Chalmers tekniska högskola, Arkitektursektionen, Tema Byggd miljö och Hållbar utveckling. Se SAMS hemsida på Internet: [www.viron.se/sams](http://www.viron.se/sams)
5. För en bärkraftig samhällsutveckling – miljömål och indikatorer i fysisk planering. 1997. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN 91-7147-368-8.
6. GIS och miljömål i fysisk planering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-619-9, Naturvårdsverket 91-620-5093-1.
7. Hållbara strukturer. 1999. Regionplane- och trafikkontoret. Promemoria 15:99. ISSN 1402-134X, RTN 9710-0189. Medfinansierad av Boverket och Naturvårdsverket (SAMS).
8. Idédiskussion kring SMB i planering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-626-1, Naturvårdsverket 91-620-5100-8.
9. Indikatorer i fysisk planering, En kunskapsöversikt. 1999. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-493-5, Naturvårdsverket 91-620-4930-5.
10. Lerman, P. 2000. Fysisk planering arena för samspel: miljömål, miljö kvalitetsnormer, indikatorer konsekvensanalyser. Se SAMS hemsida på Internet: [www.viron.se/sams](http://www.viron.se/sams).
11. Lewan, L. Ekologiska fotavtryck och biokapacitet – verktyg för planering och uppföljning av hållbar utveckling i ett internationellt perspektiv. Rapport till SAMS-projektet, Boverket och Naturvårdsverket (SAMS), Miljövetenskapligt centrum, Lunds universitet, april 2000. ISBN Boverket 91-7147-647-4, Naturvårdsverket 91-620-5123-7.

12. Miljöinriktad fysisk planering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-621-0, Naturvårdsverket 91-620-5095-8.
13. Miljömål och indikatorer i fysisk planering – Port Elizabeth och Kimberley i Sydafrika, Delrapport 1. 1998. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-484-6, Naturvårdsverket 91-620-4922-4.
14. Nordiskt projekt om SMB för planer och program. Bilaga till rapporten SMB och översiktlig fysisk planering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). Se SAMS hemsida på Internet: [www.environ.se/sams](http://www.environ.se/sams).
15. Planera med miljömål! En idékatalog. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-618-0, Naturvårdsverket 91-620-5092-3.
16. Planera med miljömål! En vägvisare. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-617-2, Naturvårdsverket 91-620-5091-5.
17. Planera med miljömål! Fallstudie Burlöv, livsmiljöprojektet . 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-627-X, Naturvårdsverket 91-620-5101-6.
18. Planera med miljömål! Fallstudie Falun/Borlänge, skogs- och odlingslandskapet. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-632-6, Naturvårdsverket 91-620-5106-7.
19. Planera med miljömål! Fallstudie Helsingborg, tillgänglighet till miljöanpassade transportsys-tem. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN: Boverket 91-7147-628-8, Naturvårds-verket 91-620-5102-4.
20. Planera med miljömål! Fallstudie Storuman, scenarier för hållbar utveckling. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-633-4, Naturvårdsverket 91-620-5107-5.
21. Planera med miljömål! Fallstudie Stockholm, biologisk mångfald i fysisk planering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-630-X, Naturvårdsverket 91-620-5104-0.
22. Planera med miljömål! Fallstudie Stockholm, miljöbedömningar i fysisk planering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN: Boverket 91-7147-631-8, Naturvårdsverket 91-620-5105-9.
23. Planera med miljömål! Fallstudie Stockholmsregionen, miljöbedömning av Regionplan 2000. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-634-2, Naturvårdsverket 91-620-5108-3.
24. Planera med miljömål! Fallstudie Trollhättan, god bebyggd miljö. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-629-6, Naturvårdsverket 91-620-5103-2.
25. Planera med miljömål! Kort sagt. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). Boverket nr 7147-644-X, ISBN Naturvårdsverket 91-620-8007-5
26. Samhällsplanering med miljömål i Sverige, Lägesredovisning 1. 1998. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket

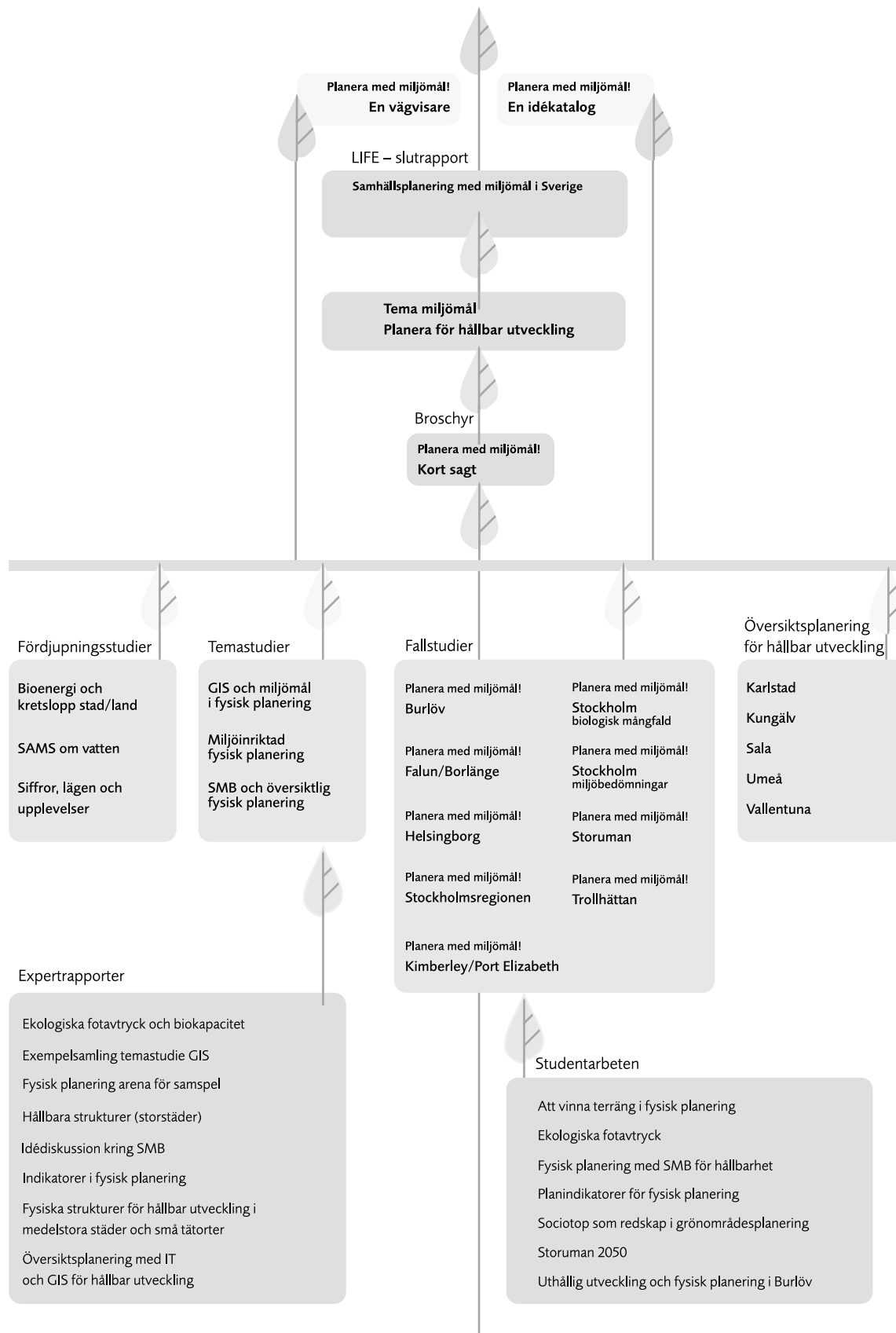
- 91-7147-489-7, Naturvårdsverket 91-620-4927-5.
27. Samhällsplanering med miljömål i Sverige, Lägesredovisning 2. 1998. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-491-9, Naturvårdsverket 91-620-4928-3.
28. Samhällsplanering med miljömål i Sverige, Lägesredovisning 3. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). 1999. ISBN Boverket 91-7147-555-9, Naturvårdsverket 91-620-4928-3.
29. Samhällsplanering med miljömål i Sverige, Interrimrapport och Lägesredovisning 4. 2000. Boverket och Naturvårdsverket. ISBN Boverket 9147-7147-581-8, Naturvårdsverket 91-620-5032-X.
30. Samhällsplanering med miljömål i Sverige, slutredovisning. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-646-6, Naturvårdsverket 91-620-5122-9.
31. Sams om vatten - samhällsplanering för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-623-7, Naturvårdsverket 91-620-5097-4.
32. SAMS - SMB, vad finns inom olika sektorer? En genomgång av olika rapporter mm. Bilaga till rapporten SMB och översiktlig fysisk planering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). Se SAMS hemsida på Internet: [www.viron.se/sams](http://www.viron.se/sams).
33. Siffror, lägen och upplevelser. Idéskisser för användning av GIS i samhällsplanering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-624-5, Naturvårdsverket 91-620-5098-2.
34. SMB och översiktlig fysisk planering. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-622-9, Naturvårdsverket 91-620-5096-6.
36. Tema miljömål: Planera för hållbar utveckling. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket ISBN 91-7147-643-1, Naturvårdsverket 91-620-8006-7.
37. Översiktplanering för hållbar utveckling - exempel från 5 kommuner. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-620-2, Naturvårdsverket 91-620-5094-X.
38. Översiktplanering med IT och GIS för hållbar utveckling – rapport från tre seminariedagar våren 1999. 2000. Boverket och Naturvårdsverket (SAMS). ISBN Boverket 91-7147-577-X, Naturvårdsverket 91-620-5025-7.



## Rapporter på engelska

1. Environmental Indicators in Community Planning – A presentation of the Literature. 1999. The Board of Regional Planning and Urban Transportation, The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP 91-7147-558-3, SEPA 91-620-5011-7.
2. Environmental Objectives and Indicators in Port Elizabeth and Kimberley, South Africa: Progress report 1. 1998. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP 91-7147-463-3, SEPA 91-620-4923-2.
3. Environmental Objectives and Indicators in Spatial Planning and Strategic Environmental Assessments (SEA), Progress report no 1. 1998. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP 91-7147-490-0, SEPA 91-620-8011-7.
4. Environmental Objectives and Indicators in Spatial Planning and Strategic Environmental Assessments (SEA). Interrimreport and Progress report no 4. 2000. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP 91-7147-582-6, SEPA 91-620-5033-8.
5. Final report - Environmental Objectives and Indicators in Spatial Planning and SEA, Kimberley and Port Elizabeth. 1999. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP, 91-7147-565-6, SEPA 91-620-5014-1.
6. Planning with environmental objectives! A guide. 2000. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP, ISBN 91-7147-650-4, SEPA 91-620-5124-5.
7. Planning with environmental objectives! In short. 2000. Planning for sustainable development. 2000. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). NBHBP, No 7147-651-2, ISBN SEPA 91-620-8009-1.
8. Theme environmental objectives: Planning for sustainable development. 2000. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP, 91-7147-649-0, SEPA 91-620-8008-3.
9. The Use of Indicators in Spatial Planning – A Situation Report. 1999. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP, 91-7147-559-1, SEPA 91-620-5010-9.
10. Towards Sustainable Development – Environmental Objectives and Indicators in Spatial Planning. 1998. The National Board of Housing, Building and Planning and The Swedish Environmental Protection Agency (SAMS). ISBN NBHBP, 91-7147-464-1, ISBN SEPA 91-620-4905-4.

**SAMS-projektet**  
www.environ.se/sams







Kan man genom planering bidra till att öka andelen resor med cykel och kollektivtrafik?

## Planera med miljömål!

### Fallstudie Helsingborg

#### – tillgänglighet till miljöanpassade transportsystem

redogör för denna fråga och studerar hur planering kan skapa förutsättningar för bättre tillgänglighet och hur indikatorer kan användas i planeringsprocessen. Planeringens betydelse i förhållande till andra omvärldsfaktorer när det gäller att få fler människor att välja att cykla eller att åka kollektivt diskuteras också i rapporten.

Fallstudien är genomförd inom ramen för ett idé- och metodutvecklingsprojekt, SAMS - Samhällsplanering med miljömål i Sverige, som drivits av Boverket och Naturvårdsverket i samverkan med flera kommuner och regionala myndigheter. De kommunala fallstudierna utgör kärnan i SAMS. Ett nära samarbete mellan miljöexperter och planerare genom hela planeringsprocessen har varit en grundtanke i projektet.

De samlade erfarenheterna från SAMS sammanfattas i rapporterna *Planera med miljömål! En vägvisare* samt *Planera med miljömål! En idékatalog*.

Boverket  
ISBN: 91-7147-628-8

Naturvårdsverket  
Best.nr: 5102  
ISBN: 91-620-5102-4  
ISSN: 0282-7298